

Istruzioni di funzionamento

Liquiphant FTL51B

A vibrazione

HART

Interruttore di livello per liquidi





A0023555

Indice

1	Informazioni su questa documentazione	6	5.3	Manicotti scorrevoli	18
1.1	Finalità di questa documentazione	6	5.4	Verifica finale del montaggio	18
1.2	Simboli	6	6	Collegamento elettrico	19
1.2.1	Simboli di sicurezza	6	6.1	Utensile richiesto	19
1.2.2	Simboli elettrici	6	6.2	Requisiti del collegamento	19
1.2.3	Simboli degli utensili	6	6.2.1	Coperchio con vite di fissaggio	19
1.2.4	Simboli specifici della comunicazione	6	6.2.2	Equalizzazione del potenziale	19
1.2.5	Simboli per alcuni tipi di informazioni	6	6.3	Collegamento del dispositivo	20
1.2.6	Simboli nei grafici	7	6.3.1	Tensione di alimentazione	20
1.2.7	Marchi registrati	7	6.3.2	Morsetti	20
2	Istruzioni di sicurezza generali	7	6.3.3	Specifiche cavi	20
2.1	Requisiti per il personale	7	6.3.4	4-20 mA HART	21
2.2	Uso previsto	7	6.3.5	Protezione alle sovratensioni	21
2.2.1	Uso non corretto	8	6.3.6	Cablaggio	22
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	8	6.3.7	Assegnazione dei morsetti	22
2.4	Sicurezza operativa	8	6.3.8	Ingresso cavi	23
2.5	Sicurezza del prodotto	8	6.3.9	Connettori del dispositivo disponibili	23
2.6	Sicurezza funzionale SIL (opzionale)	9	6.4	Assicurazione del grado di protezione	24
2.7	Sicurezza IT	9	6.4.1	Grado di protezione	24
2.8	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	9	6.5	Verifica finale delle connessioni	24
3	Descrizione del prodotto	9	7	Opzioni operative	25
3.1	Design del prodotto	10	7.1	Panoramica delle opzioni operative	25
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	10	7.2	4 ... 20 mA Inserto elettronico HART (FEL60H)	25
4.1	Controllo alla consegna	10	7.3	Test funzionale mediante tasto operativo sull'inserto elettronico	26
4.2	Identificazione del prodotto	11	7.4	Struttura e funzioni del menu operativo	27
4.2.1	Targhetta	11	7.4.1	Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate	27
4.2.2	Indirizzo del produttore	11	7.5	Accesso al menu operativo mediante il display locale	27
4.3	Immagazzinamento e trasporto	11	7.5.1	Display del dispositivo (opzionale)	27
4.3.1	Condizioni di immagazzinamento	11	7.5.2	Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)	28
4.3.2	Trasporto del dispositivo	11	7.6	Accesso al menu operativo mediante tool operativo	29
5	Montaggio	12	7.7	Gestione dati HistoROM	29
5.1	Requisiti di montaggio	12	8	Integrazione di sistema	29
5.1.1	Considerare con attenzione il punto di commutazione	12	8.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo	29
5.1.2	Condizioni di viscosità	13	8.2	Variabili misurate mediante protocollo HART	30
5.1.3	Evitare la formazione di depositi	14	8.2.1	Variabili del dispositivo e valori misurati	30
5.1.4	Distanze libere	14	8.2.2	Unità di sistema	30
5.1.5	Sostenere il dispositivo	14	9	Messa in servizio	31
5.1.6	Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite	15	9.1	Preliminari	31
5.2	Montaggio del dispositivo	15	9.1.1	Stato alla consegna	31
5.2.1	Utensile richiesto	15	9.2	Controllo del funzionamento	31
5.2.2	Installazione	15			

9.3	Accensione del dispositivo	31	11.6	Elenco diagnostico	44
9.4	Stabilire una connessione mediante FieldCare e DeviceCare	32	11.7	Registro degli eventi	46
9.4.1	Mediante protocollo HART	32	11.7.1	Cronologia degli eventi	46
9.4.2	FieldCare/DeviceCare mediante interfaccia service (CDI)	32	11.7.2	Filtraggio del registro degli eventi ...	47
9.5	Configurazione dell'indirizzo del dispositivo mediante software	32	11.7.3	Panoramica degli eventi di informazione	47
9.6	Impostazione della lingua operativa	33	11.8	Reset del dispositivo	48
9.6.1	Display locale	33	11.8.1	Reset del dispositivo mediante il software operativo o il display	48
9.6.2	FieldCare	33	11.8.2	Reset del dispositivo mediante i tasti operativi sull'inserto elettronico	48
9.6.3	DeviceCare	33	11.9	Informazioni sul dispositivo	48
9.7	Configurazione del dispositivo	34	11.10	Versioni firmware	49
9.7.1	Messa in servizio con microinterruttore DIP e tasti operativi sull'inserto elettronico	34	11.10.1	Versione 01.00.zz	49
9.7.2	Reset della password o del dispositivo mediante i tasti operativi ..	34	12	Manutenzione	49
9.7.3	Messa in servizio con la procedura guidata "Messa in servizio"	34	12.1	Operazioni di manutenzione	49
9.7.4	Memorizzazione delle frequenze di oscillazione	35	12.1.1	Pulizia	49
9.8	Simulazione	35	13	Riparazione	49
9.9	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	36	13.1	Note generali	49
9.9.1	Blocco o sblocco dell'hardware	36	13.1.1	Concetto di riparazione	49
9.9.2	Blocco o sblocco dell'operatività del display	36	13.1.2	Riparazione di dispositivi certificati Ex	50
9.9.3	Configurazione dei parametri - blocco o abilitazione	36	13.2	Parti di ricambio	50
10	Operatività	37	13.3	Sostituzione	50
10.1	Richiamare lo stato di blocco del dispositivo ..	37	13.3.1	HistoROM	50
10.2	Richiamare i valori di misura	37	13.4	Restituzione	50
10.3	Adattare il dispositivo alle condizioni di processo	37	13.5	Smaltimento	51
10.3.1	Rilevamento soglia di livello	37	14	Accessori	51
10.3.2	Frequenza sensore	38	14.1	Device Viewer	51
10.4	Heartbeat Technology (opzionale)	38	14.2	Tettuccio di protezione dalle intemperie per custodia a doppio vano	51
10.4.1	Heartbeat Verification	38	14.3	Tettuccio di protezione dalle intemperie per custodia a vano unico, alluminio	51
10.4.2	Heartbeat Verification/Monitoring ..	38	14.4	Presa jack a innesto	52
10.5	Test di verifica funzionale per dispositivi SIL/WHG (opzionale)	39	14.5	Manicotti scorrevoli per funzionamento non pressurizzato	53
11	Diagnostica e ricerca guasti	39	14.6	Manicotti scorrevoli per alta pressione	53
11.1	Ricerca guasti generale	39	15	Dati tecnici	55
11.1.1	Errori generali	39	15.1	Ingresso	55
11.1.2	Errore - funzionamento SmartBlue con Bluetooth®	40	15.1.1	Variabile misurata	55
11.1.3	Prove aggiuntive	41	15.1.2	Campo di misura	55
11.1.4	Comportamento dell'uscita in corrente nel caso di un guasto	41	15.2	Uscita	55
11.2	Informazioni diagnostiche sul display locale ..	42	15.2.1	Segnale di uscita	55
11.2.1	Messaggio diagnostico	42	15.2.2	Segnale in caso di allarme	55
11.3	Evento diagnostico nel tool operativo	43	15.2.3	Carico	56
11.4	Adattamento delle informazioni diagnostiche	43	15.2.4	Smorzamento	56
11.5	Messaggi di diagnostica in attesa	43	15.2.5	Uscita switch	56
			15.2.6	Dati della connessione Ex	56
			15.2.7	Dati specifici del protocollo	57
			15.2.8	Dati wireless HART	57
			15.2.9	Heartbeat Technology	58

15.3	Ambiente	58
15.3.1	Campo di temperatura ambiente	58
15.3.2	Temperatura di immagazzinamento ..	59
15.3.3	Umidità	59
15.3.4	Altezza operativa	59
15.3.5	Classe climatica	59
15.3.6	Grado di protezione	59
15.3.7	Resistenza alle vibrazioni	59
15.3.8	Resistenza agli urti	59
15.3.9	Carico meccanico	60
15.3.10	Grado inquinamento	60
15.3.11	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	60
15.4	Processo	60
15.4.1	Campo di temperatura di processo ...	60
15.4.2	Shock termico	60
15.4.3	Campo pressione di processo	60
15.4.4	Soglia di sovrappressione	61
15.4.5	Stato di aggregazione	61
15.4.6	Densità del fluido	61
15.4.7	Viscosità	62
15.4.8	Tenuta alla pressione	62
15.4.9	Contenuto di solidi	62
15.5	Dati tecnici aggiuntivi	62
Indice analitico		63

1 Informazioni su questa documentazione

1.1 Finalità di questa documentazione

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

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

**PERICOLO**

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

**AVVERTENZA**

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

**ATTENZIONE**

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

**AVVISO**

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

1.2.2 Simboli elettrici



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



Bluetooth

Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza.

1.2.5 Simboli per alcuni tipi di informazioni



Consentito

Procedure, processi o interventi consentiti.



Vietato

Procedure, processi o interventi vietati.

-  **Suggerimento**
Indica informazioni aggizionali
-  **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

1.2.7 Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

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 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

Il personale tecnico specializzato deve possedere i seguenti requisiti per eseguire gli interventi necessari, ad es., messa in servizio e manutenzione:

- ▶ Deve avere formazione e qualifica specifiche per le funzioni e gli interventi richiesti
- ▶ Deve essere autorizzato dal proprietario operatore dell'impianto
- ▶ Deve conoscere la normativa locale/nazionale
- ▶ Deve leggere e approfondire le istruzioni riportate nel manuale e nella documentazione supplementare
- ▶ Deve seguire le istruzioni e rispettare le condizioni

2.2 Uso previsto

- Impiegare il dispositivo solo per il rilevamento di liquidi
- L'uso improprio può comportare dei rischi
- Assicurarsi che il misuratore sia privo di difetti durante il funzionamento
- Utilizzare il dispositivo solo per i fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza
- Non violare per eccesso o per difetto i valori soglia del dispositivo
 -  Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Dati tecnici"
 -  Leggere la Documentazione tecnica

2.2.1 Uso non corretto

Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o usi diversi da quelli previsti.

Rischi residui

A causa della trasmissione del calore dal processo, la temperatura della custodia dell'elettronica e dei gruppi contenuti al loro interno può aumentare fino a raggiungere 80 °C (176 °F) durante il funzionamento.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

- Se necessario, garantire opportune protezioni contro il possibile contatto per evitare ustioni.

Per quanto riguarda i requisiti in materia di sicurezza funzionale in conformità alla IEC 61508, si deve osservare la documentazione SIL associata.

2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

- Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/nazionali.

2.4 Sicurezza operativa

Pericolo di lesioni!

- Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- L'operatore deve garantire un funzionamento del dispositivo in assenza di interferenze.

Modifiche al dispositivo

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

- Se, ciononostante, fossero necessarie modifiche, consultare 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 per verificare quando è possibile usare il dispositivo ordinato nell'area pericolosa per lo scopo previsto.
- Osservare le specifiche della documentazione supplementare separata che è parte integrante di questo manuale.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo con l'affissione del marchio CE sul dispositivo.

2.6 Sicurezza funzionale SIL (opzionale)

Per i dispositivi utilizzati in applicazioni di sicurezza funzionale, è necessario rispettare rigorosamente quanto riportato nel "Manuale di sicurezza funzionale".

2.7 Sicurezza IT

Noi forniamo una garanzia unicamente nel caso in cui il dispositivo sia installato e utilizzato come descritto nelle istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza integrati per impedire agli utenti di modificare inavvertitamente le impostazioni.

Fornire una protezione aggiuntiva per il dispositivo e il trasferimento dei dati da/verso il dispositivo

- Le misure di sicurezza IT definite nella politica di sicurezza del proprietario operatore dell'impianto devono essere implementate dal proprietario operatore stesso.

2.8 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

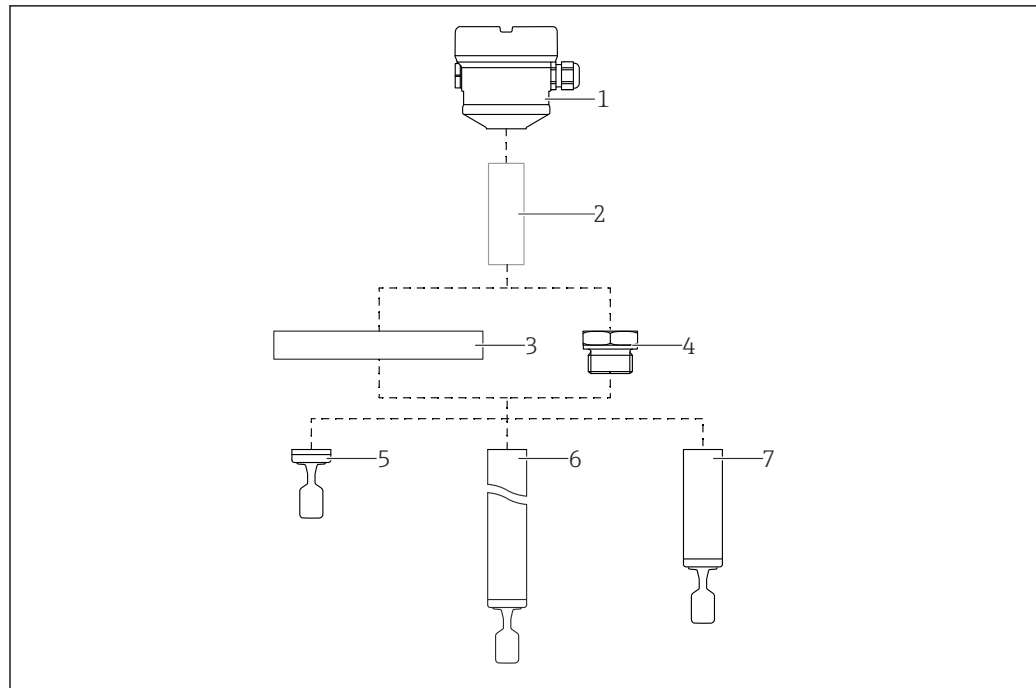
Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Una panoramica delle funzioni più importanti sono illustrate nel paragrafo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

- Protezione scrittura mediante lo specifico interruttore hardware
- Codice di accesso (valido per operatività mediante display, Bluetooth o FieldCare, DeviceCare, AMS, PDM)

3 Descrizione del prodotto

Interruttore di livello per liquidi, per il controllo di minimo e massimo in serbatoi, recipienti e tubazioni.

3.1 Design del prodotto



A0046337

1 Design del prodotto

- 1 Custodia con inserto elettronico e coperchio
- 2 Distanziale di temperatura, accoppiatore a tenuta di pressione, opzionale
- 3 Connessione al processo con flangia
- 4 Connessione al processo con filettatura
- 5 Sonda standard con forcella vibrante
- 6 Sonda con tubo di estensione e forcella vibrante
- 7 Sonda con tubo corto e forcella vibrante

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

- ☐ I codici d'ordine sul documento di trasporto e sull'etichetta del prodotto sono identici?
- ☐ Le merci sono integre?
- ☐ I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine sul documento di trasporto?
- ☐ Se necessario (vedere targhetta): le istruzioni di sicurezza, ad esempio XA, sono presenti?



Se una di queste condizioni non è soddisfatta, contattare l'ufficio vendite del costruttore.

4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Dati sulla targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire il numero di serie riportato sulle targhetta in *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer. Sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore con una descrizione del tipo di documentazione tecnica fornita.
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o scansionare il *codice matrice 2-D* sulla targhetta con l'app *Endress+Hauser Operations*

4.2.1 Targhetta

Le informazioni richieste dalla legge e importanti per il dispositivo sono indicate sulla targhetta, ad es.:

- Identificazione del costruttore
- Codice d'ordine, codice d'ordine esteso, numero di serie
- Dati tecnici, classe di protezione
- Versione firmware, versione hardware
- Informazioni relative all'approvazione, riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA)
- Codice DataMatrix (informazioni sul dispositivo)

4.2.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
Luogo di produzione: v. la targhetta.

4.3 Immagazzinamento e trasporto

4.3.1 Condizioni di immagazzinamento

Utilizzare l'imballaggio originale.

Temperatura di immagazzinamento

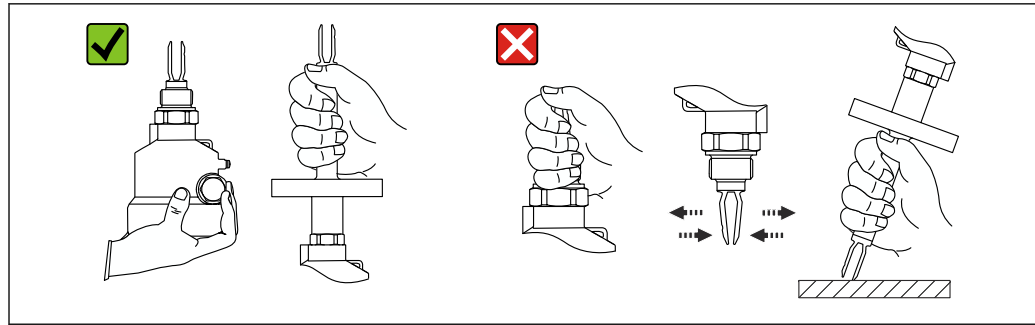
-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Opzionale -50 °C (-58 °F) o -60 °C (-76 °F)

Con connettore M12, a gomito: -25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)

4.3.2 Trasporto del dispositivo

- Trasportare il dispositivo fino al punto di misura nell'imballaggio originale
- Tenere il dispositivo dalla custodia, distanziale termico, flangia o tubo di espansione
- Non piegare, accorciare o allungare il diapason



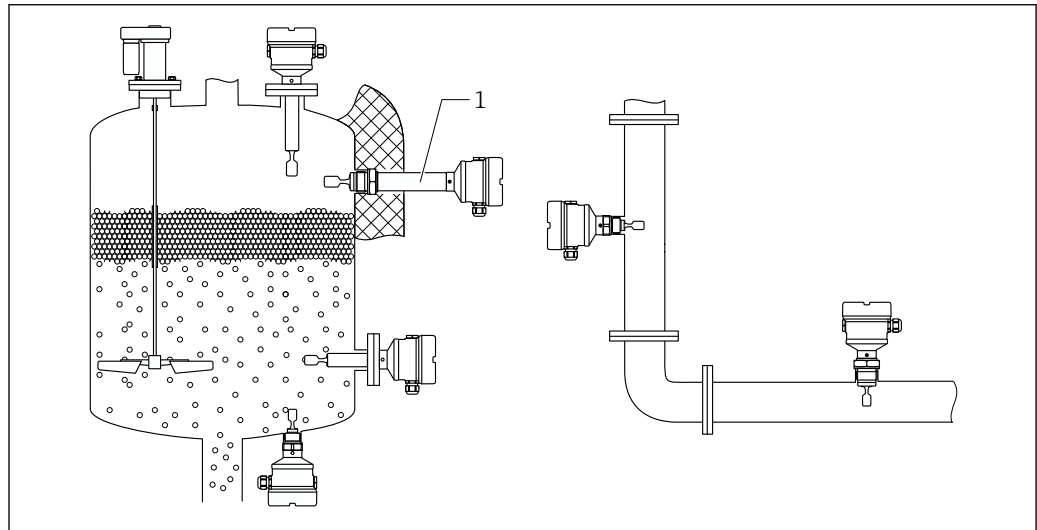
A0034846

2 Movimentazione del dispositivo durante il trasporto

5 Montaggio

Istruzioni di montaggio

- Qualsiasi orientamento per il dispositivo con il tubo corto verso l'alto a circa 500 mm (19,7 in)
- Orientamento verticale dall'alto per dispositivo con tubo lungo
- Distanza minima tra l'estremità del diapason e la parete del serbatoio o la parete del tubo: 10 mm (0,39 in)



A0037879

3 Esempi di installazione per recipiente, serbatoio o tubo

1 Distanziale termico/accoppiatore a tenuta di pressione (opzionale) per serbatoio con isolamento e/o elevate temperature di processo

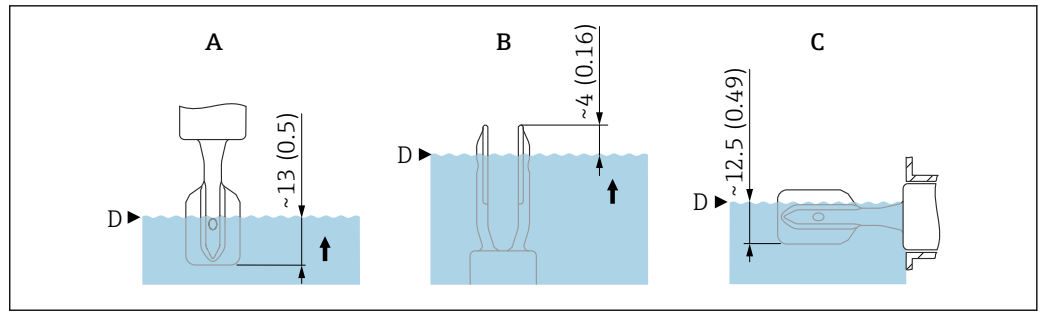
5.1 Requisiti di montaggio

5.1.1 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.

Acqua +23 °C (+73 °F)

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



A0037915

4 Punti di commutazione tipici. Unità di misura mm (in)

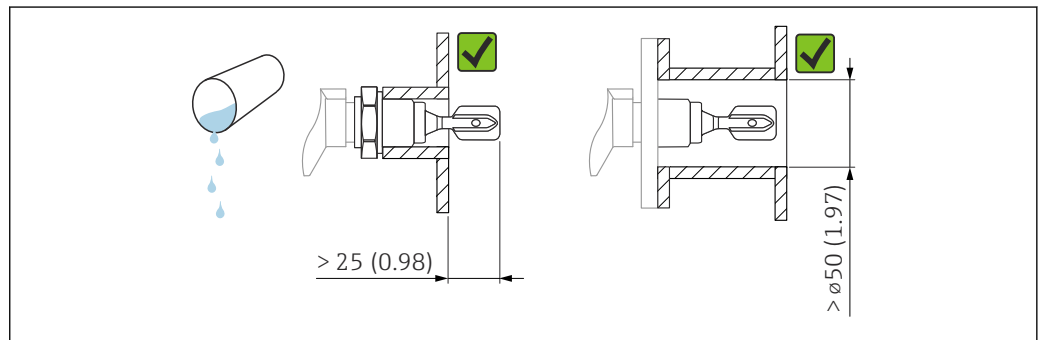
- A Installazione dall'alto
 B Installazione dal basso
 C Installazione laterale
 D Punto di commutazione

5.1.2 Condizioni di viscosità

Bassa viscosità

i Bassa viscosità, ad esempio acqua: $< 2\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

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



A0033297

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

Alta viscosità

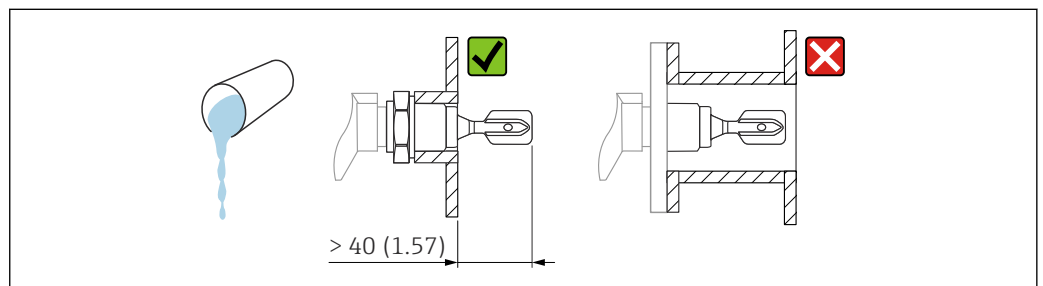
AWISO

I liquidi altamente viscosi possono causare ritardi di commutazione.

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

i Alta viscosità, ad esempio olio viscosi: $\leq 10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

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

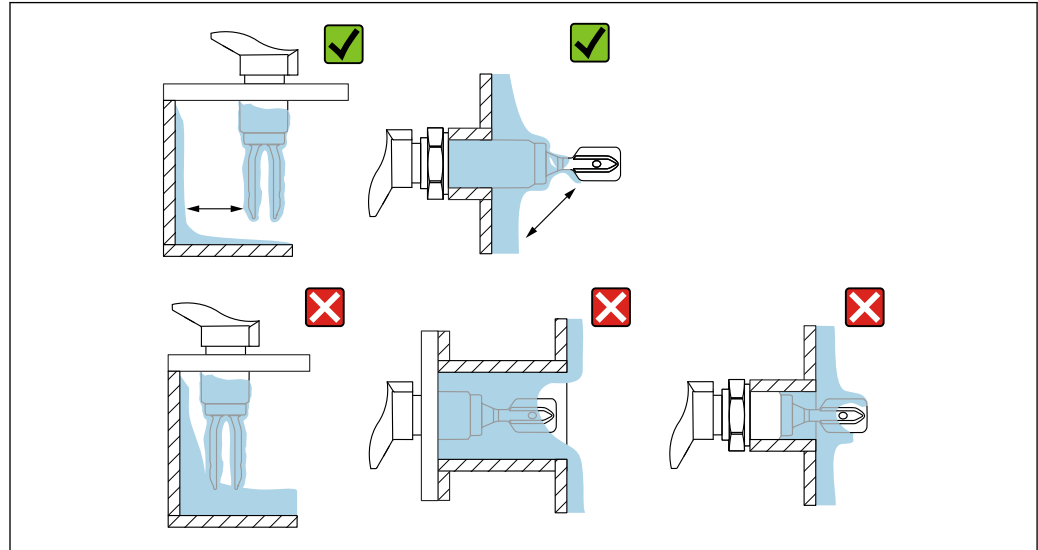


A0037348

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

5.1.3 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

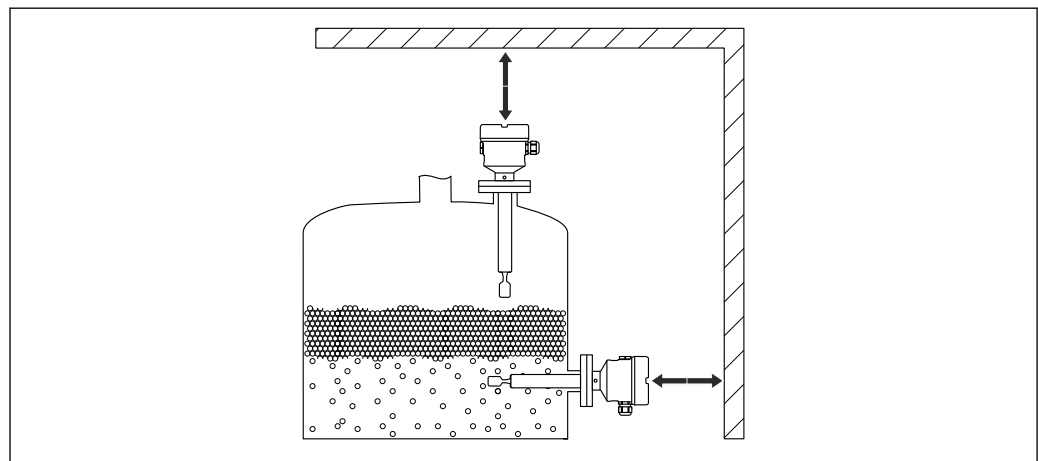


A0033239

7 Esempi di installazione per un fluido di processo estremamente viscoso

5.1.4 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.

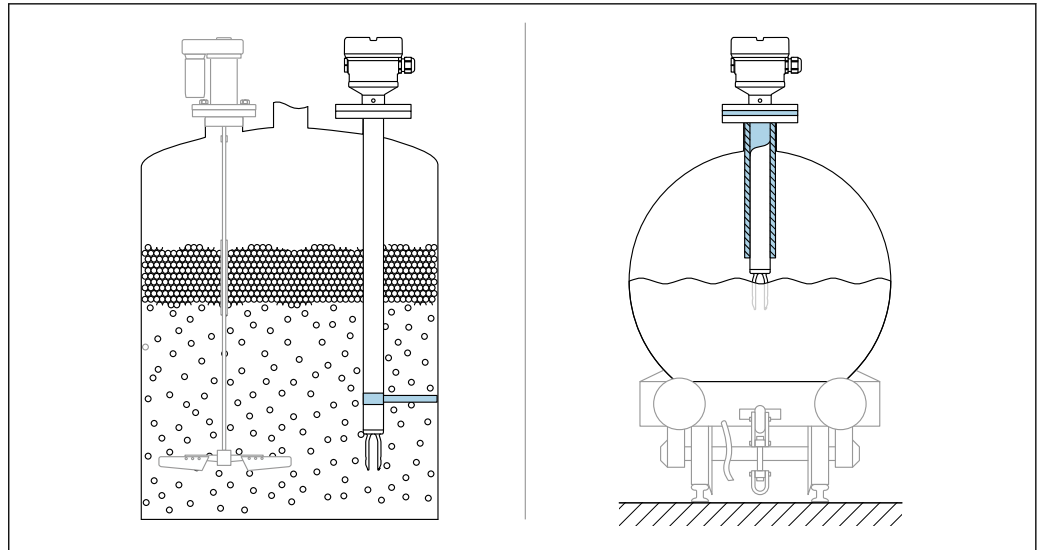


A0033236

8 Distanze libere

5.1.5 Sostenere il dispositivo

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).



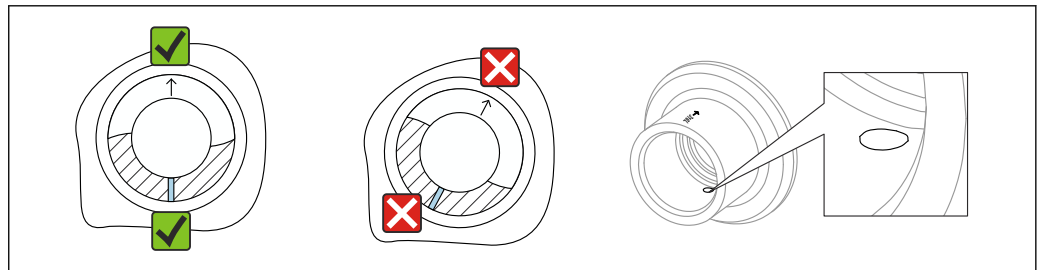
A0031874

9 Esempi di supporto in caso di carico dinamico

i Certificazione navale: in caso di tubi di estensione o sensori di lunghezza superiore a 1600 mm, è necessario un supporto almeno ogni 1600 mm.

5.1.6 Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

Saldare l'adattatore a saldare in modo che il foro di rilevamento perdite sia rivolto verso il basso. Questo permetterà un rilevamento tempestivo di eventuali perdite.



A0039230

10 Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

5.2 Montaggio del dispositivo

5.2.1 Utensile richiesto

- Chiave fissa per l'installazione del sensore
- Chiave a brugola per vite di bloccaggio custodia

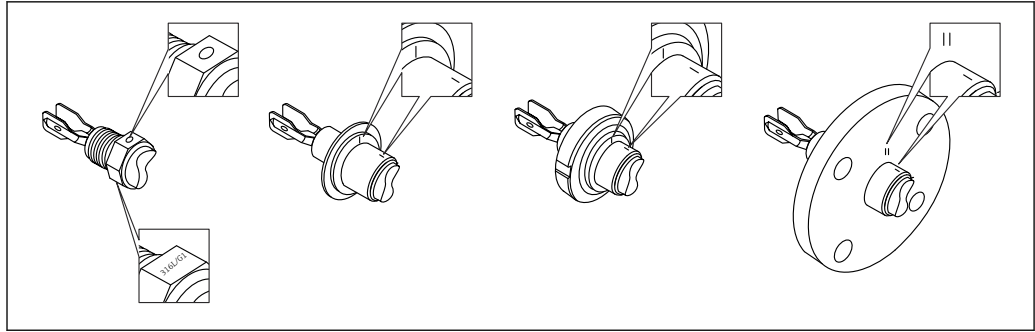
5.2.2 Installazione

Allineamento della forcella vibrante utilizzando il contrassegno

La forcella vibrante può essere allineata utilizzando il contrassegno. In questo modo, il liquido può defluire facilmente e si evitano depositi.

I contrassegni possono comprendere:

- Informazioni sul materiale, nome della filettatura o cerchio sul dado esagonale o sull'adattare a saldare
- Simbolo II sul retro della flangia o dell'attacco Tri-Clamp



A0039125

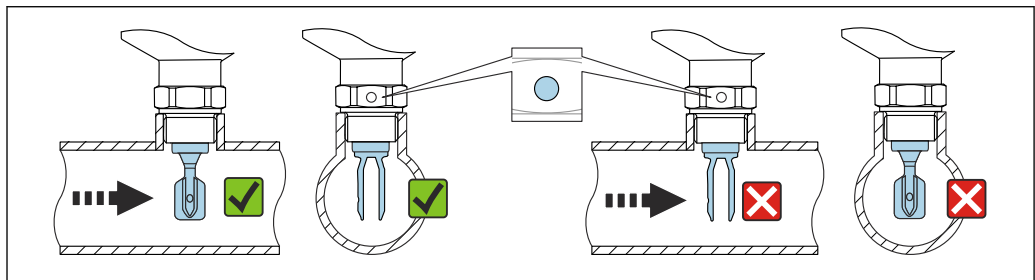
11 Contrassegni per allineare la forcella

Installazione in tubazioni

- Velocità di deflusso massima di 5 m/s con una viscosità di 1 mPa·s e densità di 1 g/cm³ (SGU).

Controllare il corretto funzionamento in condizioni diverse del fluido di processo.

- Quando la forcella è allineata correttamente e la marcatura punta nella direzione del flusso, quest'ultimo non incontrerà impedimenti significativi.
- Il riferimento è visibile in posizione installata.

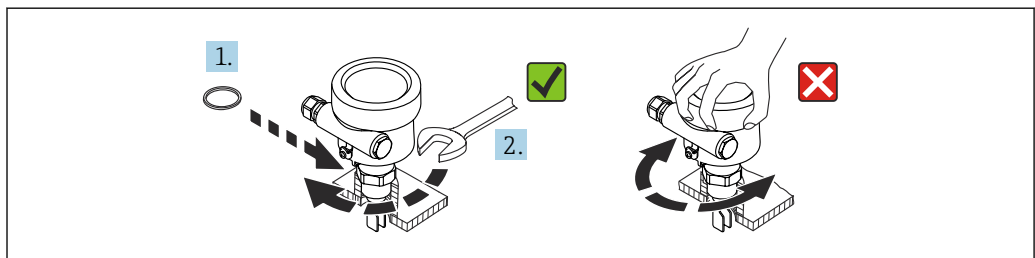


A0034851

12 Installazione in tubi (tener conto della posizione del diapason e del riferimento)

Fissaggio del dispositivo

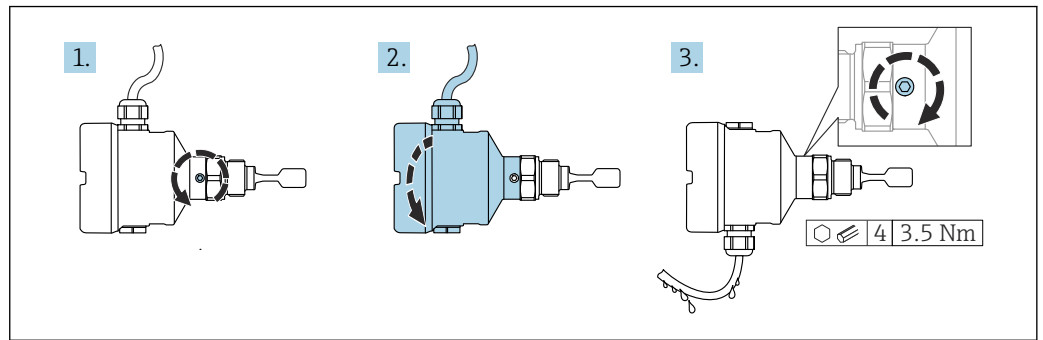
- Ruotarlo soltanto dal bullone esagonale, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Non ruotare agendo sulla custodia!



A0034852

13 Fissaggio del dispositivo

Allineamento dell'ingresso cavo



14 Custodia con vite di bloccaggio esterna e loop per sgocciolamento

i La vite di bloccaggio non è serrata alla consegna del dispositivo.

1. Svitare la vite di bloccaggio esterna (max. di 1,5 giri).
2. Ruotare la custodia e allineare l'ingresso cavo.
 - ↳ Evitare la presenza di umidità nella custodia, prevedere un circuito per consentire lo scarico dell'umidità.
3. Serrare la vite di bloccaggio esterna.

Rotazione della custodia

La custodia può essere ruotata di 360° allentando la vite di bloccaggio.

Vantaggi

- Facile installazione grazie all'allineamento ottimale della custodia
- Funzionalità operative del misuratore facilmente accessibili
- Leggibilità ottimale display locale (opzionale)

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) $\pm 0,3$ Nm ($\pm 0,22$ lbf ft).

Chiusura del coperchio della custodia

AVVISO

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

- ▶ Eliminare la contaminazione (ad esempio sabbia) dalle filettature di coperchio e 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

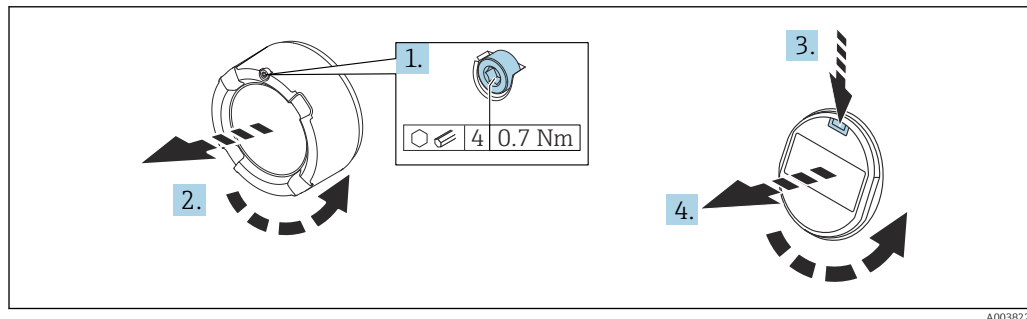
La filettatura del vano dell'elettronica e del vano connessioni è rivestita di vernice lubrificante.

- ✗ Evitare di lubrificare ulteriormente.

Rotazione del modulo display**⚠ AVVERTENZA****Tensione di alimentazione attiva.**

Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

- Disattivare la tensione di alimentazione prima di aprire il dispositivo.



A0038224

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: $4 \times 90^\circ$ max. in tutte le direzioni. Inserire il modulo display nella posizione desiderata fino allo scatto in posizione. Riavvitare saldamente il coperchio 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) $\pm 0,2$ Nm ($\pm 0,15$ lbf ft).

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

5.3 Manicotti scorrevoli

Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Accessori".

5.4 Verifica finale del montaggio

- ☐ Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
- ☐ Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura?

Ad esempio:

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

- ☐ La numerazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (a un esame visivo)?
- ☐ Il misuratore è protetto sufficientemente dalle condizioni di umidità e dalla radiazione solare diretta?
- ☐ Il dispositivo è fissato correttamente?

6 Collegamento elettrico

6.1 Utensile richiesto

- Cacciavite per il collegamento elettrico
- Chiave a brugola per vite del sistema di blocco del coperchio

6.2 Requisiti del collegamento

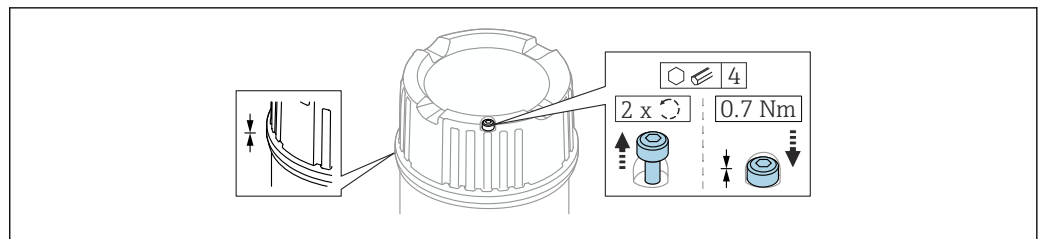
6.2.1 Coperchio con vite di fissaggio

In caso di dispositivi per uso in aree pericolose con un certo tipo di protezione, il coperchio viene sigillato con una vite di fissaggio.

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

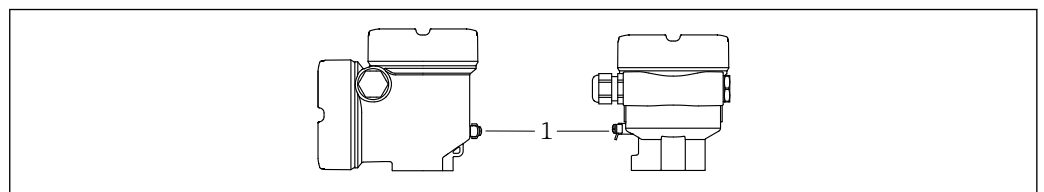
15 Coperchio con vite di fissaggio

6.2.2 Equalizzazione del potenziale

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosioni!

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



A0046354

1 Morsetto di terra per collegare la linea di equalizzazione del potenziale

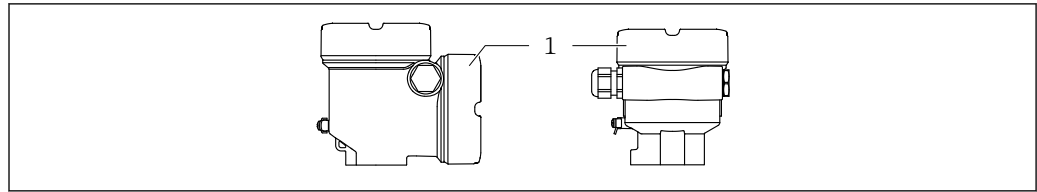
La terra di protezione del dispositivo non deve essere collegata. Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno del trasmettitore prima di collegare il dispositivo.



Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:

- Mantenere la linea di equalizzazione del potenziale quanto più corta possibile
- Rispettare la sezione minima di 2,5 mm² (14 AWG)

6.3 Collegamento del dispositivo



A0046355

1 Coperchio del vano connessioni



Filettatura della custodia

La filettatura del vano dell'elettronica e del vano connessioni è rivestita di vernice lubrificante.

✗ Evitare di lubrificare ulteriormente.

6.3.1 Tensione di alimentazione

- $U = 10,5 \dots 35 \text{ V}_{\text{DC}}$ (Ex d, Ex e, non-Ex)
- $U = 10,5 \dots 30 \text{ V}_{\text{DC}}$ (Ex i)
- Corrente nominale: $4 \dots 20 \text{ mA}$ HART



- L'alimentatore deve essere verificato per garantire che soddisfi i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV, Classe 2).
- Conformità alla seguente prescrizione secondo la norma IEC/EN61010-1: prevedere un interruttore di protezione idoneo per il dispositivo.

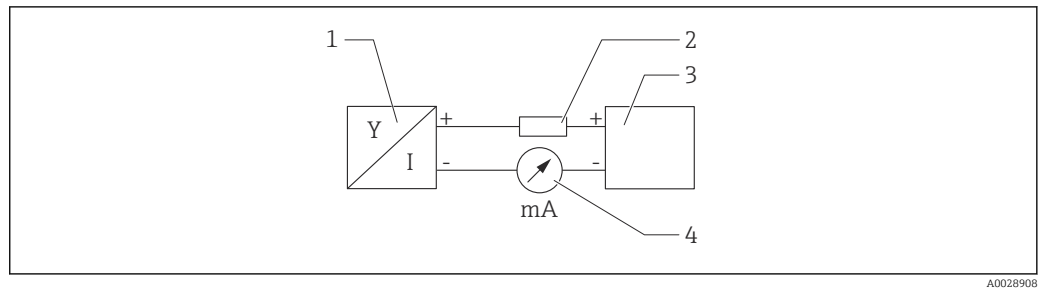
6.3.2 Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno: $0,5 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno: $0,5 \dots 4 \text{ mm}^2$ (20 ... 12 AWG)

6.3.3 Specifiche cavi

- Il diametro esterno del cavo dipende dall'ingresso cavo utilizzato
- Diametro esterno del cavo
 - Plastica: $\varnothing 5 \dots 10 \text{ mm}$ (0,2 ... 0,38 in)
 - Ottone nichelato: $\varnothing 7 \dots 10,5 \text{ mm}$ (0,28 ... 0,41 in)
 - Acciaio inox: $\varnothing 7 \dots 12 \text{ mm}$ (0,28 ... 0,47 in)

6.3.4 4-20 mA HART



16 Schema a blocchi della connessione HART

- 1 Dispositivo con comunicazione HART
- 2 Resistore di comunicazione HART
- 3 Alimentazione
- 4 Multimetro od amperometro

i In caso di alimentazione a bassa impedenza è sempre necessario il resistore di comunicazione HART di 250 Ω nella linea del segnale.

Tenere in considerazione la caduta di tensione:

6 V max per un resistore di comunicazione da 250 Ω

6.3.5 Protezione alle sovratensioni

Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale

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

In base al tipo di porta (alimentazione c.c., porta di ingresso/uscita), sono applicati diversi livelli di prova secondo IEC/DIN EN 61326-1 contro le sovratensioni transitorie (picchi di corrente) (IEC/DIN EN 61000-4-5): il livello di prova su porte di alimentazione c.c. e porte di ingresso/uscita è 1 000 V da linea a terra

Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale

- Tensione di innesco: min. 400 V_{DC}
- Prova eseguita: secondo IEC/DIN EN 60079-14, sottocapitolo 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1, capitolo 7)
- Corrente nominale di scarica: 10 kA

Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

Grado inquinamento

Grado di inquinamento 2

6.3.6 Cablaggio

⚠ AVVERTENZA

La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata!

Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

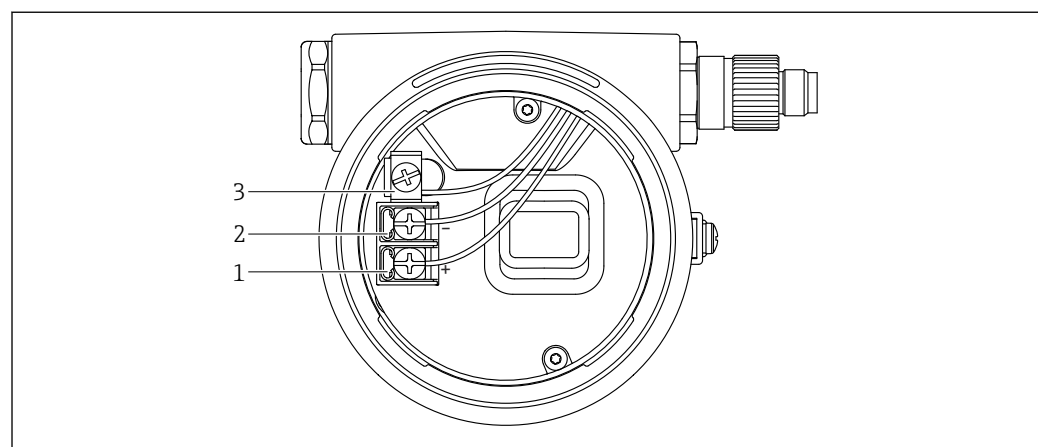
- ▶ Se il dispositivo è utilizzato in area pericolosa, verificare che siano rispettate le norme nazionali e le specifiche riportate nelle Istruzioni di sicurezza (XA). Utilizzare il pressacavo specificato.
- ▶ La tensione di alimentazione deve corrispondere alle specifiche riportate sulla targhetta.
- ▶ 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/EN 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.

Collegare il dispositivo in base alla seguente procedura:

1. Sbloccare il sistema di blocco del coperchio (se presente).
2. Svitare il coperchio.
3. 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.
4. Collegare il cavo.
5. Serrare i pressacavi o gli ingressi cavo in modo che siano a tenuta stagna. Controserrare l'ingresso della custodia.
6. Riavvitare saldamente il coperchio sul vano connessioni.
7. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola 0,7 Nm (0,52 lbf ft)±0,2 Nm (0,15 lbf ft).

6.3.7 Assegnazione dei morsetti

Custodia a vano unico

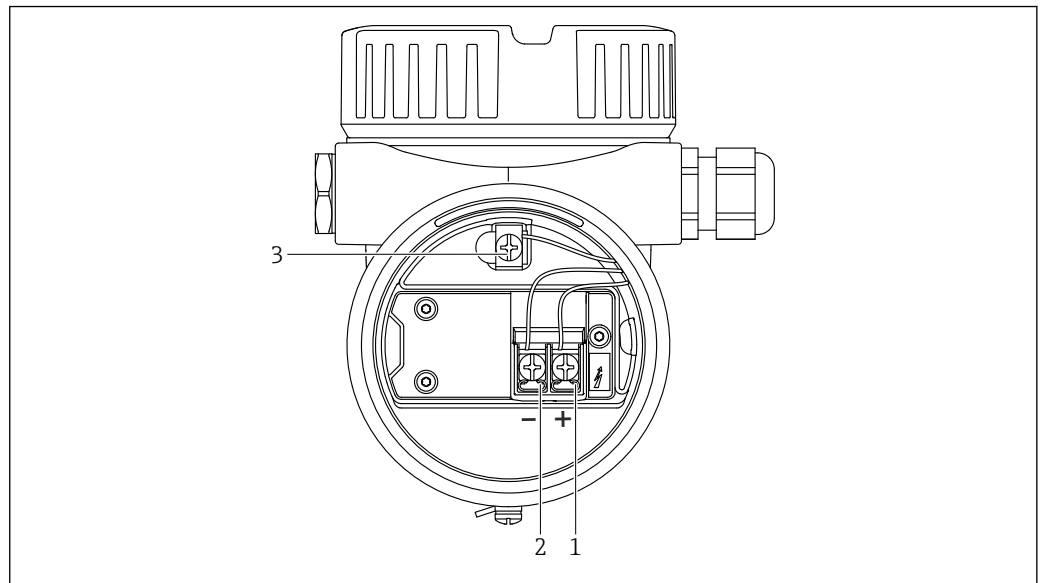


A0042594

17 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

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

Custodia a doppio scomparto, forma a L

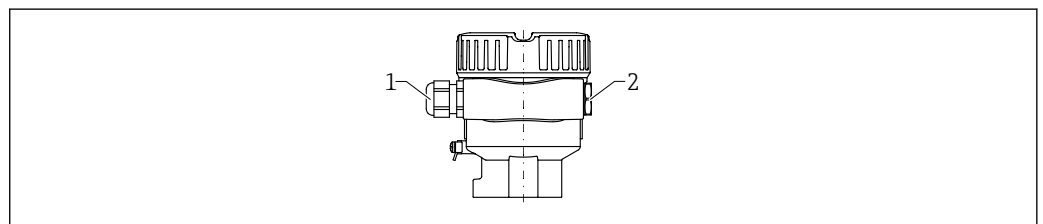


A0045842

18 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

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

6.3.8 Ingresso cavi



A0045831

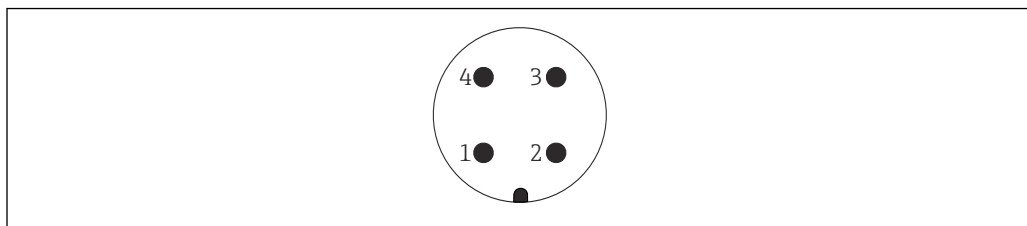
- 1 Ingresso cavo
- 2 Tappo cieco

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

6.3.9 Connettori del dispositivo disponibili

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

Connettore M12



A0011175

 19 Connettore M12, assegnazione dei pin

- 1 Segnale +
- 2 Non assegnato
- 3 Segnale -
- 4 Messa a terra

 Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Accessori".

6.4 Assicurazione del grado di protezione

6.4.1 Grado di protezione

In conformità a norma DIN EN 60529, NEMA 250

IP66/IP68 NEMA 4X/6P (1,83 m H₂O per 24 h)

Tipi di custodia:

- Vano unico; alluminio, rivestita; Ex d/XP
- Doppio scomparto, forma a L; alluminio, 316L; Ex d/XP

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

 Informazioni per l'ordine: selezionare l'opzione desiderata nel codice d'ordine per "Collegamento elettrico". I criteri di esclusione sono applicati automaticamente.

6.5 Verifica finale delle connessioni

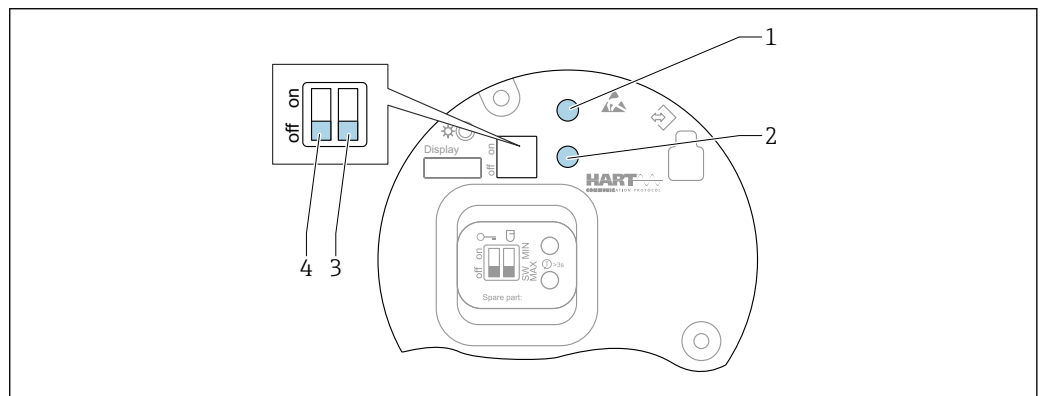
- ☐ Non ci sono danni al dispositivo e ai cavi (controllo visivo)?
- ☐ I cavi usati sono conformi alle prescrizioni?
- ☐ I cavi montati sono ancorati in maniera adeguata?
- ☐ I pressacavi sono montati e serrati saldamente?
- ☐ La tensione di alimentazione corrisponde a quanto indicato sulla targhetta?
- ☐ Nessuna inversione di polarità, l'assegnazione dei morsetti è corretta?
- ☐ I coperchi della custodia sono tutti installati e saldamente serrati?
- ☐ Opzionale: i coperchi sono serrati con una vite di fissaggio?

7 Opzioni operative

7.1 Panoramica delle opzioni operative

- Funzionamento mediante tasti operativi e interruttori DIP sull'inserto elettronico
- Funzionamento mediante tasti operativi ottici sul display del dispositivo (opzionale)
- Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth® (con display dispositivo opzionale con Bluetooth) con app Smartblue o FieldXpert, DeviceCare
- Funzionamento mediante tool operativo (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare, terminale portatile, AMS, PDM, ...)

7.2 4 ... 20 mA Inserto elettronico HART (FEL60H)



A0046129

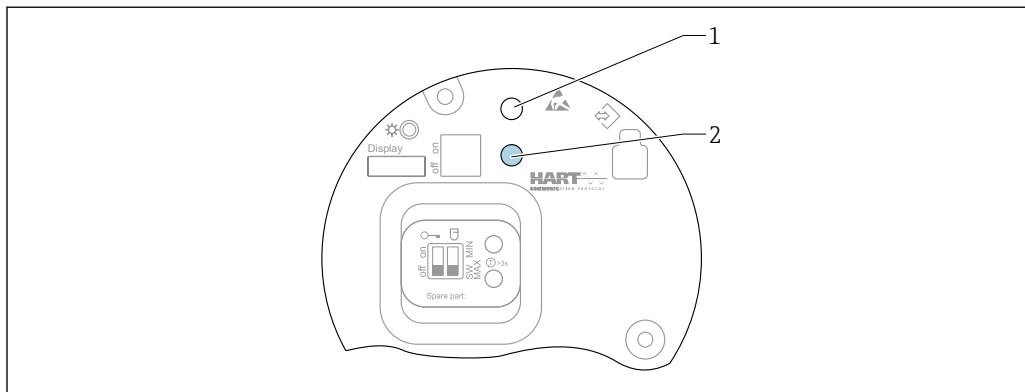
20 Tasti operativi e interruttori DIP sull'inserto elettronico 4 ... 20 mA HART

- 1 Tasto operativo per reimpostazione password (per accesso Bluetooth e ruolo utente Manutenzione)
- 1+2 Tasti operativi per reset dispositivo (allo stato in cui si trovava alla consegna)
- 2 Tasto operativo per procedura guidata 'Proof test' (> 3 s)
- 3 Interruttore DIP per funzione di sicurezza, definito dal software (SW, predefinito = MAX) o costantemente MIN (nella posizione SW dell'interruttore, l'impostazione MIN o MAX è definita dal software. MAX è il valore predefinito. Nella posizione MIN dell'interruttore, l'impostazione è costantemente MIN, indipendentemente dal software).
- 4 Microinterruttore DIP per blocco e sblocco del dispositivo

- La corrente di quiescenza di sicurezza minima/massima può essere commutata sull'inserto elettronico
- MAX = sicurezza massima: quando il diapason è coperto, l'uscita commuta sulla modalità domanda, ad esempio utilizzata per protezione di troppo-pieno
- MIN = sicurezza minima: quando il diapason è scoperto, l'uscita commuta sulla modalità domanda, ad esempio utilizzata per impedire il funzionamento a vuoto della pompa

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 Test funzionale mediante tasto operativo sull'inserto elettronico



A0046571

2.1 Tasti operativi sull'inserto elettronico

- 1 Tasto operativo per reset della password
2 Tasto operativo per test funzionali (> 3 s)

i Quando si eseguono i test funzionali in sistemi di sicurezza strumentati secondo SIL o WHG: rispettare le istruzioni riportate nel Manuale sulla sicurezza.

	MAX MIN	
1.	+ 16 mA -	+ 8 mA -
2.	+ 8 mA -	+ 8 mA -
3.	+ 16 mA -	+ 8 mA -

A0046500

- Garantire che non siano attivabili interventi di commutazione non voluti!
 - Il test funzionale deve essere eseguito quando la condizione del dispositivo è OK: sicurezza di MAX e sensore scoperto o sicurezza di MIN e sensore coperto.
- Premere il tasto operativo per il test funzionale sull'inserto elettronico per almeno 3 s.
 - Il dispositivo esegue il test funzionale.
L'uscita si modifica dallo stato OK a quello di domanda.
- Rilasciare il tasto operativo.
 - Se la prova interna è superata con successo, il dispositivo riprende il normale funzionamento.

Durata della prova funzionale: almeno 10 s o, se si preme il tasto per più di 10 s, la prova dura finché non si rilascia il tasto.



Se non si può aprire la custodia durante il funzionamento a causa dei requisiti per la protezione dal rischio di esplosione, ad es. Ex d /XP, il test funzionale può essere avviato anche mediante le interfacce di comunicazione digitale (HART, CDI, Bluetooth) con il supporto di un tool operativo adatto (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue, AMS, PDM, ecc.).

7.4 Struttura e funzioni 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...) possono essere utilizzati per configurare i parametri di un'ampia gamma di applicazioni.

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

7.4.1 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**.

7.5 Accesso al menu operativo mediante il display locale

7.5.1 Display del dispositivo (opzionale)

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

Funzioni:

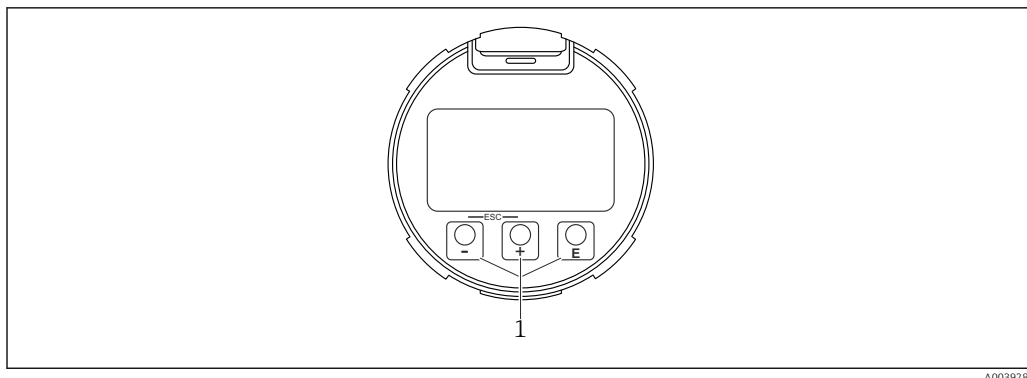
- Visualizzazione di valori misurati, messaggi di errore e avvisi in chiaro
- In caso di errore, la retroilluminazione passa dal colore verde al colore rosso
- Il display del dispositivo può essere rimosso per semplificare l'operatività



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



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



A0039284

■ 22 Display grafico con tasti operativi ottici (1)

- Tasto
- Per scorrere l'elenco delle opzioni verso il basso
- Modificare numeri o caratteri in una funzione
- Tasto
- Per scorrere l'elenco delle opzioni verso l'alto
- Modificare numeri o caratteri in una funzione
- Tasto
- Passare dalla visualizzazione principale al menu principale
- Conferma l'inserimento
- Passa all'argomento successivo
- Selezionare una voce menu e attiva la 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

7.5.2 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

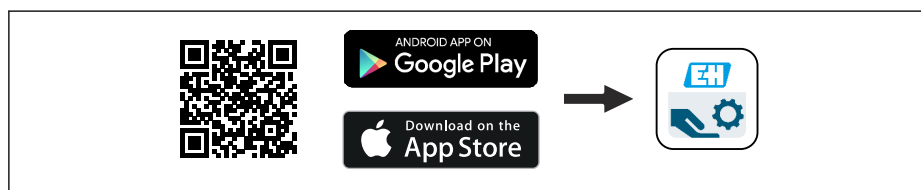
- Dispositivo con display completo di Bluetooth
- Smartphone o tablet con l'app di Endress+Hauser SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.05 o FieldXpert SMT70

La connessione copre 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 collegati non appena il dispositivo si collega tramite Bluetooth.

App SmartBlue

1. Eseguire la scansione del codice QR o inserire "SmartBlue" nel campo di ricerca di App Store o Google Play.



A0039186

2. Avviare l'app SmartBlue.

3. Selezionare il dispositivo dall'elenco visualizzato.
4. Login:
 - ↳ Inserire il nome utente: admin
 - Password: numero di serie del dispositivo.
5. Al primo accesso, modificare la password.

Prerequisiti

Requisiti di sistema

L'app SmartBlue è disponibile per il download per smartphone o tablet.

- Dispositivi con iOS: iPhone 5S o superiore a partire da iOS11; iPad di 5a generazione o superiore a partire da iOS11; iPod Touch di 6a generazione o superiore a partire da iOS11
- Dispositivi Android: a partire da Android 6.0 e *Bluetooth*® 4.0

Password iniziale

Il numero di serie del dispositivo serve da password iniziale quando si stabilisce la connessione per la prima volta.



Considerare quanto segue

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

7.6 Accesso al menu operativo mediante tool operativo

L'accesso mediante tool operativo è possibile:

- Mediante comunicazione HART, ad es. Commubox FXA195
 - Mediante Commubox FXA291 di Endress+Hauser
- Mediante Commubox FXA291, si può stabilire una connessione CDI con l'interfaccia del dispositivo e un PC Windows PC/notebook con porta USB

7.7 Gestione dati HistoROM

Quando si sostituisce l'inserito 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

- ID del produttore: 17 (0x11)
- Codice del tipo di dispositivo: 0x11C4
- Revisione del dispositivo: 1
- Specifica HART: 7
- Revisione DD: 1
- File descrittivi del dispositivo (DTM, DD) informazioni e file su:
 - www.endress.com
 - www.fieldcommgroup.org
- Carico HART: min. 250 Ω

8.2 Variabili misurate mediante protocollo HART

I seguenti valori misurati sono assegnati in fabbrica alle variabili del dispositivo:

Variabile del dispositivo	Valore misurato
Parametro Variabile primaria (Primary variable) ¹⁾	Rilevamento soglia di livello ²⁾
Parametro Variabile secondaria (SV) (Secondary variable)	Frequenza sensore ³⁾
Parametro Variabile terziaria (TV) (Third variable)	Stato forcella ⁴⁾
Parametro Quarta variabile (Quaternary variable)	Temperatura del sensore

- 1) Parametro **Variabile primaria** è sempre applicato all'uscita in corrente.
- 2) Rilevamento soglia di livello è lo stato iniziale in base allo stato della forcella (scoperta/coperta) e alla funzione di sicurezza (MIN/MAX)
- 3) Frequenza sensore è la frequenza di oscillazione della forcella
- 4) Stato forcella è lo stato della forcella (Forcella coperta/Forcella scoperta)

 L'assegnazione dei valori misurati alle variabili del dispositivo può essere modificata nel seguente sottomenu:

Navigazione: Applicazione → Uscita HART → Uscita HART

 In un loop HART Multidrop, un solo dispositivo può utilizzare il valore analogico di corrente per la trasmissione del segnale. Per tutti gli altri dispositivi, nel parametro **Modalità loop corrente** selezionare l'opzione **Disattiva**.

Navigazione: Applicazione → Uscita HART → Configurazione → Modalità loop corrente → opzione **Disattiva**

8.2.1 Variabili del dispositivo e valori misurati

I seguenti codici sono assegnati in fabbrica alle variabili del dispositivo:

Variabile del dispositivo	Codice della variabile del dispositivo
Rilevamento soglia di livello	0
Frequenza sensore	1
Stato forcella	2
Temperatura del sensore	3
Corrente Morsetto	5
Tensione ai morsetti	6

 Le variabili del dispositivo possono essere richiamate da un master HART® utilizzando il comando HART® 9 o 33.

8.2.2 Unità di sistema

La frequenza di oscillazione è specificata in Hz. La temperatura può essere visualizzata in °C, °F o K.

9 Messa in servizio

9.1 Preliminari

AVVERTENZA

Le impostazioni dell'uscita in corrente sono importanti per la sicurezza!

Impostazioni errate possono causare un eccessivo afflusso di prodotto o il funzionamento a vuoto della pompa.

- ▶ L'impostazione per l'uscita in corrente dipende dall'impostazione in parametro **Assegna PV**.
- ▶ Dopo la modifica dell'impostazione dell'uscita in corrente: controllare le impostazioni per la gamma (Valore inferiore uscita (LRV) e Valore superiore uscita (URV)) e se necessario riconfigurarle!

9.1.1 Stato alla consegna

Se non sono state ordinate impostazioni personalizzate:

- parametro **Assegna PV** Rilevamento soglia di livello (modalità 8/16 mA)
- Modalità di sicurezza MAX
- Condizione allarme impostata su min. 3,6 mA
- Interruttore DIP per bloccaggio in posizione OFF
- Bluetooth attivo
- Campo di densità $> 0,7 \text{ g/cm}^3$
- Tempi di commutazione 0,5 s con diapason coperto e 1,0 s se scoperto
- Modalità Burst HART disinserita

9.2 Controllo del funzionamento

Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni:

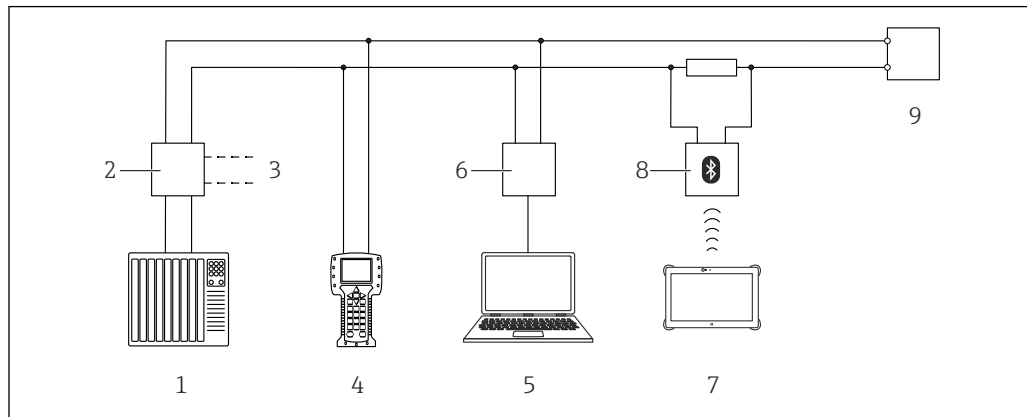
-  Checklist nella sezione "Verifica finale del montaggio"
-  Checklist nella sezione "Verifica finale delle connessioni"

9.3 Accensione del dispositivo

-  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**).

9.4 Stabilire una connessione mediante FieldCare e DeviceCare

9.4.1 Mediante protocollo HART

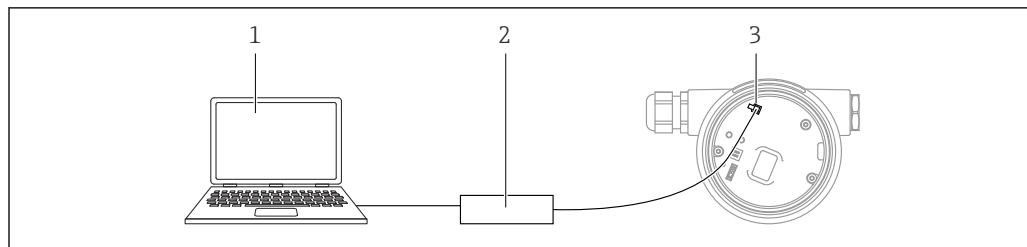


A0046562

23 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

- 1 PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e Field Communicator 375, 475
- 4 Terminale portatile
- 5 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare/DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70
- 8 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 9 Dispositivo

9.4.2 FieldCare/DeviceCare mediante interfaccia service (CDI)



A0039148

- 1 Computer con tool operativo FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Interfaccia service (CDI) del dispositivo (= Common Data Interface di Endress+Hauser)



Sono necessari almeno 22 mA per aggiornare (flash) il firmware del dispositivo.

9.5 Configurazione dell'indirizzo del dispositivo mediante software

V. parametro **Indirizzo HART**.

Navigazione: Applicazione → Uscita HART → Configurazione → Indirizzo HART

9.6 Impostazione della lingua operativa

9.6.1 Display locale

Impostazione della lingua operativa

 Per impostare la lingua operativa, si deve prima sbloccare il display:

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

9.6.2 FieldCare

1. Nel menu "Extras", fare clic su "Options".
2. Impostare la lingua desiderata per FieldCare nella sezione "Language".

Impostazione della lingua del display locale mediante FieldCare

Navigazione: Sistema → Display → Language

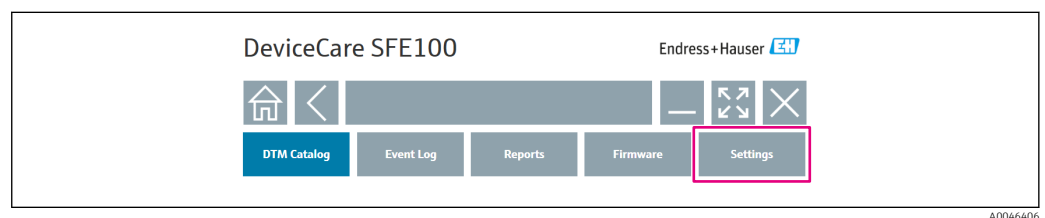
- Impostare la lingua richiesta nel parametro **Language**.

9.6.3 DeviceCare

Cliccare sull'icona del menu:



Cliccare su "Settings" e selezionare la lingua desiderata:



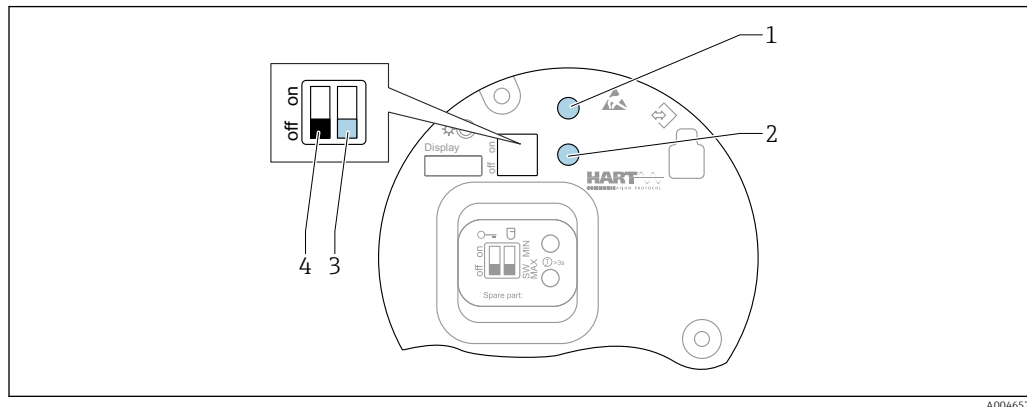
Impostazione della lingua per il display locale mediante DeviceCare

Navigazione: Sistema → Display → Language

- Impostare la lingua richiesta nel parametro **Language**.

9.7 Configurazione del dispositivo

9.7.1 Messa in servizio con microinterruttore DIP e tasti operativi sull'inserto elettronico



24 Tasti operativi e microinterruttori DIP sull'inserto elettronico 4 ... 20 mA HART

- 1 Tasto operativo per il reset della password (per accesso Bluetooth e ruolo utente Manutenzione)
- 1+2 Tasti operativi per reset del dispositivo (stato allo consegna)
- 2 Tasto operativo per Proof test (> 3 s)
- 3 Microinterruttore DIP per funzione di sicurezza, definita dal software (SW, predefinito = MAX) o impostato permanentemente su MIN
- 4 Microinterruttore DIP per blocco e sblocco del dispositivo

Impostazione della modalità di MIN o MAX mediante microinterruttore DIP

- Quando l'interruttore è impostato su "SW", l'impostazione MIN o MAX è specificata mediante software, con MAX come valore predefinito.
- Con l'interruttore in posizione "MIN", l'impostazione è permanentemente MIN a prescindere dal software.

9.7.2 Reset della password o del dispositivo mediante i tasti operativi

Reimpostazione della password

1. Premere brevemente il tasto I per 3 volte entro 4 secondi.
 - ↳ Il LED (verde) lampeggia due volte rapidamente e a intervalli brevi.
2. Premere di nuovo il tasto operativo I per confermare e rilasciare il tasto.
 - ↳ Il reset della password è stato eseguito.
 - Il LED smette di lampeggiare.

i Se il tempo in attesa di conferma è maggiore di 15 s, il dispositivo abbandona lo stato "Reset Password" e il LED smette di lampeggiare. La password non è stata ripristinata. Ripetere la procedura, se necessario.

Reset del dispositivo (configurazione d'ordine)

- Premere simultaneamente i due tasti operativi per almeno 12 s.
 - ↳ Il dispositivo è stato ripristinato (stato alla consegna).

9.7.3 Messa in servizio con la procedura guidata "Messa in servizio"

In FieldCare, DeviceCare ¹⁾, SmartBlue e sul display, la procedura guidata **Messa in servizio** è disponibile per accompagnare l'utente attraverso le fasi della prima messa in servizio.

1. Collegare il dispositivo al tool operativo.
2. Aprire il dispositivo nel tool operativo.
 - ↳ È visualizzato il dashboard (pagina principale) del dispositivo:
3. Aprire la procedura guidata: menu **Guida** → procedura guidata **Messa in servizio**
4. Inserire in ogni parametro il valore richiesto o selezionare l'opzione appropriata. Questi valori sono salvati direttamente nel dispositivo.
5. Cliccare su "Avanti" per passare alla pagina successiva.
6. Completate tutte le pagine, cliccare su "Fine": la procedura guidata **Messa in servizio** si chiude.

 Se si annulla la procedura guidata **Messa in servizio** prima che siano stati configurati tutti i parametri richiesti, il dispositivo potrebbe trovarsi in uno stato non definito. In questo caso, si consiglia di ripristinare il dispositivo alle impostazioni predefinite in fabbrica.

9.7.4 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 è salvato mediante la procedura guidata **Messa in servizio** o

Navigazione: Applicazione → Sensore → Frequenza memorizzata

9.8 Simulazione

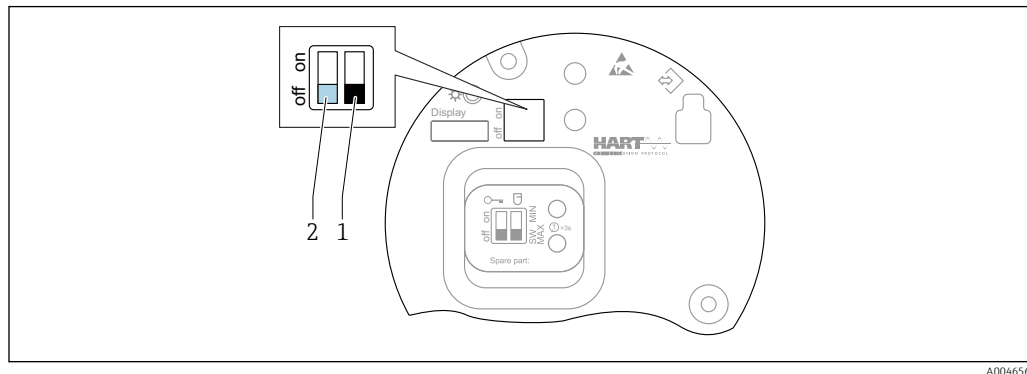
Nel sottomenu **Simulazione** l'utente può eseguire le simulazioni con le opzioni Stato forcella (scoperta/coperta), Frequenza sensore, Uscita in corrente e Simulazione evento diagnostica.

Navigazione: Diagnostica → Simulazione → Simulazione

1) DeviceCare si può eseguire il download all'indirizzo www.software-products.endress.com. Bisogna registrarsi al portale software Endress+Hauser per scaricare il prodotto.

9.9 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

9.9.1 Blocco o sblocco dell'hardware



25 Funzioni dei microinterruttori DIP sull'inserto elettronico

- 1 Microinterruttore DIP per funzione di sicurezza, definita dal software (SW, predefinito = MAX) o impostato permanentemente su MIN
- 2 Microinterruttore DIP per blocco e sblocco del dispositivo (hardware)

Il microinterruttore DIP (2) sull'inserto elettronico serve per bloccare o sbloccare l'operatività.

- Se l'operatività è bloccata mediante il microinterruttore DIP, può essere sbloccata solo mediante il microinterruttore DIP.
- Se l'operatività è bloccata mediante il menu operativo, può essere sbloccata solo mediante il menu operativo.
- Se l'operatività è bloccata mediante il microinterruttore DIP, l'icona di blocco  appare sul display locale.

9.9.2 Blocco o sblocco dell'operatività del display

Bloccare o sbloccare l'operatività del display:

1. Premere il tasto  per almeno 2 s.
↳ Si apre una finestra di dialogo.
2. Bloccare o sbloccare l'operatività del display.

Il funzionamento del display si blocca automaticamente (tranne che nella procedura guidata SIL):

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

9.9.3 Configurazione dei parametri - blocco o abilitazione

- Se il funzionamento è bloccato mediante microinterruttore DIP, può essere sbloccato solo mediante il microinterruttore DIP.

Software - mediante password in FieldCare, DeviceCare, app SmartBlue

Stato alla consegna:

Il ruolo utente è impostato su **Manutenzione** al momento della consegna del dispositivo al cliente.

Configurazione dei parametri (ruolo utente Manutenzione):

Il dispositivo può essere completamente configurato con il ruolo utente **Manutenzione**.

Blocco dell'accesso:

Terminata la configurazione con il ruolo utente **Manutenzione**, l'accesso può essere bloccato assegnando una password. Il blocco modifica il ruolo utente **Manutenzione** nel ruolo utente **Operatore**.

Configurazione dei parametri (ruolo utente Operatore):

La configurazione dei parametri è bloccata nel ruolo utente **Operatore**.

Sblocco dell'accesso:

L'accesso alla configurazione dei parametri può esser sbloccato inserendo la password. Il ruolo utente si modifica in **Manutenzione**.

Navigazione per assegnare la password e cambiare il ruolo utente: Sistema → Gestione utente

Cancella password:

Se necessario, la password può essere eliminata nella funzione **Gestione utente**.

Navigazione: Sistema → Gestione utente → Cancella password → Avvia

10 Operatività

10.1 Richiamare lo stato di blocco del dispositivo

Visualizzazione della protezione scrittura attiva nel parametro **Condizione di blocco**

- Display locale :

Il simbolo  appare sulla pagina principale

- Tool operativo (FieldCare/DeviceCare) :

Navigazione: Sistema → Gestione dispositivo → Condizione di blocco

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 nel menu **Guida**

- Impostazioni avanzate nel:

- Menu **Diagnostica**
- Menu **Applicazione**
- Menu **Sistema**

10.3.1 Rilevamento soglia di livello

Funzionamento come interruttore di livello in modalità 8/16 mA.

Generazione in uscita del livello rilevato:

- 8 mA (modalità di domanda: MIN scoperta o MAX coperta)
- 16 mA (stato Ok: MIN coperta o MAX scoperta)

1. Navigazione: Applicazione → Sensore → Configurazione sensore
2. Impostare il parametro Modalità operativa su Rilevamento soglia di livello.
3. Impostare il parametro Funzione di sicurezza su MIN (sicurezza da funzionamento a vuoto) o MAX (protezione di troppo pieno) in base all'applicazione.

4. Impostare il parametro **Settaggio densità** in funzione dell'applicazione ($> 0.4 \text{ g/cm}^3$, $> 0.5 \text{ g/cm}^3$, $> 0.7 \text{ g/cm}^3$).
5. In opzione: impostare il parametro **Ritardo commutazione scoperto/coperto** e il parametro **Ritardo commutazione coperto/scoperto**.

10.3.2 Frequenza sensore

Funzionamento continuo in modalità 4 ... 20 mA. Corrente di loop proporzionale alla frequenza di oscillazione della forcella.

1. Navigazione: Applicazione → Sensore → Configurazione sensore
2. Impostare il parametro **Modalità operativa** sull'opzione **Frequenza sensore**.
3. Impostare il parametro **Settaggio densità** in funzione dell'applicazione ($> 0.4 \text{ g/cm}^3$, $> 0.5 \text{ g/cm}^3$, $> 0.7 \text{ g/cm}^3$).
 - ↳ Questo serve per garantire che il parametro **Stato forcella** (coperto/scoperto) continui ad essere visualizzato correttamente.
4. Navigazione: Guida → Messa in servizio
5. Impostare il parametro **Valore inferiore uscita** sulla frequenza, che corrisponde a una corrente di uscita di 4 mA.
6. Impostare il parametro **Valore superiore uscita** sulla frequenza, che corrisponde a una corrente di uscita di 20 mA.

10.4 Heartbeat Technology (opzionale)

10.4.1 Heartbeat Verification

Il modulo "Heartbeat Verification" contiene la procedura guidata **Heartbeat Verification**, che analizza lo stato attuale dello strumento e crea il rapporto di verifica Heartbeat Technology:

- La procedura guidata può essere utilizzata mediante i tool operativi (app SmartBlue, DTM, display²⁾).
- La procedura guidata conduce l'utente attraverso tutto il processo per la creazione del rapporto di verifica.
- Sono visualizzati il contatore delle ore operative, l'indicatore di temperatura max./min. e l'indicatore di frequenza min./max..
- Se aumenta la frequenza di oscillazione della forcella, appare un avviso di corrosione.
- La frequenza di oscillazione in aria, impostata alla consegna, è indicata nel rapporto di verifica. Una frequenza di oscillazione alta è indice di corrosione. Una frequenza di oscillazione ridotta indica depositi o sensore coperto dal fluido. Le deviazioni della frequenza di oscillazione da quella dello stato alla consegna possono essere causate dalla temperatura di processo e dalla pressione di processo.

10.4.2 Heartbeat Verification/Monitoring

 Il sottomenu **Heartbeat** è disponibile solo con operatività mediante FieldCare, DeviceCare o l'app SmartBlue. Comprende delle procedure guidate, che sono fornite con i pacchetti applicativi Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring.

 Documentazione per Heartbeat Technology: sito web Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads.

2) La procedura guidata può essere avviata sul display, che però visualizza solo il risultato opzione **Superato OK** o opzione **Non riuscito**.

10.5 Test di verifica funzionale per dispositivi SIL/WHG (opzionale) ³⁾

Il modulo "Test funzionali" comprende la procedura guidata **Proof test**, che deve essere eseguita a intervalli appropriati nelle seguenti applicazioni: SIL (IEC61508), WHG (norma di legge tedesca sulla gestione delle risorse idriche):

- La procedura guidata può essere utilizzata mediante i tool operativi (app SmartBlue, DTM).
- La procedura guidata conduce l'utente attraverso tutto il processo per la creazione del rapporto di verifica.
- Il rapporto di verifica può essere salvato come file PDF.

11 Diagnostica e ricerca guasti

11.1 Ricerca guasti generale

11.1.1 Errori generali

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 non sono inseriti correttamente nei 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

Il display non visualizza valori

- 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 a spina del cavo del display non è collegato correttamente
Rimedio: collegare correttamente il connettore
- Possibile causa: il display è difettoso
Rimedio: sostituire il display

Assenza di retroilluminazione della visualizzazione grafica

Possibile causa: non è disponibile sufficiente potenza
Rimedio: aumentare la tensione di alimentazione

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

3) Disponibile solo per dispositivi con approvazione SIL o WHG

Comunicazione HART non funzionante

- Possibile causa: il resistore di comunicazione non è presente o è installato in modo non corretto
Rimedio: installare correttamente il resistore di comunicazione (250 Ω)
- Possibile causa: il modem HART non è collegato correttamente
Rimedio: collegare correttamente il modem HART

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

Il dispositivo non misura correttamente

Possibile causa: errore di configurazione dei parametri
Rimedio: controllare e correggere la configurazione dei parametri

Nessuna comunicazione con il dispositivo mediante SmartBlue

- Possibile causa: nessuna connessione Bluetooth 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'inserito elettronico per eseguire il reset della password o contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)
- Possibile causa: nessuna autorizzazione per il ruolo utente Operatore
Rimedio: passare al ruolo utente Manutenzione

11.1.2 Errore - funzionamento SmartBlue con Bluetooth®

Il dispositivo non è visibile nella live list

- Possibile causa: nessuna connessione Bluetooth 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 mediante 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'inserito elettronico per eseguire il reset della password o
contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

Connessione mediante SmartBlue non consentita

Causa possibile: la password inserita non è corretta

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

Connessione mediante SmartBlue non consentita

Possibile causa: password dimenticata

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

contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

11.1.3 Prove 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 eseguire i seguenti test aggiuntivi:

1. Ripristino del dispositivo all'impostazione di fabbrica.
2. Controllo del valore della soglia di livello digitale o della frequenza del sensore (display, HART, ..).
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.
4. Attivare la simulazione e controllare l'uscita in corrente. Se l'uscita in corrente non corrisponde al valore simulato, sostituire l'elettronica principale.

11.1.4 Comportamento dell'uscita in corrente nel caso di un guasto

Il comportamento dell'uscita in corrente nel caso di guasti è definito nel parametro

Comportamento uscita in fault.**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

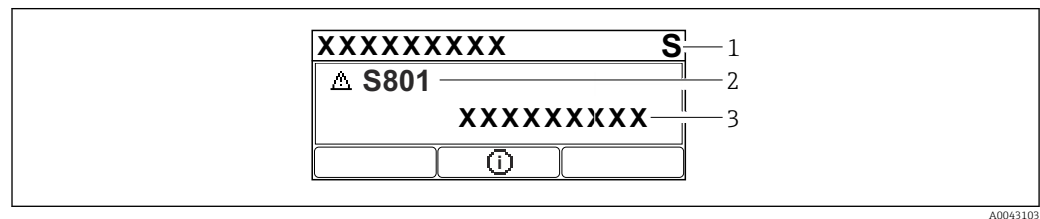
Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Comportamento uscita in fault	Definire quale corrente l'uscita assume in caso di errore. Min: < 3.6 mA Max: >21.5 mA	■ Min. ■ Max.
Corrente di guasto	Impostare il valore di uscita in corrente per la condizione di allarme.	21,5 ... 23 mA

11.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

11.2.1 Messaggio diagnostico

Visualizzazione del valore misurato e messaggio diagnostico in condizione di allarme

I guasti rilevati dal sistema di automonitoraggio del dispositivo sono visualizzati con un messaggio diagnostico in alternanza con l'unità.



A0043103

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

Segnali di stato

F

Opzione "Guasto (F)"

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

C

Opzione "Controllo funzione (C)"

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

S

Opzione "Fuori valori specifica (S)"

Il dispositivo è utilizzato:

- non rispettando le sue 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)

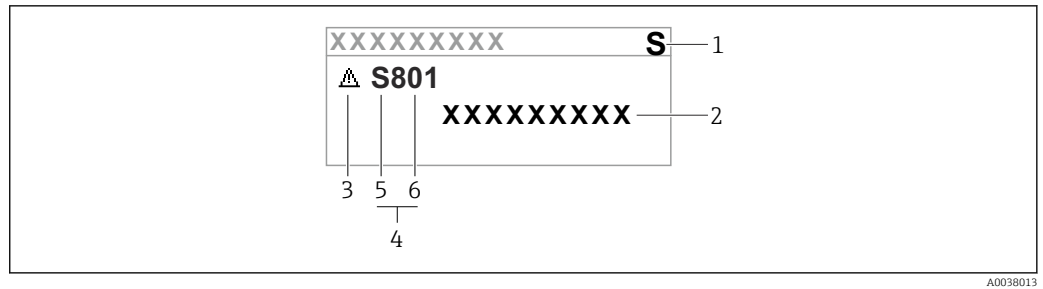
M

Opzione "Richiesta manutenzione (M)"

È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane 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 relativo simbolo di stato davanti all'evento diagnostico.



- 1 Segnale di stato
- 2 Testo dell'evento
- 3 Simbolo di stato della misura
- 4 Evento diagnostico
- 5 Segnale di stato
- 6 Numero dell'evento

Se si verificano simultaneamente due o più eventi diagnostici, è visualizzato solo il messaggio con la massima priorità.

Parametro "Diagnostica Attiva"

Tasto

Si apre il messaggio con le soluzioni.

Tasto

Confermare gli avvisi.

Tasto

Ritorno al menu operativo.

11.3 Evento diagnostico nel tool operativo

Se nel dispositivo ha luogo un evento diagnostico, il segnale di stato appare in alto, a sinistra nella sezione di stato del tool operativo, insieme alla relativa icona dell'evento diagnostico secondo NAMUR NE 107:

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

Fare clic sul segnale di stato per visualizzare i dettagli del segnale di stato.

Gli eventi diagnostici e i rimedi possono essere stampati nel sottomenu **Elenco di diagnostica**.

11.4 Adattamento delle informazioni diagnostiche

Il livello degli eventi può essere configurato:

Navigazione: Diagnostica → Impostazioni diagnostiche → Configurazione

11.5 Messaggi di diagnostica in attesa

Il display visualizza alternatamente i messaggi diagnostici in coda e il valore misurato.

I messaggi diagnostici in coda possono essere visualizzati anche nel parametro **Diagnostica Attiva**.

Navigazione: Diagnostica → Diagnostica Attiva

11.6 Elenco diagnostico

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

Navigazione: Diagnostica → Elenco di diagnostica

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
004	Sensore difettoso	1. Restart dispositivo 2. Sostituire elettronica 3. Sostituire dispositivo	F	Alarm
007	Sensore difettoso	1. Controllare la forcella 2. Sostituire il dispositivo	F	Alarm
042	Sensore corrosivo	1. Controllare la forcella 2. Sostituire il dispositivo	F	Alarm
049	Sensore corrosivo	1. Controllare la forcella 2. Sostituire il dispositivo	M	Warning ¹⁾
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
Diagnostica dell'elettronica				
201	Elettronica guasta	1. Restart dispositivo 2. Sostituire elettronica	F	Alarm
203	HART Malfunzionamento dispositivo	Controllare diagnostica specifica dispositivo	S	Warning
204	HART Guasto elettronica	Controllare diagnostica specifica dispositivo	F	Alarm
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	F	Alarm
272	Guasto scheda madre	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
273	Scheda madre difettosa	Sostituire elettronica principale	F	Alarm
282	Dati salvati inconsistenti	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
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
388	Elettronica e HistoROM guaste	1. Riavvio dispositivo 2. Sostituire elettronica e HistoROM 3. Contattare il supporto	F	Alarm
Diagnostica della configurazione				
410	Trasferimento dati fallito	1. Controllare connessione 2. Riprovare trasferimento dati	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
420	HART configurazione bloccata	Controllare blocco configurazione dispositivo	S	Warning
421	HART corrente loop fissa	Controllare la modalità Multi-drop o la simulazione in corrente	S	Warning
431	Trim richiesto	Funzione trimming uscita	C	Warning
437	Configurazione incompatibile	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
438	Set dati differente	1. Controllare file dei dati impostati 2. Controllare la configurazione dello strumento 3. Fare l'upload e il download della nuova configurazione	M	Warning
441	Uscita in corrente fuori campo	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni della corrente in uscita	S	Warning
484	Failure simulazione attiva	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione variabile di processo attiva	Disattivare la simulazione	C	Warning
491	Current output simulation active	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
Diagnostica del processo				
801	Tensione di alimentazione troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	F	Alarm
802	Tensione alimentazione troppo elevata	Diminuisci tensione alimentazione	S	Warning
805	Loop di corrente difettoso	1. Controlla collegamenti 2. Sostituisci elettronica	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
806	Diagnostica loop	1. Controllare la tensione di alimentazione 2. Controllare il cablaggio e i terminali	M	Warning ¹⁾
807	No Baseline causa volt insuf. a 20 mA	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	M	Warning
825	Temperatura dell'elettronica	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning ¹⁾
826	Temperatura sensore fuori range	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning ¹⁾
842	Limite di processo	1. Controllare densità prodotto 2. Controllare forcella	F	Alarm
846	HART variabile non primaria fuori limite	Controllare diagnostica specifica dispositivo	S	Warning
847	HART variabile primaria fuori limite	Controllare diagnostica specifica dispositivo	S	Warning
848	HART Variabile avviso	Controllare diagnostica specifica dispositivo	S	Warning
900	Allarme frequenza processo troppo bassa	1. Controllare le condizioni di processo	M	Warning ¹⁾
901	Allarme frequenza processo troppo alta	1. Controllare le condizioni di processo	M	Warning ¹⁾

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

11.7 Registro degli eventi

11.7.1 Cronologia degli eventi

Il sottomenu **Elenco degli eventi** fornisce una panoramica cronologica dei messaggi di evento che si sono verificati ⁴⁾.

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

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

11.7.2 Filtraggio del 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

11.7.3 Panoramica degli eventi di informazione

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I11074	Verifica strumento attiva
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I11104	Diagnostica loop
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
I1264	Sequenza di sicurezza interrotta!
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
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

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1554	Sequenza di sicurezza iniziata
I1555	Sequenza di sicurezza confermata
I1556	Modalità sicurezza OFF
I1956	Reset

11.8 Reset del dispositivo

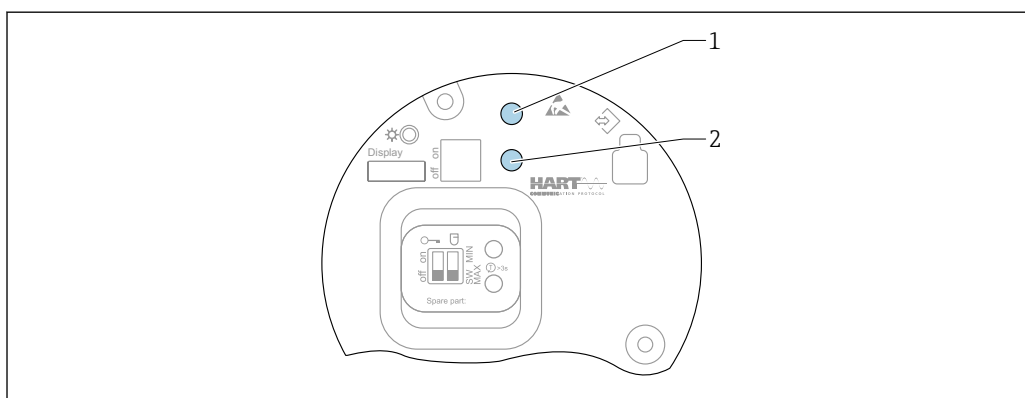
11.8.1 Reset del dispositivo mediante il software operativo o il display

Il reset del dispositivo può essere eseguito nel sottomenu **Informazioni**.

Navigazione: Sistema → Gestione dispositivo → Reset del dispositivo

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

11.8.2 Reset del dispositivo mediante i tasti operativi sull'inserto elettronico



A0046338

 26 Tasti operativi sull'inserto elettronico

1+2 Tasti operativi per reset del dispositivo (stato allo consegna)

Reset del dispositivo (configurazione d'ordine)

- Premere simultaneamente i due tasti operativi per almeno 12 s.
 - ↳ Il dispositivo è stato ripristinato (stato alla consegna).

11.9 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".

11.10 Versioni firmware

-  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.

11.10.1 Versione 01.00.zz

Software originale

12 Manutenzione

Non è richiesto nessun particolare intervento di manutenzione.

12.1 Operazioni di manutenzione

12.1.1 Pulizia

Non è consentito utilizzare il dispositivo con fluidi abrasivi. L'abrasione del materiale sul diapason può provocare il malfunzionamento del dispositivo.

- Pulire il diapason quando necessario
- È possibile eseguire le operazioni di pulizia anche quando il diapason è installato, e. s. 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 di dispositivi certificati Ex

AVVERTENZA

Una riparazione non corretta può avere effetto sulla sicurezza elettrica!

Pericolo di esplosioni!

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

13.2 Parti di ricambio

- Alcuni componenti sostituibili del dispositivo sono identificati mediante una targhetta della parte di ricambio. Riporta le informazioni sulla parte di ricambio.
- Tutte le parti di ricambio del misuratore ordinabili, accompagnate dal codice d'ordine, sono elencate in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer). Se disponibili, si possono anche scaricare le relative Istruzioni di installazione.



Numero di serie del dispositivo o codice QR:

Situato sulla targhetta del dispositivo e su quella delle parti di ricambio.

13.3 Sostituzione

ATTENZIONE

I dati non possono essere scaricati/caricati, se il dispositivo è impiegato in applicazioni correlate con la sicurezza.

- ▶ Terminata la sostituzione del dispositivo completo o del modulo dell'elettronica, i parametri possono essere caricati di nuovo nel dispositivo mediante l'interfaccia di comunicazione. A questo scopo, salvare prima i dati nel PC utilizzando il software "FieldCare/DeviceCare".

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

Se il dispositivo ordinato o consegnato non è quello corretto, è necessario restituirlo alla fabbrica. Essendo una società certificata ISO e nel rispetto delle norme di legge, Endress+Hauser è tenuta a seguire procedure specifiche, quando gestisce prodotti resi che sono stati a contatto con un fluido. Per garantire una restituzione dei dispositivi professionale, sicura e rapida: leggere le procedure e le condizioni di reso sul sito web di Endress+Hauser <http://www.endress.com/support/return-material>

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, a Endress+Hauser per lo smaltimento alle condizioni applicabili.

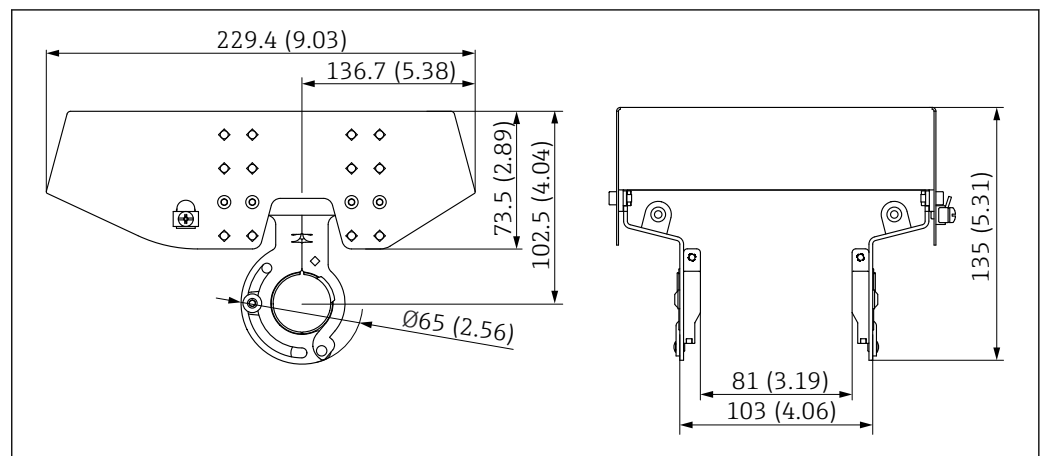
14 Accessori

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).

14.2 Tettuccio di protezione dalle intemperie per custodia a doppio vano

- Materiale: acciaio inox 316L
- Codice d'ordine: 71438303

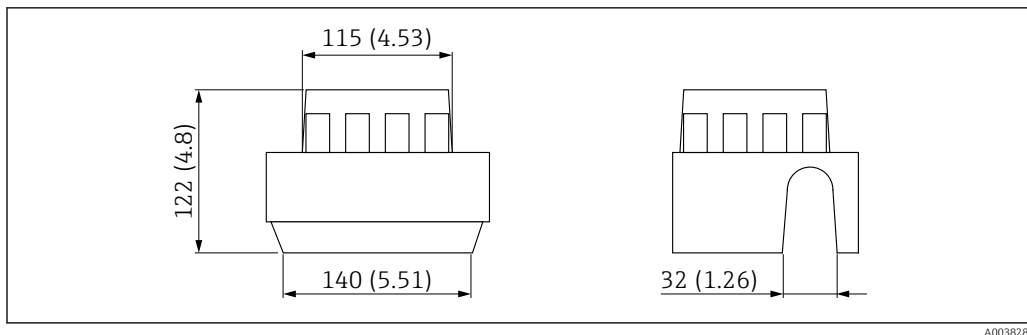


A0039231

27 Tettuccio di protezione dalle intemperie per custodia a doppio vano. Unità di misura mm (in)

14.3 Tettuccio di protezione dalle intemperie per custodia a vano unico, alluminio

- Materiale: plastica
- Codice d'ordine: 71438291



A0038280

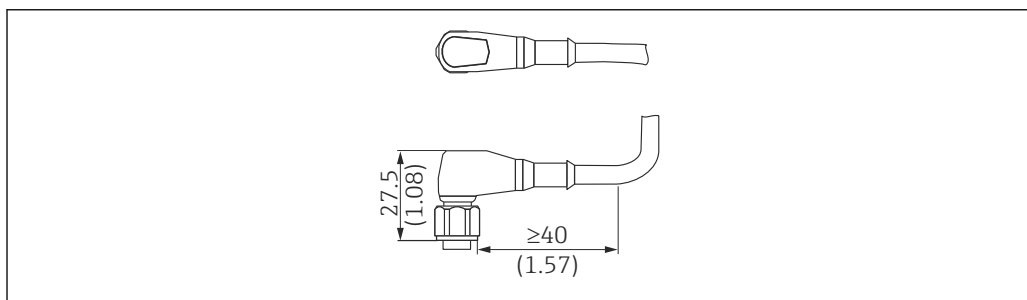
28 Tettuccio di protezione dalle intemperie per custodia a vano unico, alluminio. Unità di misura mm (in)

14.4 Presa jack a innesto

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

Preso jack a innesto M12 IP69

- Terminata a un'estremità
- Gomito a 90°
- Cavo in PVC 5 m (16 ft) (arancione)
- Attacco a girella in 316L (1.4435)
- Corpo: PVC (arancione)
- Codice d'ordine: 52024216

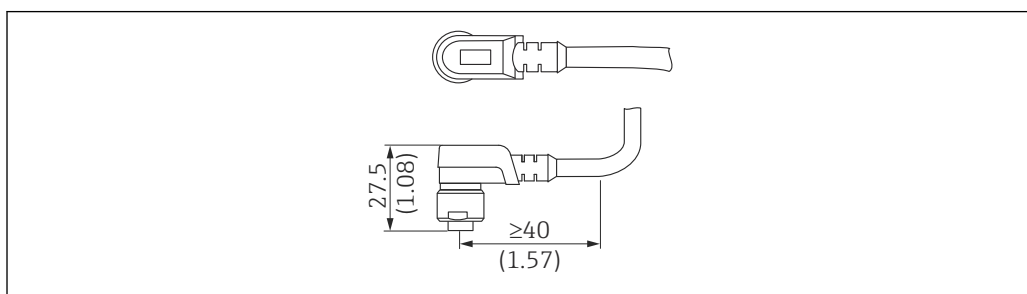


A0023713

29 Presa jack a innesto M12 IP69. Unità di misura mm (in)

Preso jack a innesto M12 IP67

- Gomito a 90°
- Cavo in PVC 5 m (16 ft) (grigio)
- Attacco a girella in Cu Sn/Ni
- Corpo: PUR (nero)
- Codice d'ordine: 52010285

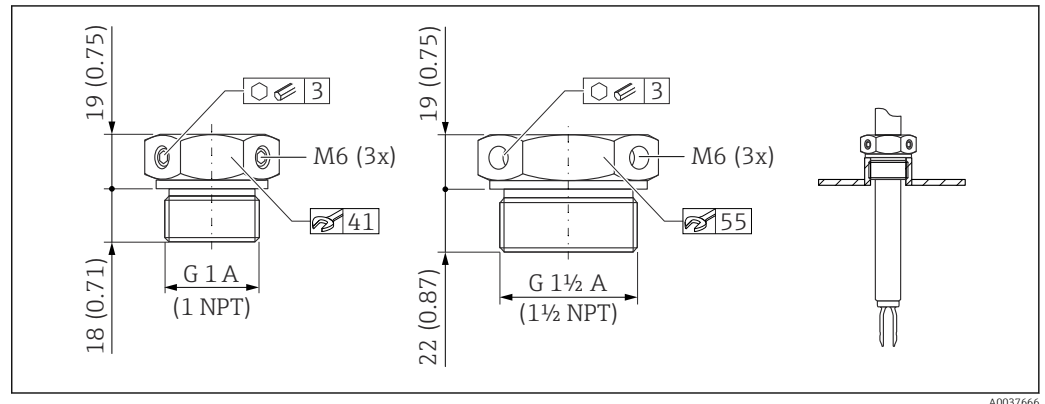


A0022292

30 Presa jack a innesto M12 IP67. Unità di misura mm (in)

14.5 Manicotti scorrevoli per funzionamento non pressurizzato

Punto di commutazione, regolabilità illimitata.



31 Manicotti scorrevoli per funzionamento non pressurizzato $p_e = 0$ bar (0 psi). Unità di misura mm (in)

G 1, DIN ISO 228/I

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,21 kg (0,46 lb)
- Codice d'ordine: 52003978
- Codice d'ordine: 52011888, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,21 kg (0,46 lb)
- Codice d'ordine: 52003979
- Codice d'ordine: 52011889, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

G 1½, DIN ISO 228/I

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,54 kg (1,19 lb)
- Codice d'ordine: 52003980
- Codice d'ordine: 52011890, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

NPT 1½, ASME B 1.20.1

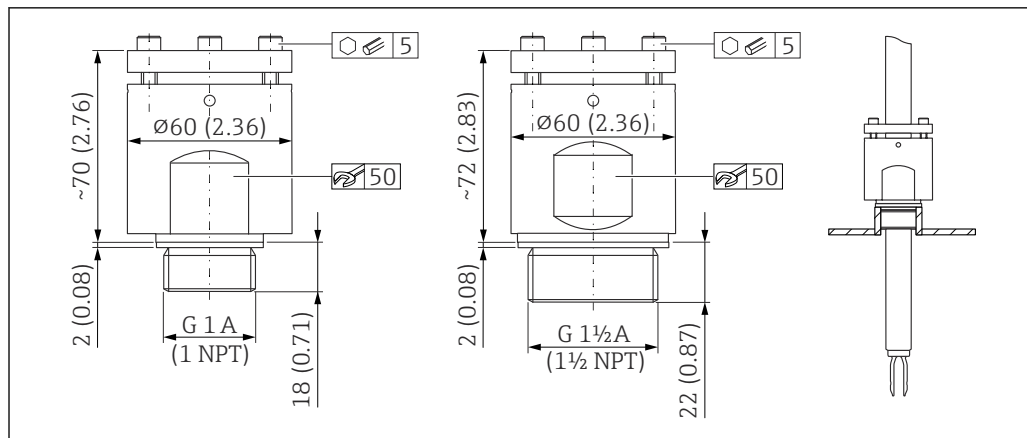
- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,54 kg (1,19 lb)
- Codice d'ordine: 52003981
- Codice d'ordine: 52011891, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

32 Sono reperibili maggiori informazioni e documentazioni:

- Configuratore di prodotto online sul sito web Endress+Hauser www.endress.com
- Uffici commerciali Endress+Hauser www.addresses.endress.com

14.6 Manicotti scorrevoli per alta pressione

- Punto di commutazione, regolabilità illimitata
- Uso in atmosfere esplosive
- Involucro della guarnizione in grafite
- È disponibile una guarnizione in grafite come parte di ricambio 71078875
- Per G 1, G 1½: la guarnizione è compresa nella fornitura



A0037667

■ 32 Manicotti scorrevoli per alta pressione. Unità di misura mm (in)

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Codice d'ordine: 52003663
- Codice d'ordine: 52011880, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118691

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Codice d'ordine: 52003667
- Codice d'ordine: 52011881, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118694

G 1½, DIN ISO 228/1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Codice d'ordine: 52003665
- Codice d'ordine: 52011882, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

G 1½, DIN ISO 228/1

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118693

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Codice d'ordine: 52003669
- Codice d'ordine: 52011883, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118695

 Sono reperibili maggiori informazioni e documentazioni:

- Configuratore di prodotto online sul sito web Endress+Hauser www.endress.com
- Uffici commerciali Endress+Hauser www.addresses.endress.com

15 Dati tecnici

15.1 Ingresso

15.1.1 Variabile misurata

Livello (valore), sicurezza MAX o MIN

15.1.2 Campo di misura

A seconda del punto di installazione e del tubo di estensione ordinato
Lunghezza massima del sensore 6 m (20 ft)

15.2 Uscita

15.2.1 Segnale di uscita

SIO (inserto elettronico FEL60H)

8/16 mA (SIO) con protocollo HART e comunicazione digitale sovrapposta, a 2 fili

Funzionamento continuo (inserto elettronico FEL60H)

4 ... 20 mA proporzionale alla frequenza di oscillazione con protocollo HART e comunicazione digitale sovrapposta, a 2 fili

Per l'uscita in corrente continua, si può selezionare una delle seguenti modalità di funzionamento:

- 4,0 ... 20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (impostazione di fabbrica)
- Modalità US: 3,9 ... 20,8 mA

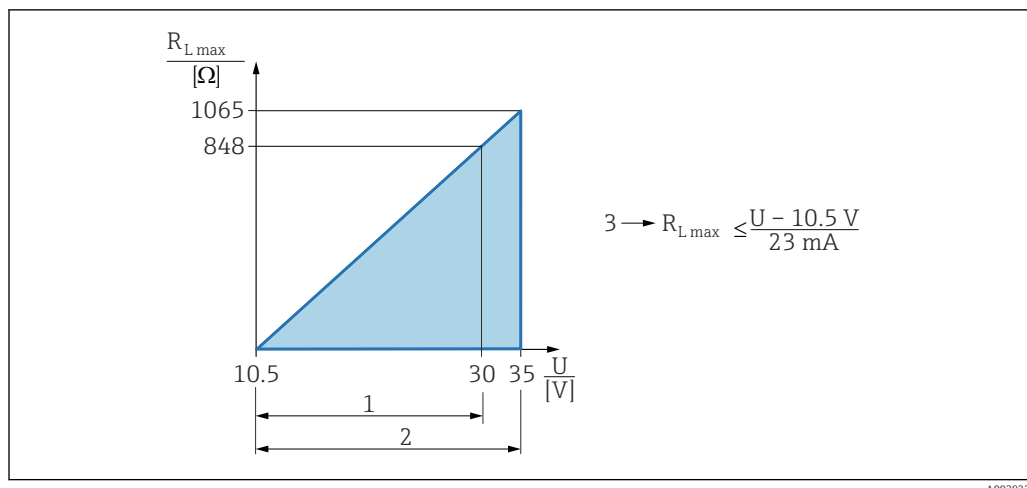
15.2.2 Segnale in caso di allarme

Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.

4 ... 20 mA HART:

- Allarme max.: impostabile da 21,5 ... 23 mA
- Allarme min.: < 3,6 mA (impostazione di fabbrica)

15.2.3 Carico



33 Carico 4 ... 20 mA HART

- 1 Alimentazione 10,5 ... 30 V_{DC} Ex i
 2 Alimentazione 10,5 ... 35 V_{DC}, per altri tipi di protezione e versioni del dispositivo non certificate
 3 Resistenza di carico massima $R_{L\max}$
 U Tensione di alimentazione

i Operatività mediante terminale portatile o PC con programma operativo: considerare una resistenza di comunicazione minima di 250 Ω.

15.2.4 Smorzamento

Lo smorzamento ha effetto su tutte le uscite (segnale di uscita, visualizzazione) ed è disponibile solo in modalità 4 ... 20 mA continua.

i Lo smorzamento non ha effetto su SIO.

Attivazione dello smorzamento:

Mediante display locale, Bluetooth, terminale portatile o PC con programma operativo, in continuo da 0 ... 999 s

Impostazione di fabbrica: 1 s

15.2.5 Uscita switch

Possono essere ordinati dei ritardi di commutazione preimpostati:

- 0,5 s quando la forcella vibrante è coperta e 1,0 s quando è scoperta (impostazione di fabbrica)
- 0,25 s quando la forcella vibrante è coperta e 0,25 s quando è scoperta (impostazione più rapida)
- 1,5 s quando la forcella vibrante è coperta e 1,5 s quando è scoperta
- 5,0 s quando la forcella vibrante è coperta e 5,0 s quando è scoperta

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, Bluetooth o FieldCare, DeviceCare, AMS, PDM)

15.2.6 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 sempre allegata a tutti i dispositivi Ex.

15.2.7 Dati specifici del protocollo

HART

- ID del produttore: 17 (0x11)
- Codice del tipo di dispositivo: 0x11C4
- Revisione del dispositivo: 1
- Specifica HART: 7
- Revisione DD: 1
- File descrittivi del dispositivo (DTM, DD) informazioni e file su:
 - www.endress.com
 - www.fieldcommgroup.org
- Carico HART: min. 250 Ω

Variabili HART del dispositivo (predefinite in fabbrica)

I seguenti valori misurati sono assegnati in fabbrica alle variabili del dispositivo:

Variabile del dispositivo	Valore misurato
Parametro Variabile primaria (variabile principale) ¹⁾	Rilevamento della soglia di livello ²⁾
Parametro Variabile secondaria (SV) (Secondary variable)	Frequenza sensore ³⁾
Parametro Variabile terziaria (TV) (Third variable)	Stato forcella ⁴⁾
Parametro Quarta variabile (Quaternary variable)	Temperatura del sensore

- 1) PV è sempre applicata all'uscita in corrente.
- 2) Il rilevamento della soglia di livello è lo stato iniziale in base allo stato della forcella (scoperta/coperta) e alla funzione di sicurezza (MIN/MAX)
- 3) Frequenza sensore è la frequenza di oscillazione della forcella
- 4) Stato forcella è lo stato della forcella (opzione **Forcella coperta**/opzione **Forcella scoperta**)

Selezione delle variabili HART del dispositivo

- Rilevamento soglia di livello
- Frequenza sensore
- Stato forcella
- Temperatura del sensore
- Corrente Morsetto
La corrente del terminale è la corrente di rilettera sulla morsettiera. La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento
- Tensione ai morsetti
La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

Funzioni supportate

- Modalità Burst
- Stato trasmettitore addizionale
- Blocco del dispositivo

15.2.8 Dati wireless HART

- Tensione di avvio minima: 10,5 V
- Corrente di avvio: > 3,6 mA
- Tempo di avvio: < 8 s
- Tensione operativa minima: 10,5 V
- Corrente Multidrop: 4 mA

15.2.9 Heartbeat Technology

Modulo Heartbeat Technology

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



- Diagnostica Heartbeat
- Heartbeat Verification
- Heartbeat Monitoring

15.3 Ambiente

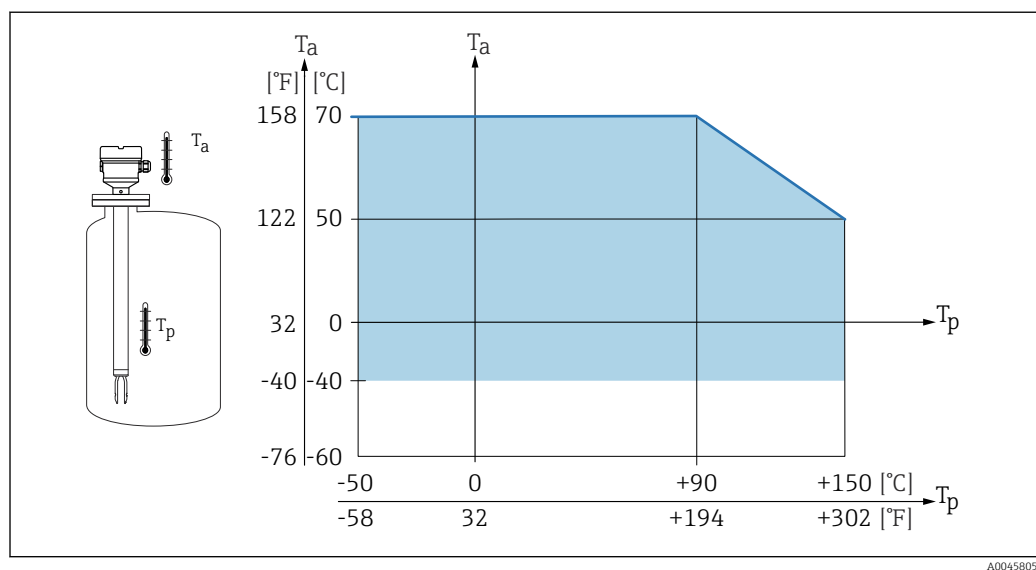
15.3.1 Campo di temperatura ambiente

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

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

Disponibile in opzione:

- -50 °C (-58 °F) con vita operativa e prestazioni ridotte
- -60 °C (-76 °F) con vita operativa e prestazioni ridotte,
-  Inferiore a -50 °C (-58 °F): i dispositivi possono danneggiarsi irreparabilmente



 34 Temperatura ambiente consentita T_a sulla custodia in funzione della temperatura di processo T_p nel recipiente

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 i raggi solari diretti, soprattutto nelle regioni calde
- Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie, ordinabile eventualmente come accessorio

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)

Opzionale -50 °C (-58 °F) o -60 °C (-76 °F)

Con connettore M12, a gomito: -25 ... +80 °C (-13 ... +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

In conformità a norma DIN EN 60529, NEMA 250

IP66/IP68 NEMA 4X/6P (1,83 m H₂O per 24 h)

Tipi di custodia:

- Vano unico; alluminio, rivestita; Ex d/XP
- Doppio scomparto, forma a L; alluminio, 316L; Ex d/XP

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



Informazioni per l'ordine: selezionare l'opzione desiderata nel codice d'ordine per "Collegamento elettrico". I criteri di esclusione sono applicati automaticamente.

15.3.7 Resistenza alle vibrazioni

Secondo la norma IEC60068-2-64-2009

$a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$, $f = 5 \dots 2\,000 \text{ Hz}$, $t = 3 \text{ assi} \times 2 \text{ ore}$

Per oscillazioni o vibrazioni maggiori, si consiglia l'opzione addizionale del codice d'ordine per "Applicazione", opzione "B" pressione 100 bar (1 450 psi).

15.3.8 Resistenza agli urti

secondo IEC60068-2-27-2008: $300 \text{ m/s}^2 [= 30 g_n] + 18 \text{ ms}$

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 (NE21)
- Con riferimento alla funzione di sicurezza (SIL), sono rispettati i requisiti secondo EN 61326-3-x
- Deviazione massima in condizioni di disturbo: < 0,5% del campo

 Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità EU.

15.4 Processo

15.4.1 Campo di temperatura di processo

-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

Considerare la correlazione tra pressione e temperatura,  per maggiori informazioni v. paragrafo "Campo della pressione di processo dei sensori".

15.4.2 Shock termico

≤ 120 K/s

15.4.3 Campo pressione di processo

AVVERTENZA

La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento del componente selezionato, che ha i valori più bassi rispetto alla pressione. Ciò significa che è necessario prestare attenzione sia alla connessione al processo che al sensore.

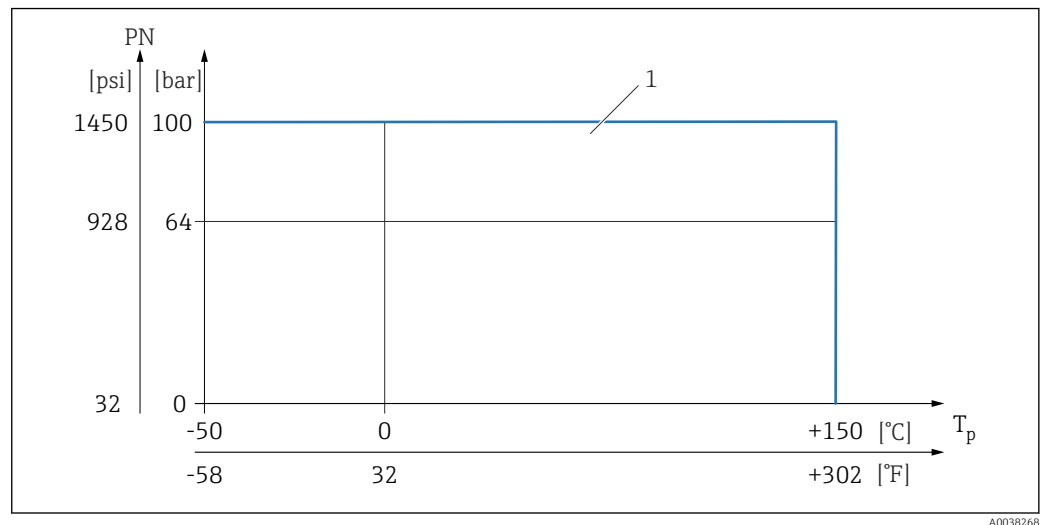
- ▶ Per le specifiche di pressione, v. paragrafo "Costruzione meccanica".
- ▶ Utilizzare il dispositivo solo nel rispetto delle soglie specificate!
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/EU) utilizza l'abbreviazione "PS". Questa abbreviazione corrisponde alla pressione operativa massima (MWP = maximum working pressure) del dispositivo.

Considerare i seguenti standard per i valori di pressione consentiti per le flange a temperature più alte:

- pR EN 1092-1: con riferimento alla sua proprietà di stabilità alla temperatura, il materiale 1.4435 è identico al 1.4404, che è classificato come 13E0 in EN 1092-1 Tab. 18. La composizione chimica dei due materiali può essere la medesima.
- ASME B 16.5
- JIS B 2220

In ogni caso, si applica il valore più basso dalle curve del calo di prestazioni del dispositivo e della flangia selezionata.

Campo di pressione di processo dei sensori



- 1 Pressione nominale consentita se è stata selezionata l'opzione "100 bar (1450 psi)". Per le eccezioni, v. paragrafo "Connessioni al processo". Approvazione CRN canadese: la pressione di processo massima consentita è limitata a 90 bar (1305 psi) solo in combinazione con l'approvazione CRN. Maggiori informazioni sui valori di pressione massimi sono disponibili nell'area di download sulla pagina del prodotto, all'indirizzo www.endress.com.

Disponibile in opzione:

- PN: 64 bar (928 psi) a max. 150 °C (302 °F)
- PN: 100 bar (1450 psi) a max. 150 °C (302 °F)

15.4.4 Soglia di sovrappressione

- PN = 64 bar (928 psi): soglia di sovrappressione = 1,5·PN max. 100 bar (1450 psi) in base alla connessione al processo selezionata
- Pressione di rottura della membrana a 200 bar (2900 psi)
- PN = 100 bar (1450 psi): soglia di sovrappressione = 1,5·PN max. 150 bar (2175 psi) in base alla connessione al processo selezionata
- Pressione di rottura della membrana a 400 bar (5800 psi)

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

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

15.4.5 Stato di aggregazione

Liquido

15.4.6 Densità del fluido

Liquidi con densità > 0,7 g/cm³

Impostazione > 0,7 g/cm³ (stato alla consegna)

Liquidi con densità 0,5 ... 0,8 g/cm³

Impostazione > 0,5 g/cm³ (ordinabile come valore preimpostato o configurabile dall'utente)

Liquidi con densità > 0,4 g/cm³ (non per dispositivi con approvazione SIL)

Impostazione > 0,4 g/cm³ (ordinabile come valore preimpostato o configurabile dall'utente)

15.4.7 Viscosità

$\leq 10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

15.4.8 Tenuta alla pressione

Fino al vuoto



Negli impianti di evaporazione sotto vuoto, selezionare l'impostazione di densità $0,4\text{ g/cm}^3$.

15.4.9 Contenuto di solidi

$\varnothing \leq 5\text{ mm}$ (0,2 in)

15.5 Dati tecnici aggiuntivi



Queste Informazioni tecniche: sito web Endress+Hauser : www.endress.com → Downloads.

Indice analitico

A

Accesso in lettura	27
Accesso in scrittura	27
Autorizzazione di accesso ai parametri	
Accesso in lettura	27
Accesso in scrittura	27

B

Blocco del dispositivo, stato	37
---	----

C

Codice di accesso	27
Input errato	27
Concetto di riparazione	49
Controllo alla consegna	10
Cronologia degli eventi	46

D

Dati tecnici	
Ambiente	58
DD	29
Diagnostica	
Simboli	42
Dichiarazione di Conformità	8
Display locale	
ved In condizione di allarme	
ved Messaggio diagnostico	
Documentazione	
Finalità	6

E

Elementi operativi	
Messaggio diagnostico	43
Elenco degli eventi	46
Elenco diagnostico	44
Eventi diagnostici	42
Evento diagnostico	42
Nel tool operativo	43

F

File descrittivi del dispositivo	29
Filtraggio del registro degli eventi	47
Finalità di questa documentazione	6
FV (variabile HART)	30

I

Identificare il dispositivo	11
Impostazioni	
Adattare il dispositivo alle condizioni di processo	37
Informazioni su questa documentazione	
Simboli - descrizione	6
Integrazione di sistema HART	29
Interfaccia service (CDI)	32
Ispezione	10

M

Marchio CE (dichiarazione di conformità)	8
--	---

Messaggio diagnostico	42
---------------------------------	----

O

Operatività	37
-----------------------	----

P

Parti di ricambio	50
Targhetta	50
Protocollo HART	32
PV (variabile HART)	30

R

Requisiti di montaggio	
Punto di commutazione	12
Requisiti per il personale	7
Restituzione	50
Ricerca guasti	39
Richiamare i valori di misura	37
Rotazione del modulo display	18

S

Segnali di stato	42
Sicurezza del prodotto	8
Sicurezza operativa	8
Sicurezza sul posto di lavoro	8
Smaltimento	51
Sottomenu	
Elenco degli eventi	46
SV (variabile HART)	30

T

Targhetta	11
Tecnologia wireless Bluetooth®	28
Test funzionale mediante tasto sull'inserito elettronico	26
Testo dell'evento	42
Trasporto	
Movimentazione	11
TV (variabile HART)	30

V

Valori visualizzati	
Per lo stato di blocco	37
Variabili HART	30
Verifica finale delle connessioni	24
Vite di fissaggio	19

W

W@M Device Viewer	11, 50
-----------------------------	--------



71554690

www.addresses.endress.com
