BA02268F/16/IT/01.23-00
71612134
2023-04-22

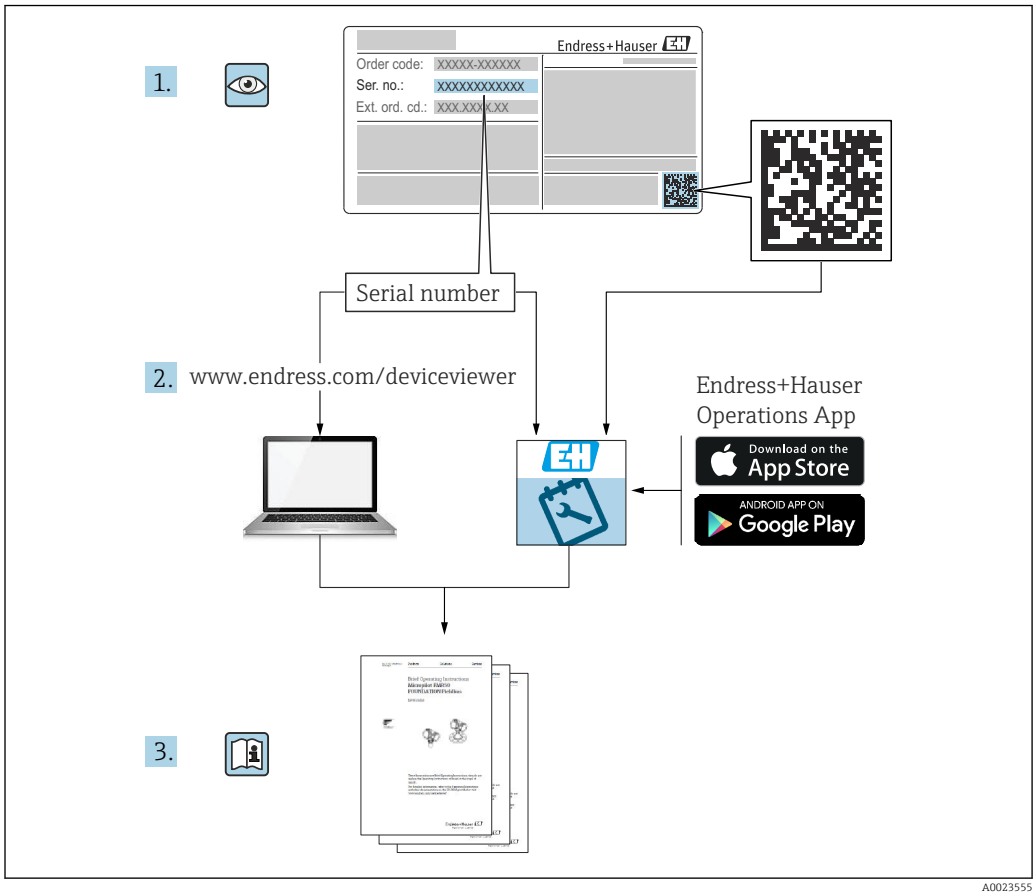
01.00.zz (Firmware do dispositivo)

Istruzioni di funzionamento
Micropilot FMR63B
PROFINET con Ethernet-APL

Radar a spazio libero

ethernet-apl™
advanced physical layer

Endress+Hauser
People for Process Automation



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

Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni, contattare l'Ufficio vendite Endress+Hauser.

Indice

1 A proposito di questo documento 6
1.1 Finalità di questa documentazione 6
1.2 Simboli 6
1.2.1 Simboli di sicurezza 6
1.2.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici 6
1.3 Termini e abbreviazioni 7
1.4 Documentazione 7
1.4.1 Informazioni tecniche (TI) 7
1.4.2 Istruzioni di funzionamento brevi (KA) 7
1.4.3 Istruzioni di sicurezza (XA) 7
1.5 Marchi registrati 7

2 Istruzioni di sicurezza di base 9
2.1 Requisiti per il personale 9
2.2 Uso previsto 9
2.3 Sicurezza sul lavoro 10
2.4 Sicurezza operativa 10
2.5 Sicurezza del prodotto 10
2.6 Sicurezza informatica 10
2.7 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo 11
2.7.1 Protezione dell'accesso mediante password 11
2.7.2 Accesso mediante web server 11

3 Descrizione del prodotto 13
3.1 Design del prodotto 13

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto 14
4.1 Controllo alla consegna 14
4.2 Identificazione del prodotto 14
4.2.1 Targhetta 14
4.2.2 Indirizzo del produttore 15
4.3 Immagazzinamento e trasporto 15
4.3.1 Condizioni di immagazzinamento ... 15
4.3.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura 15

5 Montaggio 16
5.1 Istruzioni generali 16
5.2 Requisiti di montaggio 16
5.2.1 Accessori interni del recipiente 16
5.2.2 Prevenzione degli echi spuri 17
5.2.3 Allineamento verticale dell'asse dell'antenna 17
5.2.4 Allineamento radiale dell'antenna ... 17
5.2.5 Opzioni di ottimizzazione 17
5.3 Montaggio del dispositivo 17
5.3.1 Antenna integrata, in PEEK 20 mm (0,75 in) 17
5.3.2 Antenna flush mounted con rivestimento in PTFE 50 mm (2 in) .. 18
5.3.3 Antenna flush mounted con rivestimento in PTFE 80 mm (3 in) .. 18
5.3.4 Rotazione della custodia 19
5.3.5 Rotazione del modulo display 19
5.3.6 Modifica della posizione di installazione del modulo display 20
5.3.7 Chiusura dei coperchi della custodia .. 22
5.4 Verifica finale del montaggio 22

6 Collegamento elettrico 23
6.1 Requisiti di collegamento 23
6.1.1 Coperchio con vite di fissaggio 23
6.1.2 Equalizzazione del potenziale 23
6.2 Collegamento del dispositivo 24
6.2.1 Tensione di alimentazione 24
6.2.2 Specifica del cavo 24
6.2.3 Protezione alle sovratensioni 25
6.2.4 Cablaggio 26
6.2.5 Assegnazione morsetti 26
6.2.6 Ingressi cavo 28
6.2.7 Connettori del dispositivo disponibili 28
6.3 Assicurazione del grado di protezione 28
6.3.1 Ingressi cavo 28
6.4 Verifica finale delle connessioni 29

7 Opzioni operative 30
7.1 Panoramica delle opzioni operative 30
7.2 Tasti operativi e microinterruttori sull'inserto elettronico 30
7.3 Struttura e funzione del menu operativo 30
7.3.1 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate 30
7.4 Accesso al menu operativo mediante display locale 31
7.4.1 Display del dispositivo (opzionale) ... 31
7.4.2 Controllo tramite tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale) 31
7.5 Accesso al menu operativo mediante web browser 32
7.5.1 Campo di applicazione della funzione 32
7.5.2 Requisiti 33
7.5.3 Stabilire una connessione 34
7.5.4 Interfaccia utente 35
7.5.5 Disabilitazione del web server 36
7.5.6 Disconnessione 37

7.6 Accesso al menu operativo mediante tool operativo 37
7.6.1 Connessione del tool operativo 38
7.7 FieldCare 39
7.7.1 Campo di funzioni 39
7.8 DeviceCare 39
7.8.1 Funzioni 39

8 Integrazione di sistema 40
8.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo . . 40
8.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo 40
8.1.2 Tool operativi 40
8.2 Device Master File (GSD) 40
8.2.1 Nome del Device Master File (file GSD) 41
8.3 Trasmissione ciclica dei dati 42
8.3.1 Panoramica dei moduli 42
8.3.2 Descrizione dei moduli 42
8.3.3 Codifica dello stato 43
8.3.4 Configurazione dell'avviamento 44
8.4 Ridondanza di sistema S2 44

9 Messa in servizio 46
9.1 Preliminari 46
9.2 Verifica funzionale 46
9.3 Stabilire una connessione mediante FieldCare e DeviceCare 46
9.3.1 Mediante protocollo PROFINET 46
9.3.2 Mediante interfaccia service (CDI) . . . 47
9.3.3 Impostazioni hardware 47
9.3.4 Configurazione dei parametri di comunicazione mediante software . . 47
9.4 Configurazione della lingua operativa 48
9.4.1 Display locale 48
9.4.2 Tool operativo 48
9.4.3 Web server 48
9.5 Configurazione del dispositivo 49
9.5.1 Misura di livello nei liquidi 49
9.5.2 Messa in servizio con procedura guidata specifica 49
9.6 Registrazione della Curva eco 50
9.7 Sottomenu "Simulazione" 50

10 Funzionamento 51
10.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo . . . 51
10.2 Richiamare i valori misurati 51
10.3 Adattare il dispositivo alle condizioni di processo 51

11 Diagnostica e ricerca guasti 52
11.1 Ricerca guasti in generale 52
11.1.1 Errori generali 52
11.2 Errore - Funzionamento di SmartBlue 52
11.3 Messaggio diagnostico 53
11.3.1 Informazioni diagnostiche sul display locale 54
11.3.2 Informazioni diagnostiche nel tool operativo 54
11.3.3 Stato segnale 54
11.3.4 Evento diagnostico e testo dell'evento 55
11.4 Informazioni di rimedioRichiamare 55
11.4.1 Display grafico con tasti operativi 55
11.4.2 Menu operativo 56
11.5 Adattamento delle informazioni diagnostiche 56
11.6 Elenco degli eventi diagnostici 56
11.7 Registro degli eventi 58
11.7.1 Cronologia degli eventi 58
11.7.2 Applicazione di filtri al registro degli eventi 59
11.7.3 Panoramica degli eventi di informazione 59
11.8 Reset del dispositivo 60
11.8.1 Reset Password mediante tool operativo 60
11.8.2 Reset del dispositivo mediante tool operativo 60
11.8.3 Reset del dispositivo mediante i tasti sull'inserto elettronico 61
11.9 Informazioni sul dispositivo 61
11.10 Versioni firmware 62

12 Manutenzione 63
12.1 Pulizia esterna 63
12.2 Guarnizioni 63

13 Riparazione 64
13.1 Informazioni generali 64
13.1.1 Concetto di riparazione 64
13.1.2 Riparazione di dispositivi certificati Ex 64
13.2 Parti di ricambio 64
13.3 Sostituzione 64
13.3.1 HistoROM 65
13.4 Restituzione 65
13.5 Smaltimento 65

14 Accessori 66
14.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie 316L 66
14.2 Tettuccio di protezione dalle intemperie in plastica 66
14.3 Ingresso M12 67
14.4 Display separato FHX50B 68
14.5 Accoppiatore a tenuta gas 70
14.6 Adattatore di processo M24 70
14.7 Field Xpert SMT70 70
14.8 DeviceCare SFE100 70
14.9 FieldCare SFE500 70

15 Dati tecnici 71
15.1 Ingresso 71
15.2 Uscita 78
15.3 Ambiente 80
15.4 Processo 89

Indice analitico 91

1 A proposito di questo documento

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 per alcuni tipi di informazioni e grafici

✓ **Consentito**
Procedure, processi o interventi consentiti

✗ **Vietato**
Procedure, processi o interventi vietati

Suggerimento
Indica informazioni addizionali

Riferimento che rimanda alla documentazione

Riferimento alla pagina

Riferimento alla figura

▶
Avviso o singolo passaggio da rispettare

1., 2., 3.
Serie di passaggi

Risultato di un passaggio

1, 2, 3, ...
Numeri degli elementi

A, B, C, ...
Viste

1.3 Termini e abbreviazioni

MWP
Pressione di lavoro massima
Il valore MWP è indicato sulla targhetta.

ε_r (valore Dk)
Costante dielettrica relativa

CDI
Common Data Interface

1.4 Documentazione

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

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

1.4.1 Informazioni tecniche (TI)

Supporto per la pianificazione
Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.

1.4.2 Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

Guida per ottenere rapidamente la prima misura
Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

1.4.3 Istruzioni di sicurezza (XA)

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

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

1.5 Marchi registrati

PROFINET®
Marchio registrato da PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania

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

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

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

KALREZ®, VITON®
Marchi registrati da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

TRI-CLAMP®
Marchio registrato di Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

2 Istruzioni di sicurezza di base

2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:
- Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- Il personale deve essere autorizzato dal proprietario o dal responsabile dell'impianto.
- Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- Prima di iniziare il lavoro, il personale deve leggere e comprendere le istruzioni del manuale e della documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- Il personale deve seguire le istruzioni e rispettare le politiche generali.

Il personale operativo, nello svolgimento dei propri compiti, deve soddisfare i requisiti seguenti:
- Il personale deve essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/responsabile dell'impianto.
- Il personale deve seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Uso previsto

Applicazione e fluidi
Il misuratore descritto in queste istruzioni di funzionamento è destinato alla misura di livello non a contatto e in continuo di liquidi, paste e fanghi. La frequenza operativa è di circa 80 GHz, con una potenza massima irradiata di 6,3 mW e una potenza di uscita media di 63 µW. Il suo funzionamento non determina pericoli di alcun tipo, né per l'uomo né per gli animali.

Se sono rispettati i valori soglia specificati nei "Dati tecnici" e le condizioni elencate nelle istruzioni e nella documentazione addizionale, il misuratore può essere impiegato esclusivamente per le seguenti misure:
- Variabili di processo misurate: livello, distanza, intensità del segnale
- Variabili di processo calcolate: volume o massa in serbatoi di qualsiasi forma

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:
- Impiegare il dispositivo solo per i fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- Rispettare i valori soglia riportati nei "Dati tecnici".

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

Evitare danni meccanici:
- Non toccare o pulire le superfici del dispositivo con oggetti duri o appuntiti.

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

Rischi residui
A causa del trasferimento di calore dal processo e della perdita di potenza nell'elettronica, la temperatura della custodia dell'elettronica e dei componenti in essa contenute (ad es. modulo display, modulo dell'elettronica principale e modulo dell'elettronica I/O) può raggiungere 80 °C (176 °F). Quando in funzione, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del fluido.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!
- ▶ In caso di elevate temperature del fluido, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciature.

2.3 Sicurezza sul lavoro

Quando si utilizza o si interviene sul dispositivo:
- ▶ Indossare l'equipaggiamento richiesto per la protezione personale in base alle norme locali/nazionali.
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni.
- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti:
- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:
- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle norme locali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio e accessori originali del produttore.

Area pericolosa

Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, per evitare pericoli per il personale e l'installazione (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza dei contenitori in pressione):
- ▶ Controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per lo scopo previsto nell'area pericolosa.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella 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 informatica

La garanzia è valida soltanto se il dispositivo viene installato e usato in conformità alle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie. Le misure di sicurezza IT, in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore e che forniscono una protezione addizionale al dispositivo e al trasferimento dei relativi dati, sono a cura degli operatori stessi.

2.7 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

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

- Protezione scrittura mediante specifico interruttore hardware
- Codice di accesso per modifica del ruolo utente (valido per funzionamento tramite display, Bluetooth o FieldCare, DeviceCare, Asset Management Tools (ad esempio, AMS, PDM e web server)

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

2.7.1 Protezione dell'accesso mediante password

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

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

Codice di accesso specifico dell'utente

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

Alla consegna, sul dispositivo non è impostato alcun codice di accesso specifico e questo codice è *0000* (aperto).

Note generali sull'uso delle password

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

Per maggiori informazioni, consultare → Ripristino del dispositivo

2.7.2 Accesso mediante web server

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

Per la connessione PROFINET con Ethernet-APL è necessario l'accesso alla rete.

Funzioni supportate
Scambio dati tra unità di controllo (ad. es. notebook) e misuratore:
- Esportare le impostazioni dei parametri (fil PDF, creare la documentazione della configurazione del punto di misura)
- Esportare il report di verifica Heartbeat Technology (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification")
- Download del driver (GSDML) per l'integrazione del sistema

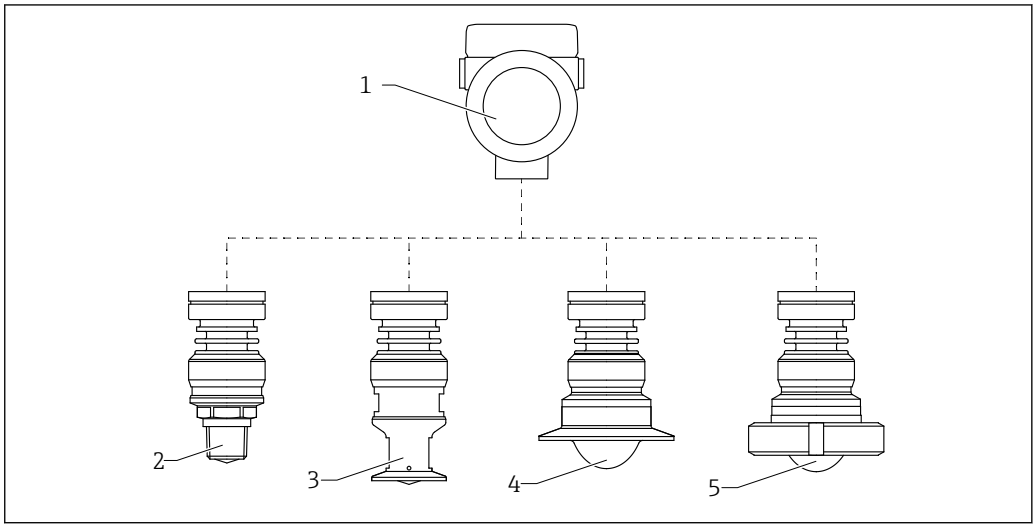
Il dispositivo viene spedito con il web server abilitato. Il web server può essere disabilitato, se necessario, mediante il parametro **Funzionalità Web server** (ad es. dopo la messa in servizio).

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

Descrizione dei parametri del dispositivo.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto

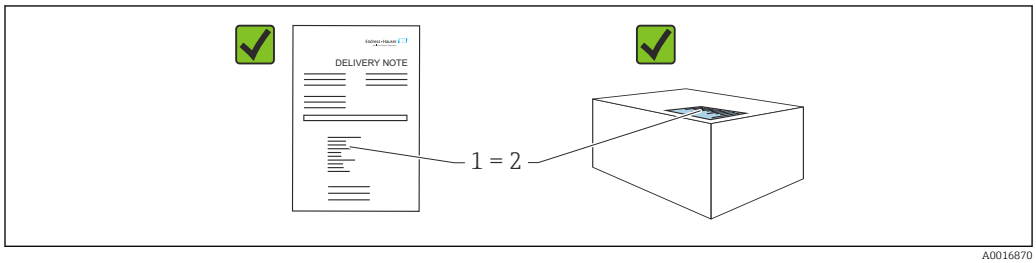


1 Struttura di Micropilot FMR63B

1 Custodia dell'elettronica
2 Antenna integrata, PEEK, 20 mm (0,75 in), filettatura
3 Antenna integrata, PEEK, 20 mm (0,75 in), adattatore M24
4 Antenna, flush-mounted con rivestimento, PTFE, con Tri-Clamp ISO2852
5 Antenna, flush-mounted con rivestimento, PTFE, attacco a girella DIN11851

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna



Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:
- Il codice d'ordine contenuto nel documento di trasporto (1) è identico al codice d'ordine riportato sull'adesivo del prodotto (2)?
- Le merci sono integre?
- I dati riportati sulla targhetta corrispondono alle specifiche dell'ordine e ai documenti di consegna?
- La documentazione viene fornita?
- Se richieste (v. targhetta): sono fornite le istruzioni di sicurezza (XA)?

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:
- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto

▶ *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire manualmente il numero di serie riportato sulla targhetta.
↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

▶ *Endress+Hauser Operations app*; inserire manualmente il numero di serie riportato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice 2D presente sulla targhetta.
↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

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
- Conservare il dispositivo in ambiente pulito e secco e proteggerlo dai danni dovuti a shock meccanici

Campo temperatura di stoccaggio

Vedere Informazioni tecniche.

4.3.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

⚠ AVVERTENZA

Trasporto non corretto!

La custodia o il sensore potrebbero venire danneggiati o staccarsi. Pericolo di lesioni!

- ▶ Trasportare il dispositivo fino al punto di misura nell'imballaggio originale o sostenendolo dalla connessione al processo.
- ▶ Fissare sempre le attrezzature di sollevamento (cinghie, occhielli, ecc.) in corrispondenza della connessione al processo; non sollevare mai lo strumento per la custodia dell'elettronica o il sensore. Prestare attenzione al baricentro dello strumento, per evitare che si inclini o scivoli involontariamente.

5 Montaggio

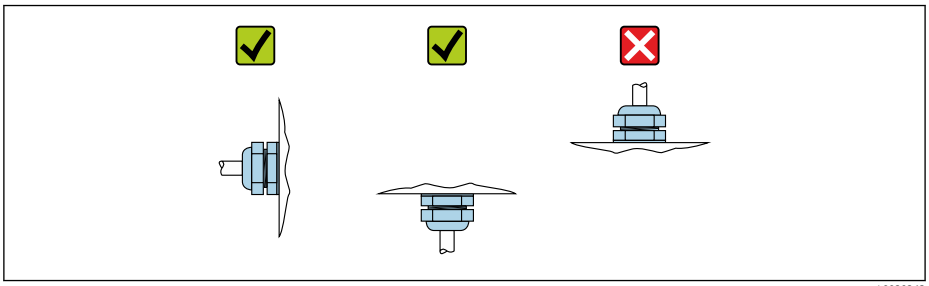
5.1 Istruzioni generali

AVVERTENZA

Il grado di protezione è compromesso, se si apre il dispositivo in ambiente umido.

▶ Aprire il dispositivo solo in ambiente asciutto!

1. Installare il dispositivo o ruotare la custodia in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.

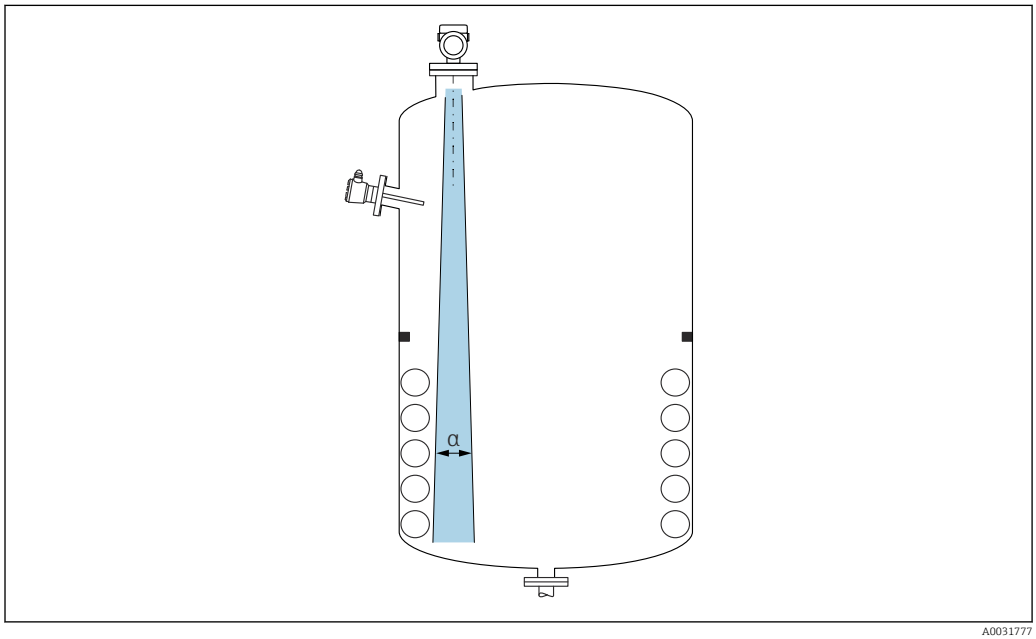


A0029263

2. Stringere sempre con forza il coperchio della custodia e gli ingressi del cavo.
3. Controserrare gli ingressi cavi.
4. Alla posa dei cavi è possibile impiegare un anello salvagoccia.

5.2 Requisiti di montaggio

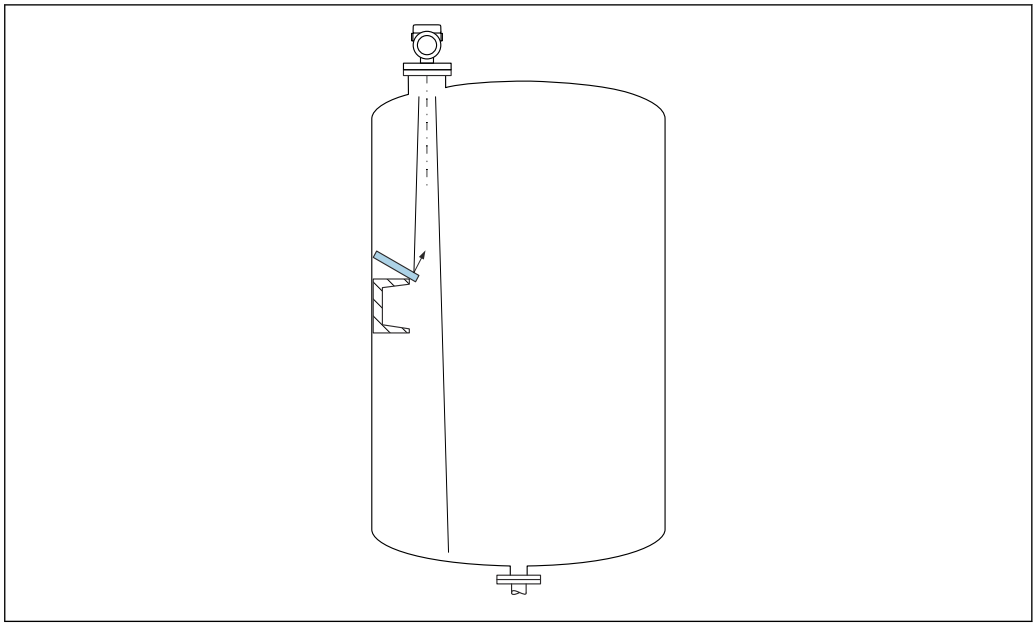
5.2.1 Accessori interni del recipiente



A0031777

Evitare di accessori interni (interruttori di livello, sensori di temperatura, bracci, anelli di tenuta, serpentine di riscaldamento, deflettori, ecc.) all'interno del lobo di emissione. Prestare attenzione all'angolo di emissione **α**.

5.2.2 Prevenzione degli echi spuri



A0031813

Deflettori metallici, installati inclinati per favorire la diffusione dei segnali radar, contribuiscono a prevenire gli echi spuri.

5.2.3 Allineamento verticale dell'asse dell'antenna

Allineare l'antenna in modo che sia perpendicolare alla superficie del prodotto.

Se l'antenna non viene installata perpendicolarmente al prodotto, la portata massima può risultare ridotta o possono verificarsi ulteriori segnali di interferenza.

5.2.4 Allineamento radiale dell'antenna

In base alla caratteristica direzionale, l'allineamento radiale dell'antenna non è necessario.

5.2.5 Opzioni di ottimizzazione

Mappatura
È possibile ottimizzare la misura sopprimendo elettronicamente gli echi spuri.
Vedere parametro **Conferma distanza**.

5.3 Montaggio del dispositivo

5.3.1 Antenna integrata, in PEEK 20 mm (0,75 in)

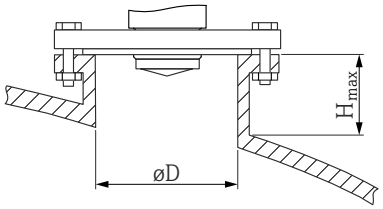
Informazioni sugli attacchi filettati

- Per avvitare, ruotare solo il bullone esagonale.
- Utensile: chiave fissa 36 mm
- Coppia massima consentita: 50 Nm (36 lbf ft)

Informazioni sul montaggio del tronchetto

La lunghezza massima del tronchetto H_{max} dipende dal diametro del tronchetto D.

Lunghezza massima del tronchetto H_{max} in funzione del diametro del tronchetto D

	⌀ D	H_{max}
	40 … 50 mm (1,6 … 2 in)	200 mm (8 in)
	50 … 80 mm (2 … 3,2 in)	300 mm (12 in)
	80 … 100 mm (3,2 … 4 in)	450 mm (18 in)
	100 … 150 mm (4 … 6 in)	550 mm (22 in)
	≥ 150 mm (6 in)	850 mm (34 in)

In caso di tronchetti più lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

Considerare quanto segue:
- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave.
- Il bordo del tronchetto deve essere arrotondato.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare il reparto di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

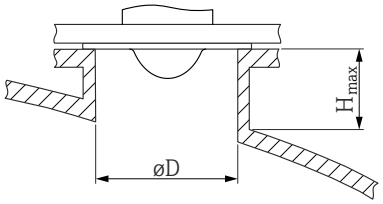
5.3.2 Antenna flush mounted con rivestimento in PTFE 50 mm (2 in)

Il rivestimento dell'antenna funge anche da guarnizione di processo. Per l'installazione non occorrono guarnizioni aggiuntive.

Informazioni sul montaggio del tronchetto

La lunghezza massima del tronchetto H_{max} dipende dal diametro del tronchetto *D*.

La lunghezza massima del tronchetto H_{max} dipende dal diametro del tronchetto D

	⌀ D	H_{max}
	50 … 80 mm (2 … 3,2 in)	600 mm (24 in)
	80 … 100 mm (3,2 … 4 in)	1 000 mm (40 in)
	100 … 150 mm (4 … 6 in)	1 250 mm (50 in)
	≥ 150 mm (6 in)	1 850 mm (74 in)

In caso di tronchetti più lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

Considerare quanto segue:
- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave.
- Il bordo del tronchetto deve essere arrotondato.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare il reparto di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

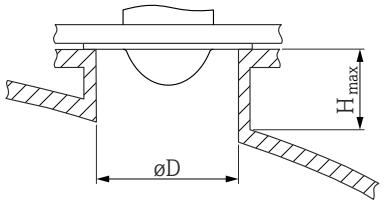
5.3.3 Antenna flush mounted con rivestimento in PTFE 80 mm (3 in)

Il rivestimento dell'antenna funge anche da guarnizione di processo. Per l'installazione non occorrono guarnizioni aggiuntive.

Informazioni sul montaggio del tronchetto

La lunghezza massima del tronchetto H_{max} dipende dal diametro del tronchetto *D*.

La lunghezza massima del tronchetto H_{max} dipende dal diametro del tronchetto D

	⌀ D	H_{max}
	80 … 100 mm (3,2 … 4 in)	1 750 mm (70 in)
	100 … 150 mm (4 … 6 in)	2 200 mm (88 in)
	≥ 150 mm (6 in)	3 300 mm (132 in)

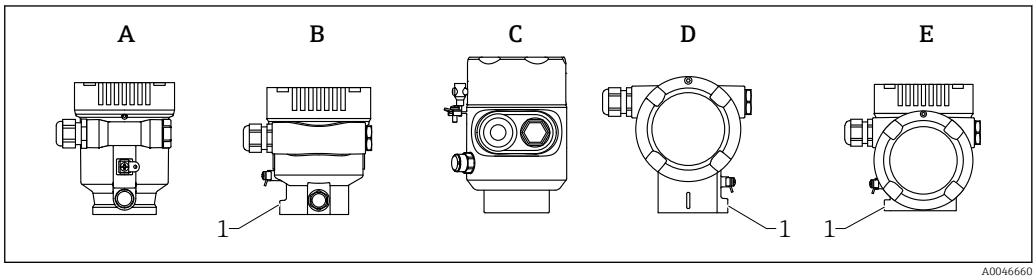
In caso di tronchetti più lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

Considerare quanto segue:
- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave.
- Il bordo del tronchetto deve essere arrotondato.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare il reparto di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

5.3.4 Rotazione della custodia

La custodia può essere ruotata di 380° 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)



A0046660

A Custodia a vano unico in plastica (senza vite di bloccaggio)
B Custodia a vano unico in alluminio
C Custodia a vano unico, 316L, igienica (senza vite di bloccaggio)
D Custodia a doppio vano
E Custodia a doppio vano, a forma di "L"
1 Vite di bloccaggio

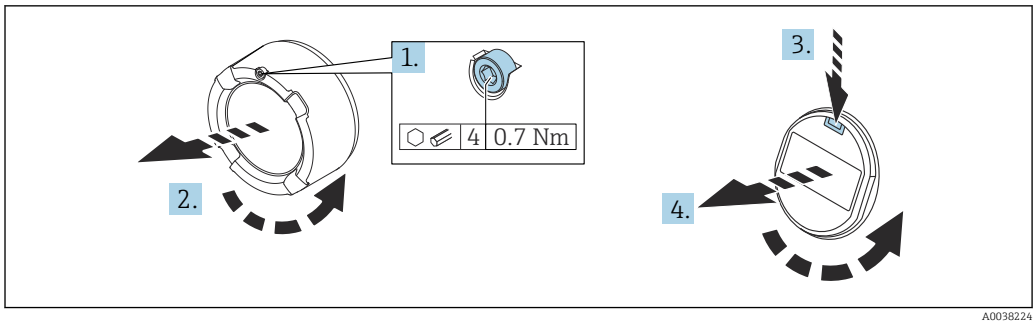
AVVISO

La custodia non può essere svitata completamente.
- ▶ Svitare la vite di bloccaggio esterna di 1,5 giri 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)) con una coppia massima di 3,5 Nm (2,58 lbf ft)± 0,3 Nm (0,22 lbf ft).

5.3.5 Rotazione del modulo display

⚠ AVVERTENZA

Tensione di alimentazione attiva.
Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di aprire il misuratore.

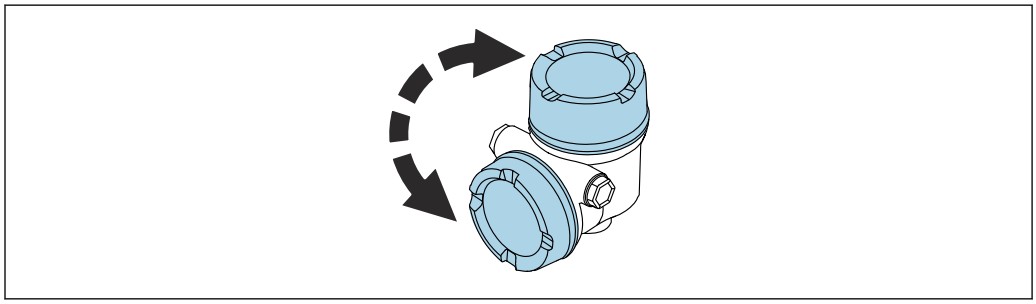


A0038224

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 del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore e controllare la guarnizione del coperchio.
3. Premere il meccanismo di sblocco e rimuovere il modulo display.
4. Girare il modulo display sulla posizione desiderata: max 4 × 90 ° in ciascuna direzione. Inserire il modulo display nella posizione richiesta sul vano dell'elettronica finché non si innesta con un clic. Riavvitare il coperchio del vano dell'elettronica sulla custodia del trasmettitore. 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).

5.3.6 Modifica della posizione di installazione del modulo display

La posizione di installazione del display è modificabile in caso di custodia a doppio scomparto, form L.



A0048401

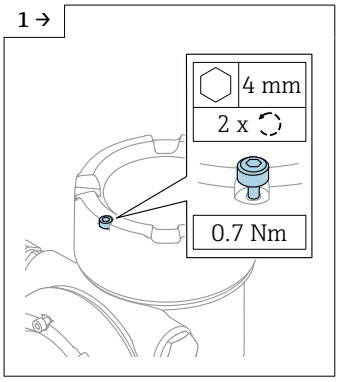
⚠ AVVERTENZA

Tensione di alimentazione attiva.

Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

- Staccare la tensione di alimentazione prima di aprire il misuratore.

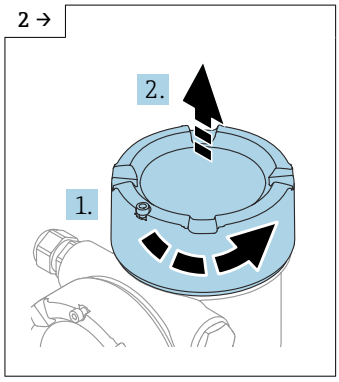
1 →



A0046831

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

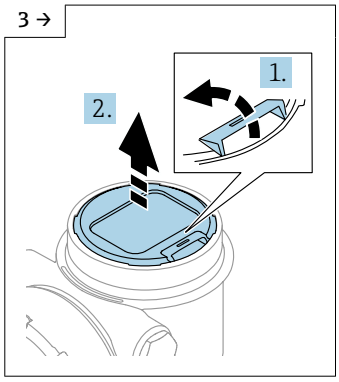
2 →



A0046832

- Svitare il coperchio del display e controllare la sua tenuta.

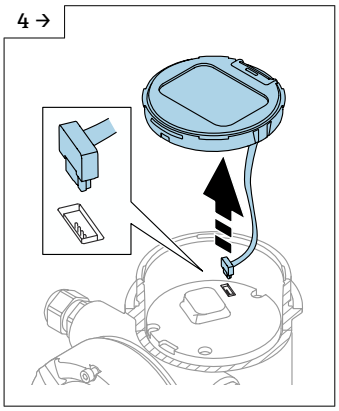
3 →



A0046833

- Premere il meccanismo di sblocco, rimuovere il modulo display.

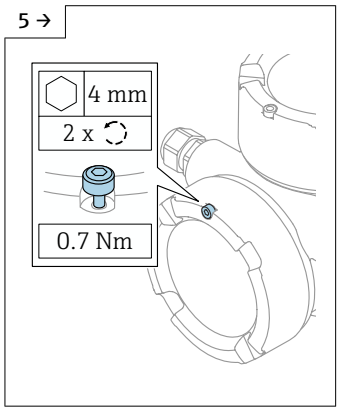
4 →



A0046834

- Aprire la connessione.

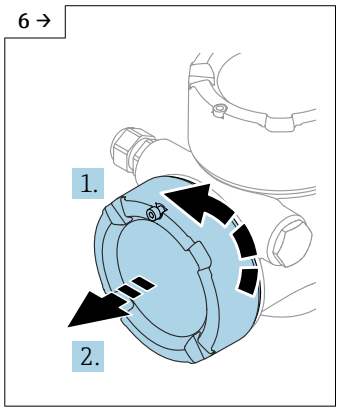
5 →



A0046923

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

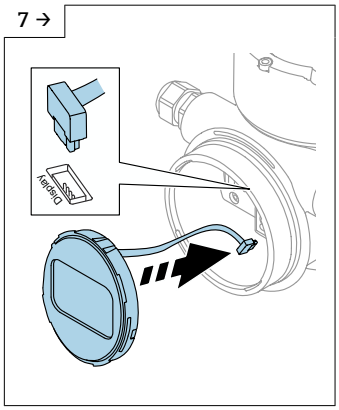
6 →



A0046924

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

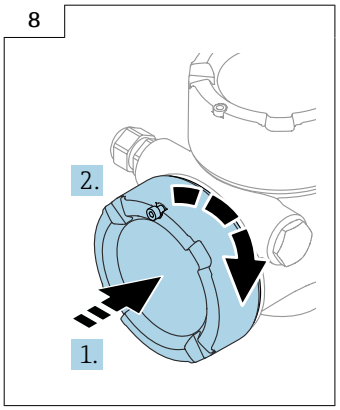
7 →



A0048406

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

8



A0046928

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

5.3.7 Chiusura dei coperchi della custodia

AVVISO

Filettatura e custodia danneggiate dallo sporco!

- Rimuovere lo sporco (ad es. sabbia) dalla filettatura del coperchio e della custodia.
- Se chiudendo il coperchio si avverte una resistenza, controllare che la filettatura non sia sporca ed eventualmente pulirla.

Filettatura della custodia
Le filettature del vano connessioni e dell'elettronica possono essere rivestite con materiale anti-attrito.
Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:
☒ **Non lubrificare le filettature della custodia.**

5.4 Verifica finale del montaggio

❑ Il dispositivo è esente da danni (controllo visivo)?

❑ Etichettatura e identificazione del punto di misura sono corrette (ispezione visiva)?

❑ Il misuratore è protetto dalle precipitazioni atmosferiche e dalla radiazione solare diretta?

❑ Le viti di fissaggio e il sistema di blocco del coperchio sono serrati saldamente?

❑ Il misuratore rispetta le specifiche del punto di misura?
A titolo di esempio:

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

6 Collegamento elettrico

6.1 Requisiti di collegamento

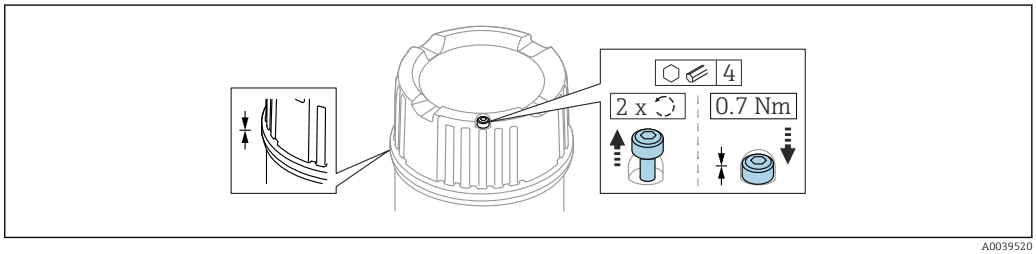
6.1.1 Coperchio con vite di fissaggio

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

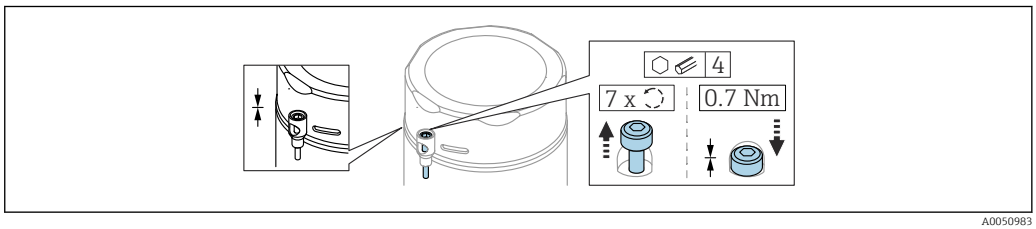
AVVISO

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.



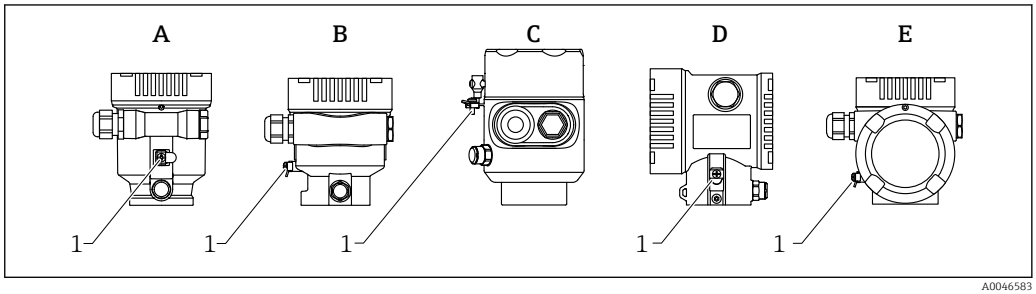
2 *Coperchio con vite di fissaggio*



3 *Coperchio con vite di fissaggio; custodia igienica (solo per protezione dal rischio di esplosione polveri)*

6.1.2 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.



A Custodia a vano unico, plastica
B Custodia a vano unico, alluminio
C Custodia a vano unico, igienica 316L (dispositivo Ex)
D Custodia a doppio vano
E Custodia a doppio vano, a forma di "L"
1 Morsetto di terra per collegare la linea di equalizzazione del potenziale

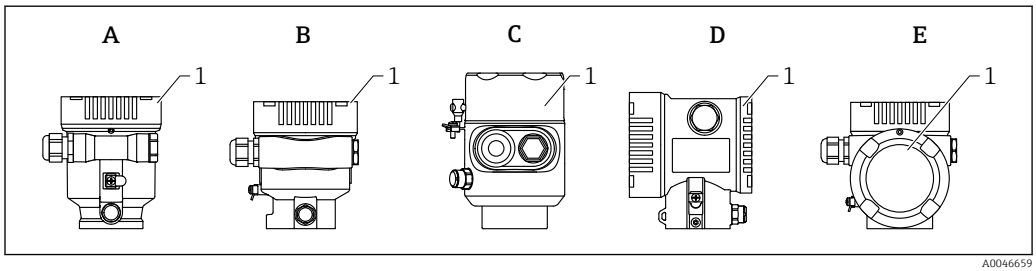
⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosioni!

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

Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:
- Mantenere la linea di equalizzazione del potenziale quanto più corta possibile
- Rispettare una sezione di almeno 2,5 mm² (14 AWG)

6.2 Collegamento del dispositivo



A Custodia a vano unico in plastica
B Custodia a vano unico in alluminio
C Custodia a vano unico, igienica 316L
D Custodia a doppio vano
E Custodia a doppio vano, a forma di "L"
1 Coperchio del vano connessioni

I dispositivi con custodia a vano unico, igienica in 316L, e passacavo devono essere collegati come dispositivi di fine linea. Si deve utilizzare solo un ingresso del conduit.

Filettatura della custodia
Le filettature del vano connessioni e dell'elettronica possono essere rivestite con materiale anti-attrito.
Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:
☒ Non lubrificare le filettature della custodia.

6.2.1 Tensione di alimentazione

Classe prestazionale APL A (9,6 … 15 V_{DC} 540 mW)

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

6.2.2 Specifica del cavo

Sezione nominale
- Tensione di alimentazione
  0,5 … 2,5 mm² (20 … 13 AWG)
- Punto a terra di protezione o messa a terra della schermatura del cavo
  > 1 mm² (17 AWG)
- Morsetto di terra esterno
  0,5 … 4 mm² (20 … 12 AWG)

Diametro esterno del cavo
Il diametro esterno del cavo dipende dal pressacavo utilizzato
- Accoppiamento, in plastica:
  Ø5 … 10 mm (0,2 … 0,38 in)
- Accoppiamento, ottone nichelato:
  Ø7 … 10,5 mm (0,28 … 0,41 in)
- Accoppiamento, acciaio inox:
  Ø7 … 12 mm (0,28 … 0,47 in)

PROFINET con Ethernet-APL

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

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

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

6.2.3 Protezione alle sovratensioni

La protezione alle sovratensioni può essere ordinata in opzione, come "Accessorio montato", mediante la codificazione del prodotto

Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale

L'apparecchiatura rispetta 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 adottati diversi livelli di prova secondo IEC/DIN EN 61326-1 rispetto alle sovratensioni transitorie (sovracorrente momentanea) (IEC / DIN EN 61000-4-5):
Il livello di prova su porte di alimentazione c.c. e porte di ingresso/uscita è di 1 000 V da linea a terra

Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale

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

AVVISO

Il dispositivo potrebbe danneggiarsi irreparabilmente
- ▶ Mettere sempre a terra il dispositivo con protezione alle sovratensioni integrata.

Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

6.2.4 Cablaggio

AVVERTENZA

La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata!
Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

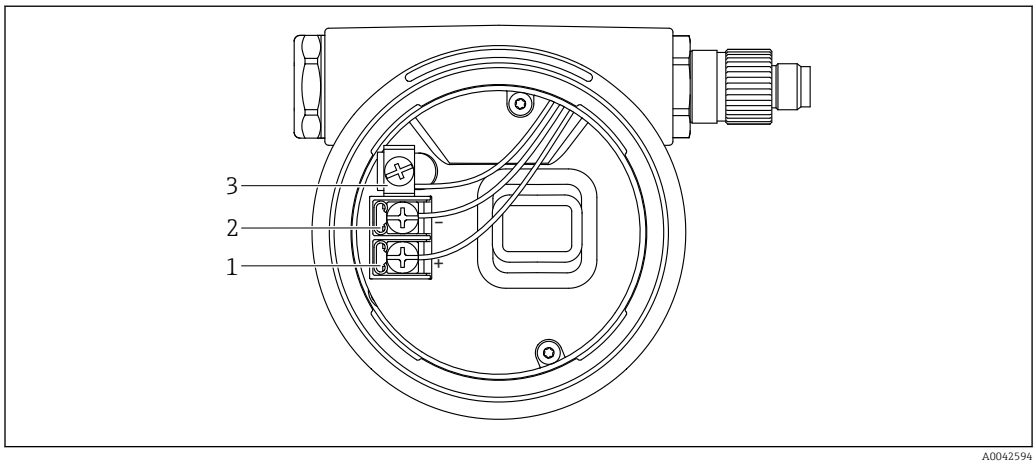
- ▶ Se il dispositivo è utilizzato in area pericolosa, verificare che siano rispettate le norme nazionali e le specifiche riportate nelle Istruzioni di sicurezza (XA). Utilizzare il pressacavo specificato.
- ▶ La tensione di alimentazione deve corrispondere alle specifiche riportate sulla targhetta.
- ▶ 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 dispositivo prima di collegare le linee di alimentazione.
- ▶ 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 misuratore solo se tutti i coperchi sono 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.
4. Connettere i cavi.
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 in dotazione: 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).

6.2.5 Assegnazione morsetti

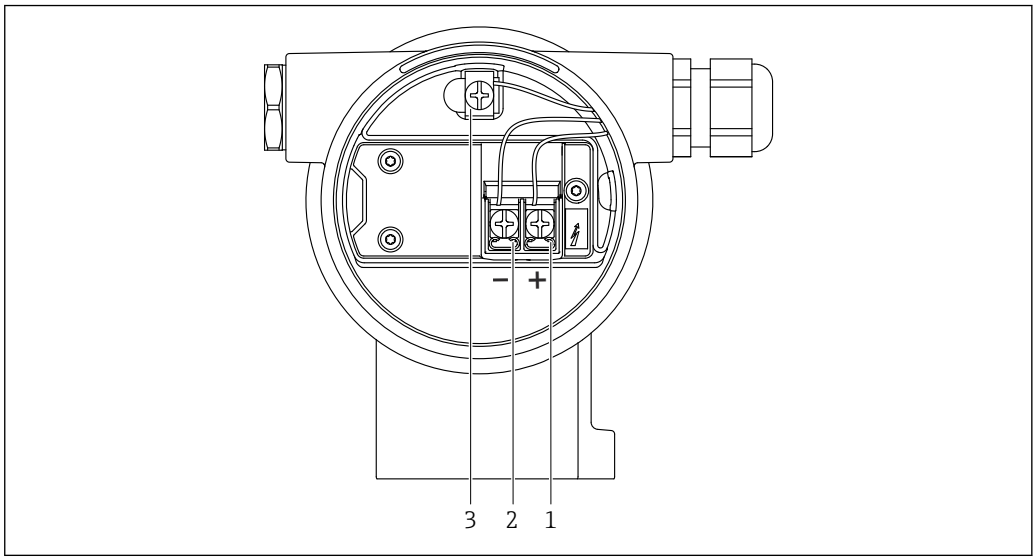
Custodia a vano unico



4 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

1 Morsetto positivo
2 Morsetto negativo
3 Morsetto di terra interno

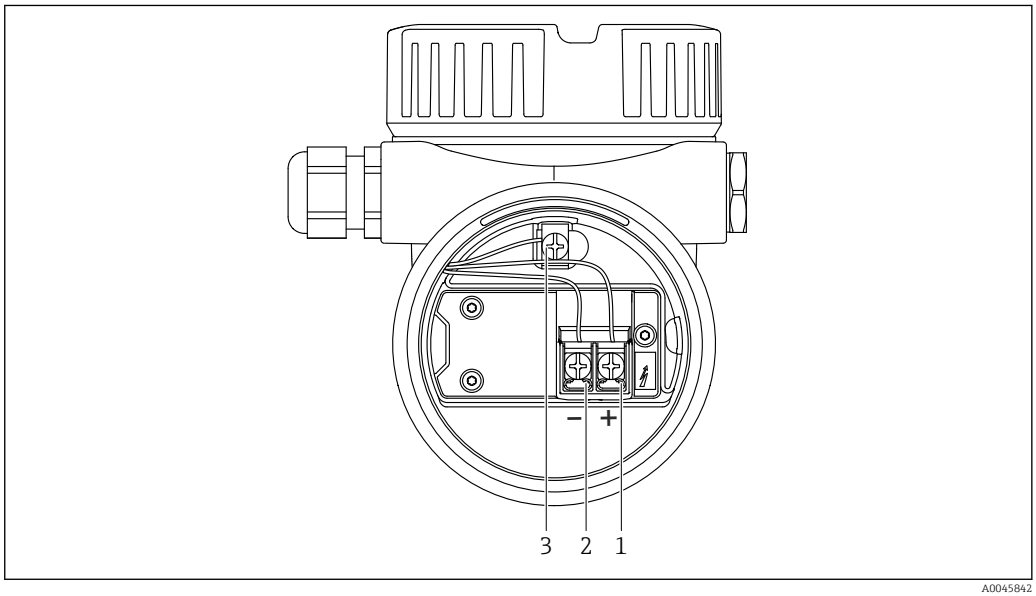
Custodia a doppio vano



5 *Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni*

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

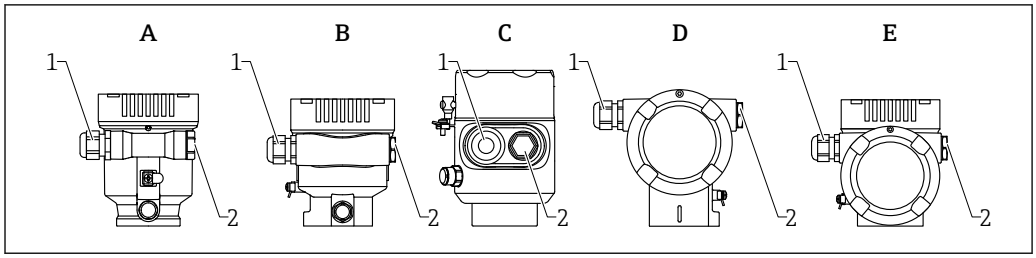
Custodia a doppio vano, form L



6 *Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni*

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

6.2.6 Ingressi cavo



A Custodia a vano unico, plastica
B Custodia a vano unico, alluminio
C Custodia a vano unico, igienica 316L
D Custodia a doppio vano
E Custodia a doppio vano, a forma di "L"
1 Ingresso cavo
2 Tappo cieco

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

Guidare i cavi di collegamento sempre verso il basso per evitare che l'umidità penetri nel vano connessioni.

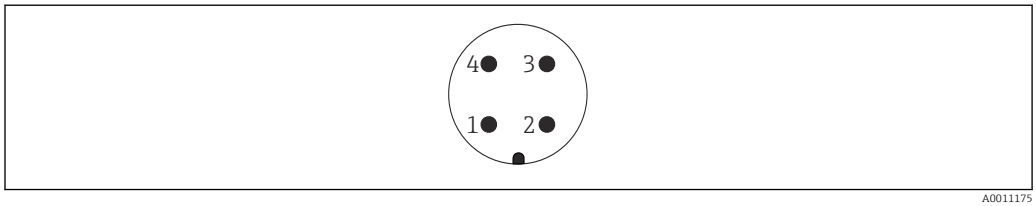
Se necessario, creare un anello salvagoccia o utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie.

6.2.7 Connettori del dispositivo disponibili

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

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

Dispositivi con connettore M12



7 Vista della connessione a innesto sul dispositivo

1 Segnale APL -
2 Segnale APL +
3 Schermatura
4 Non assegnato

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

6.3 Assicurazione del grado di protezione

6.3.1 Ingressi cavo

- Raccordo M20, plastica, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
- Raccordo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
- Raccordo M20, 316L, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
- Filettatura M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

- Filettatura G1/2, IP66/68, NEMA Type 4X/6P
  Se si seleziona la filettatura G1/2, il dispositivo viene fornito con una filettatura M20 standard e un adattatore G1/2 è compreso nella fornitura, insieme alla relativa documentazione
- Filettatura NPT 1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Tappo cieco di protezione durante il trasporto: IP22, NEMA TYPE 2
- 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 effettivo solo se il cavo di collegamento utilizzato è specificato secondo IP67, NEMA Type 4X.
- ▶ I gradi di protezione IP vengono mantenuti solo se è installato il tappo cieco o se il cavo è collegato.

6.4 Verifica finale delle connessioni

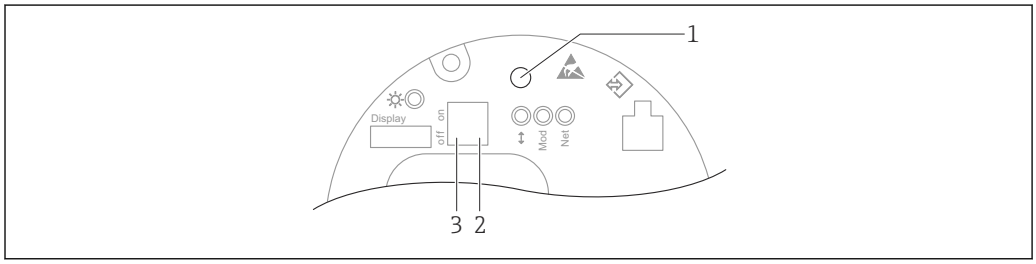
- ❑ Il dispositivo e i cavi sono integri (controllo visivo)?
- ❑ I cavi utilizzati rispettano i requisiti?
- ❑ I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
- ❑ I pressacavo sono montati, saldamente serrati e a tenuta stagna?
- ❑ La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
- ❑ Senza inversione di polarità, assegnazione dei morsetti corretta?
- ❑ Coperchio correttamente avvitato?
- ❑ Sistema di blocco del coperchio correttamente serrato?

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
- Controllo mediante web server
- Controllo mediante tool operativo (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare) o FDI Hosts (ad esempio, PDM)

7.2 Tasti operativi e microinterruttori sull'inserto elettronico



A0046061

8 Tasti operativi e microinterruttori sull'inserto elettronico Ethernet-APL

1 Tasto operativo per Reset Password e Reset del dispositivo
2 Microinterruttore DIP per impostare l'indirizzo IP di service
3 Microinterruttore DIP per blocco e sblocco del dispositivo

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

7.3 Struttura e funzione del menu operativo

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

Il display locale è adatto alla configurazione di applicazioni semplici.

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

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

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

7.3.1 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

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

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

7.4 Accesso al menu operativo mediante display locale

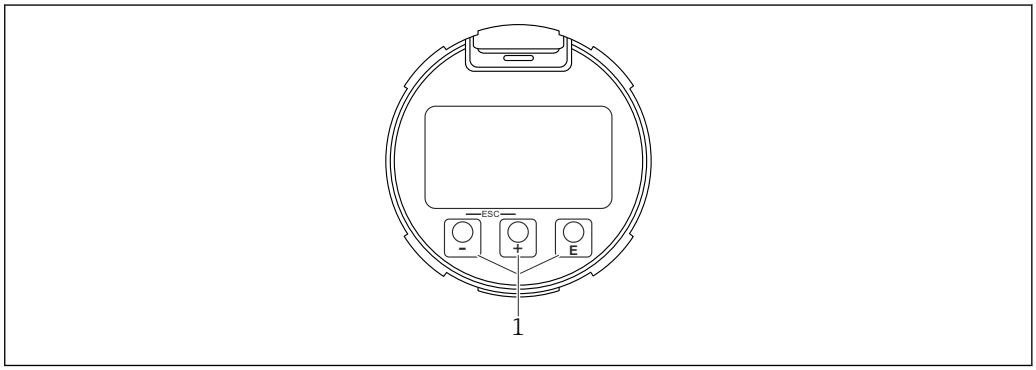
7.4.1 Display del dispositivo (opzionale)

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

Funzioni:
- Visualizzazione di valori 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®.



9 *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

7.4.2 Controllo tramite tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito
- Dispositivo con relativo display, compreso 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 bloccati non appena il dispositivo si connette tramite Bluetooth.

Il simbolo di Bluetooth lampeggiante indica che è disponibile una connessione Bluetooth.

App SmartBlue

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

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.
Consultare "App Store (Apple)" o "Google Play Store" per informazioni sulla compatibilità dell'app SmartBlue con i terminali mobili.

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

7.5 Accesso al menu operativo mediante web browser

7.5.1 Campo di applicazione della funzione

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

7.5.2 Requisiti

Software del computer

Sistemi operativi consigliati

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

Supportato Microsoft Windows XP.

Web browser supportati

- Microsoft Internet Explorer 8 o superiore
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Safari

Impostazioni del computer

Diritti utente

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

Impostazioni del server proxy nel web browser

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

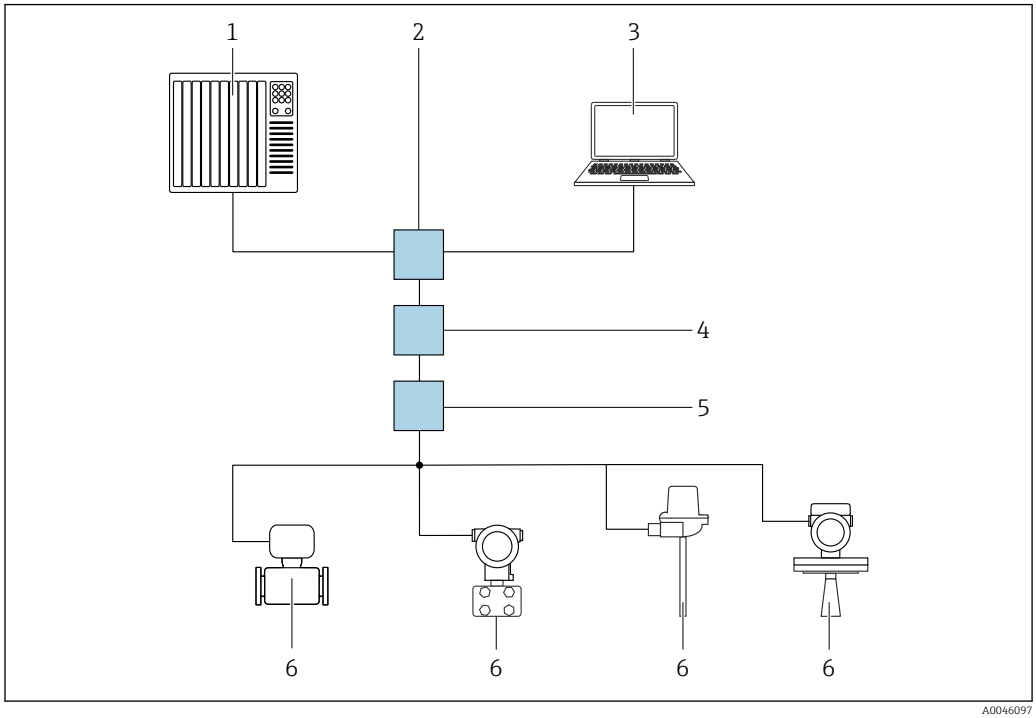
JavaScript

Il linguaggio JavaScript deve essere abilitato.

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

7.5.3 Stabilire una connessione

Mediante PROFINET con rete Ethernet-APL



10 *Opzioni per controllo a distanza mediante PROFINET con rete Ethernet-APL: topologia a stella*

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

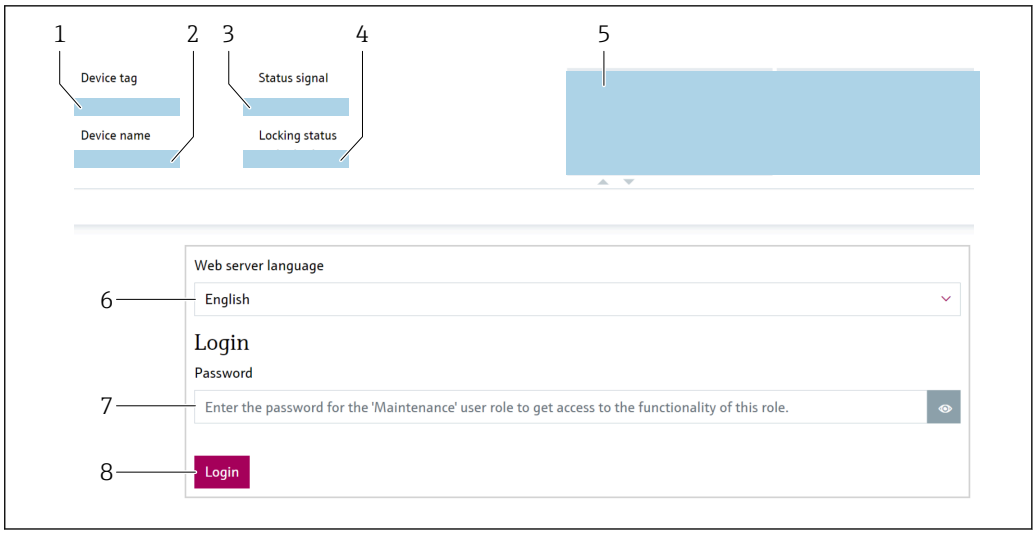
Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. È necessario conoscere l'indirizzo IP del dispositivo.

L'indirizzo IP può essere assegnato al dispositivo in diversi modi:
- Dynamic Configuration Protocol (DCP), impostazione di fabbrica
  Il sistema di automazione (ad esempio, Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP al dispositivo
- Indirizzamento software
  L'indirizzo IP è inserito mediante il parametro Indirizzo IP
- Microinterruttore DIP per service
  In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP fisso 192.168.1.212
  L'indirizzo IP viene adottato soltanto in seguito ad un riavvio.
  L'indirizzo IP può essere usato subito per stabilire la connessione alla rete

L'impostazione predefinita stabilisce che il dispositivo utilizza il protocollo di assegnazione dinamico (DCP). Il sistema di automazione (ad esempio, Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP del dispositivo.

Avvio del web browser e accesso

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

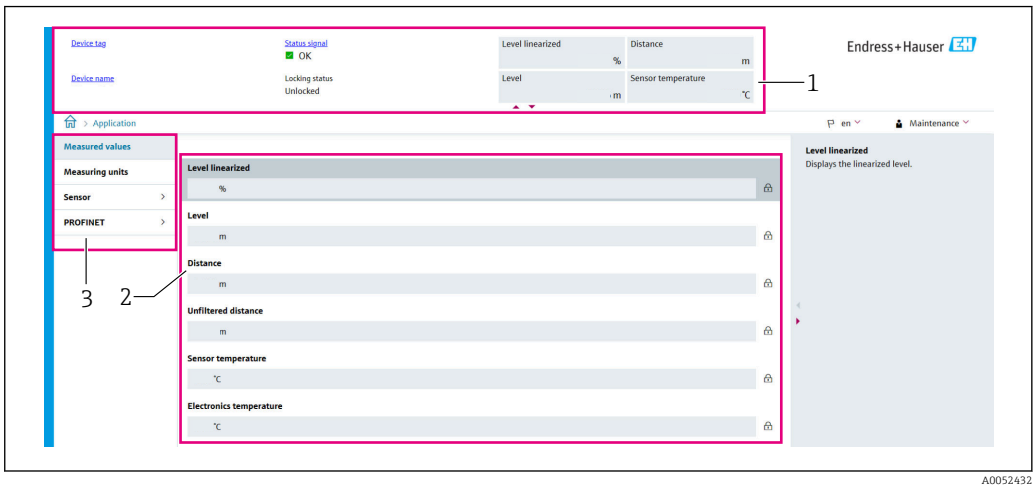


11 *Login al web browser*

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

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

7.5.4 Interfaccia utente



12 *Interfaccia utente con contenuti campione*

1 *Intestazione*
2 *Area di lavoro*
3 *Area di navigazione*

Intestazione

L'intestazione visualizza le seguenti informazioni:
- Tag del dispositivo
- Root del dispositivo
- Stato segnale
- Condizione di blocco
- Valori misurati attuali

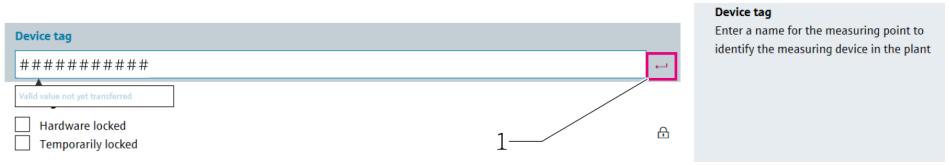
Area di navigazione

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

Area di lavoro

In base alla funzione selezionata e ai relativi sottomenu, in questa area possono essere eseguite diverse azioni:
- Configurazione dei parametri
- Lettura dei valori misurati
- Richiamo del testo di istruzioni

Adozione di un valore



13 Esempio di pulsante Enter

1 Pulsante Enter nel tool operativo

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

7.5.5 Disabilitazione del web server

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

Navigazione

Menu "Sistema" → Connettività → Interfacce

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione
Funzionalità Web server	Attiva web server ON e OFF, disattiva HTML.	▪ Disattiva ▪ Attiva

Gamma di funzioni di parametro "Funzionalità Web server"

Opzione	Descrizione
Disattiva	▪ Il web server è completamente disabilitato. ▪ La porta 80 è bloccata.
Attiva	▪ Sono disponibili tutte le funzionalità del web server. ▪ È utilizzato JavaScript. ▪ La password è trasferita in stato criptato. ▪ Anche le modifiche della password sono trasferite in stato criptato.

Abilitazione del web server

Se il web server è disabilitato, può essere riattivato solo mediante parametro **Funzionalità Web server** e le seguenti opzioni operative:
- mediante display locale
- mediante il tool operativo "FieldCare"
- mediante il tool operativo "DeviceCare"
- mediante registro avviamenti PROFINET

7.5.6 Disconnessione

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

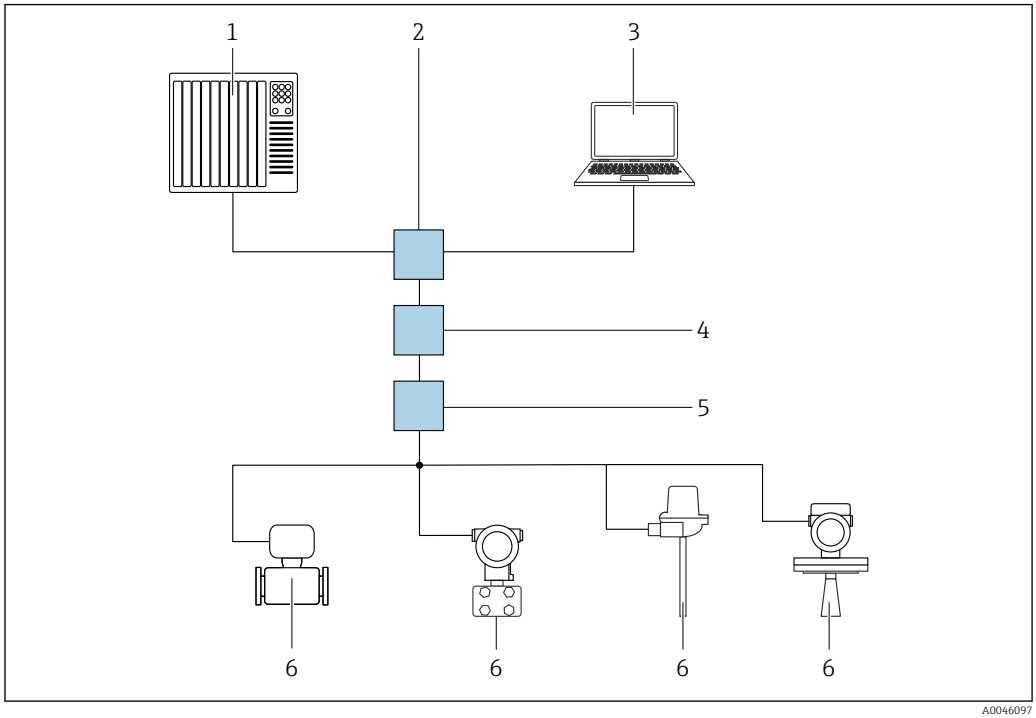
Quando la comunicazione con il web server è stata stabilita mediante l'indirizzo IP standard 192.168.1.212, il microinterruttore DIP deve essere resettato (**ON** → **OFF**). Dopo un riavvio, l'indirizzo IP configurato del dispositivo è di nuovo attivo per la comunicazione di rete.

7.6 Accesso al menu operativo mediante tool operativo

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

7.6.1 Connessione del tool operativo

Mediante PROFINET con rete Ethernet-APL



14 *Opzioni per controllo a distanza mediante PROFINET con rete Ethernet-APL: topologia a stella*

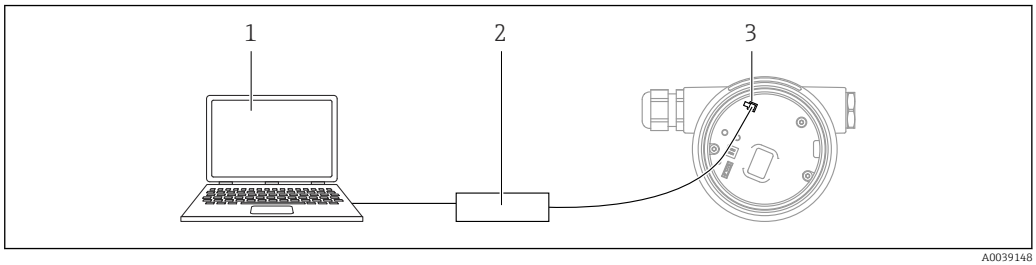
1 *Sistema di automazione, ad esempio, Simatic S7 (Siemens)*
2 *Switch Ethernet*
3 *Computer con web browser (ad esempio, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad esempio, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con iDTM Profinet Communication*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

Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. È necessario conoscere l'indirizzo IP del dispositivo.

L'indirizzo IP può essere assegnato al dispositivo in diversi modi:
- Dynamic Configuration Protocol (DCP), impostazione di fabbrica
  Il sistema di automazione (ad esempio, Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP al dispositivo
- Indirizzamento software
  L'indirizzo IP è inserito mediante il parametro Indirizzo IP
- Microinterruttore DIP per service
  In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP fisso 192.168.1.212
  L'indirizzo IP viene adottato soltanto in seguito ad un riavvio.
  L'indirizzo IP può essere usato subito per stabilire la connessione alla rete

L'impostazione predefinita stabilisce che il dispositivo utilizza il protocollo di assegnazione dinamico (DCP). Il sistema di automazione (ad esempio, Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP del dispositivo.

Interfaccia service



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

Per aggiornare (flash) il firmware del dispositivo, il trasmettitore deve essere alimentato mediante i morsetti di alimentazione.

7.7 FieldCare

7.7.1 Campo di funzioni

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

Accesso mediante:
- Interfaccia service CDI
- Interfaccia PROFINET

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

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

7.8 DeviceCare

7.8.1 Funzioni

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

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

Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Brochure Innovazione IN01047S

8 Integrazione di sistema

8.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

8.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione Firmware	01.00.zz	▪ Sulla pagina del titolo delle istruzioni di funzionamento ▪ Sulla targhetta del trasmettitore ▪ Sistema → Informazioni → Versione Firmware
Data di rilascio parametro **Versione Firmware**	04.2023	–
ID del produttore	ID: 0x11	Guida → Messa in servizio → Identificazione dispositivo → ID del produttore
Device ID	ID: A1C1	Guida → Messa in servizio → Identificazione dispositivo → Device ID Sulla targhetta del trasmettitore
ID dispositivo Profile 4	B321	Sulla targhetta del trasmettitore
Revisione del dispositivo	1	Sulla targhetta del trasmettitore
Versione PROFINET	2.4x	–
Versione profilo PA	4.0x	Applicazione → PROFINET → Informazioni → Versione profilo PA

8.1.2 Tool operativi

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

Tool operativo mediante Interfaccia service (CDI)	**Dove reperire le descrizioni del dispositivo**
FieldCare	▪ www.endress.com → Sezione Downloads ▪ CD–ROM (contattare Endress+Hauser) ▪ DVD (contattare Endress+Hauser)
DeviceCare	▪ www.endress.com → Sezione Downloads ▪ CD–ROM (contattare Endress+Hauser) ▪ DVD (contattare Endress+Hauser)
SMT70	Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Sezione Downloads
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Sezione Downloads

8.2 Device Master File (GSD)

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

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

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

Download del Device Master File (GSD)
- Mediante Web server: percorso menu Sistema → Device drivers
- Tramite www.endress.com/download

8.2.1 Nome del Device Master File (file GSD)

Esempio di nomi di un Device Master File:

GSDML-V2.43-EH-Micropilot-202304dd.xml (dd corrisponde alla data di rilascio)

GSDML	Linguaggio di descrizione
V2.43	Versione della specifica PROFINET
EH	Endress+Hauser
Micropilot	Famiglia dello strumento
20230422	Data di rilascio (anno, mese, giorno)
.xml	Estensione del nome del file (file XML)

8.3 Trasmissione ciclica dei dati

8.3.1 Panoramica dei moduli

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

Applicazione → PROFINET → Input analogico → Input analogico 1 … 11 → Assegna variabile di processo

Dispositivo		Direzione Flusso dei dati	Sistema di controllo
Modulo	Slot		
Input analogico Livello	1	→	PROFINET
Input analogico Distanza	2	→	
Input analogico Volume	3	→	
Input analogico Temperatura del sensore	20	→	
Input analogico Temperatura dell'elettronica	21	→	
Input analogico Ampiezza assoluta dell'eco	22	→	
Input analogico Ampiezza relativa dell'eco	23	→	
Input analogico Percentuale del campo	24	→	
Input analogico (area dell'emettitore)	25	→	
Input analogico Indice di deposito	26	→	
Input analogico Indice schiuma	27	→	
Ingresso binario Heartbeat Technology	80	→	
Ingresso binario (depositi/chiusi)	81	→	
Uscita binaria Heartbeat Technology	210	←	

8.3.2 Descrizione dei moduli

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

Modulo: Input analogico

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

I moduli Input analogico trasmettono ciclicamente le variabili di ingresso selezionate, compreso lo stato, dal dispositivo al sistema di automazione. La variabile di ingresso è rappresentata dai primi quattro byte, nel formato di numero a virgola mobile secondo lo standard IEEE 754. Il quindo byte contiene le informazioni di stato sulla variabile di ingresso. Il modulo Input analogico Livello nello slot 1 è contenuto in LivelloPA PROFILE GSD, gli altri moduli Input analogico possono essere usati soltanto con il GSD del costruttore.

Modulo: Uscita binaria

Il modulo Uscita binaria può ricevere ciclicamente i valori di uscita discreti dal sistema di automazione. Il dispositivo implementa il tipo a 8 bit, come descritto in PA PROFILE 4.0x. Di conseguenza, 1 bit è utilizzato per segnalare al dispositivo che deve essere avviata la verifica Heartbeat.

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

Modulo: Ingresso binario

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

Modulo: Ingresso binario Heartbeat Technology slot 80

Bit	Funzione	Descrizione
0	Parametro **Stato** opzione **Non eseguito**	Verifica non eseguita
1	Parametro **Stato** opzione **Non riuscito**	Il dispositivo non ha superato la verifica. Almeno uno dei gruppi della prova non rispettava le specifiche.
2	Parametro **Stato** opzione **Occupato/a**	Verifica in corso
3	Parametro **Stato**opzione **Fatto/Eseguito**	Verifica eseguita
4	Parametro **Risultato verifica** opzione **Non riuscito**	Il dispositivo non ha superato la verifica. Almeno uno dei gruppi della prova non rispetta le specifiche.
5	Parametro **Risultato verifica** opzione **Superato OK**	Il dispositivo ha superato la verifica. Tutti i gruppi di prova verificati sono risultati conformi alle specifiche.
6	Il risultato della verifica è ancora "Passed", se il risultato per un singolo gruppo della prova è "Failed" e il risultato per tutti gli altri gruppi è "Passed".	
7	Parametro **Risultato verifica** opzione **Non eseguito**	Verifica non eseguita

Modulo: Ingresso binario Diagnostica sensore slot 81

Bit	Funzione	Descrizione
0	Depositi sul sensore	Rilevati depositi sul sensore
1	Formazione di schiuma	Rilevata formazione di schiuma
2-7	-	

8.3.3 Codifica dello stato

Stato	Codifica (hex)	Significato
BAD - allarme di manutenzione	0x24	Non sono disponibili valori misurati, perché si è verificato un errore del dispositivo.
BAD - correlato al processo	0x28	Non sono disponibili valori misurati, perché le condizioni di processo non rispettano le soglie delle specifiche tecniche del dispositivo.
BAD - verifica funzionale	0x3C	È attivo un controllo funzionale (ad es. pulizia o taratura)
UNCERTAIN - valore iniziale	0x4F	È trasmesso un valore predefinito, finché non è disponibile di nuovo un valore misurato corretto o non sono state eseguite delle misure correttive, che modificano questo stato.
UNCERTAIN - richiesta manutenzione	0x68	Sono stati rilevati deterioramento e usura. La manutenzione è richiesta a breve per garantire che il dispositivo rimanga operativo. Il valore misurato potrebbe non essere valido. L'uso del valore misurato dipende dall'applicazione.
UNCERTAIN - correlato al processo	0x78	Le condizioni di processo non rispettano le soglie delle specifiche tecniche del dispositivo. Si potrebbe avere un peggioramento della qualità e dell'accuratezza del valore misurato. L'uso del valore misurato dipende dall'applicazione.
GOOD - OK	0x80	Non sono stati diagnosticati errori.

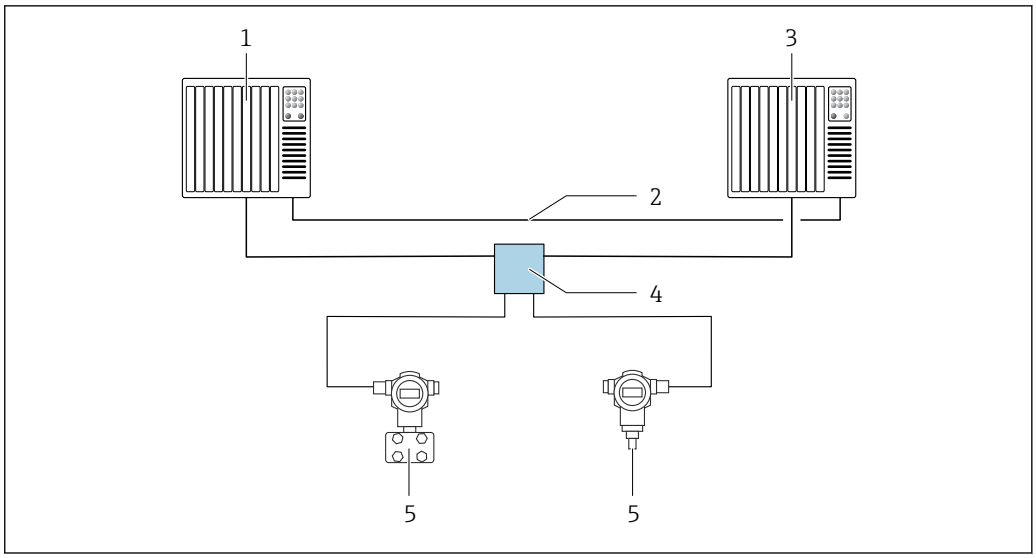
Stato	Codifica (hex)	Significato
GOOD - manutenzione richiesta	0xA8	Il valore misurato è valido. Si consiglia vivamente di eseguire la manutenzione del dispositivo in un prossimo futuro.
GOOD - verifica funzionale	0xBC	Il valore misurato è valido. Il dispositivo esegue un controllo funzionale interno. Questa verifica non ha effetti sul processo.

8.3.4 Configurazione dell'avviamento

Configurazione dell'avviamento (NSU)	Il sistema di automazione adotta la configurazione dei parametri più importanti del dispositivo.
	▪ Interfacce:
	  ▪ Operatività display
	  ▪ Funzionalità Web server
	  ▪ Attivazione Bluetooth
	  ▪ Service (UART-CDI)
	▪ Unità di sistema:
	  ▪ Unità di misura del livello
	  ▪ Unità di volume
	  ▪ Unità di misura temperatura
	▪ Applicazioni:
	  ▪ Valore massimo
	  ▪ Altezza intermedia
	  ▪ Tipo di prodotto
	  ▪ Calibrazione di pieno
	  ▪ Calibrazione di vuoto
	  ▪ Diametro
	▪ Impostazioni diagnostiche:
	Comportamento diagnostico e relative informazioni
	▪ Ingressi analogici:
	Damping

8.4 Ridondanza di sistema S2

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



15 *Esempio della struttura di un sistema ridondante (S2): topologia a stella*

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

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

9 Messa in servizio

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

9.1 Preliminari

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

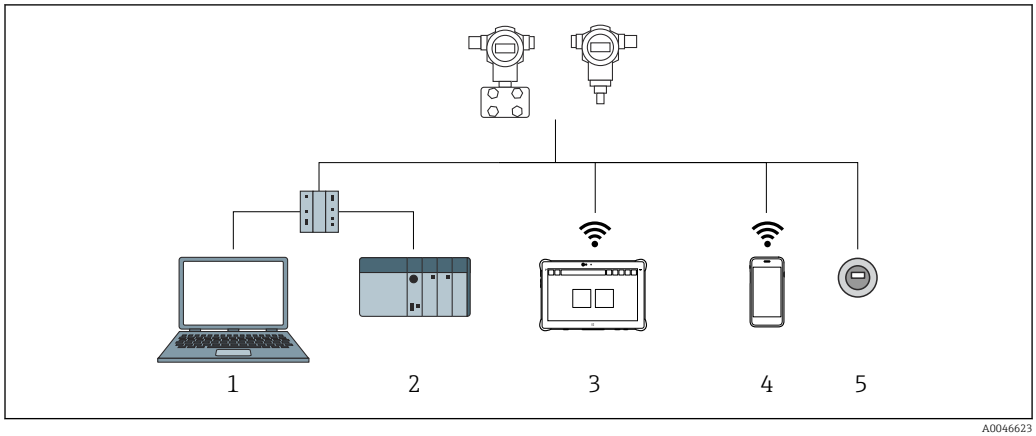
9.2 Verifica funzionale

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

- → Verifica finale dell'installazione
- → Verifica finale delle connessioni

9.3 Stabilire una connessione mediante FieldCare e DeviceCare

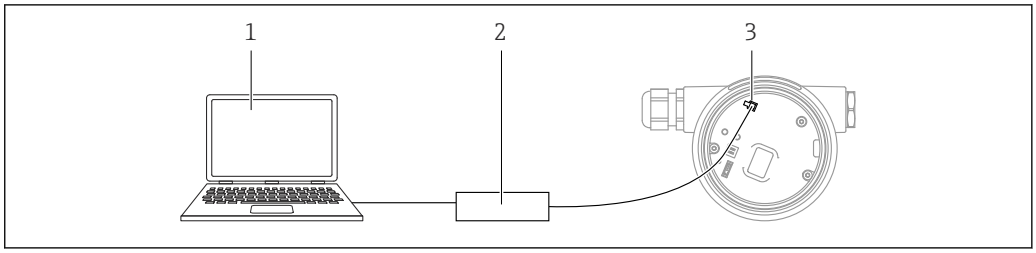
9.3.1 Mediante protocollo PROFINET



16 *Opzioni per il funzionamento a distanza mediante protocollo PROFINET*

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

9.3.2 Mediante interfaccia service (CDI)



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

9.3.3 Impostazioni hardware

Impostazione del nome del dispositivo

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

Configurazione del parametro "Tag del dispositivo" mediante menu operativo

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

Sistema → Gestione dispositivo

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

Applicazione → PROFINET → Configurazione

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

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

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

Assegnare il nome del dispositivo utilizzando caratteri minuscoli.

Attivazione dell'indirizzo IP predefinito

Attivazione dell'indirizzo IP predefinito mediante microinterruttore DIP

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

1. Impostare il microinterruttore DIP 2 sull'inserto elettronico da **OFF** → **ON**.
2. Collegare nuovamente il dispositivo all'alimentazione.
   ↳ L'indirizzo IP configurato è utilizzato quando si riavvia il dispositivo.

9.3.4 Configurazione dei parametri di comunicazione mediante software

- Indirizzo IP
- Subnet mask
- Gateway predefinito

Percorso: Sistema → Connettività → Ethernet

9.4 Configurazione della lingua operativa

9.4.1 Display locale

Impostazione della lingua operativa

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

1. Premere il tasto E 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 E.
5. Selezionare la lingua richiesta con il tasto + o −.
6. Premere il tasto E.

Il funzionamento del display si blocca automaticamente (tranne in procedura guidata **Modalità Sicurezza**):
- dopo 1 min sulla pagina principale, se non è stato premuto alcun tasto
- dopo 10 min nel menu operativo, se non è stato premuto alcun tasto

9.4.2 Tool operativo

Impostare la lingua del display

Sistema → Display → Language

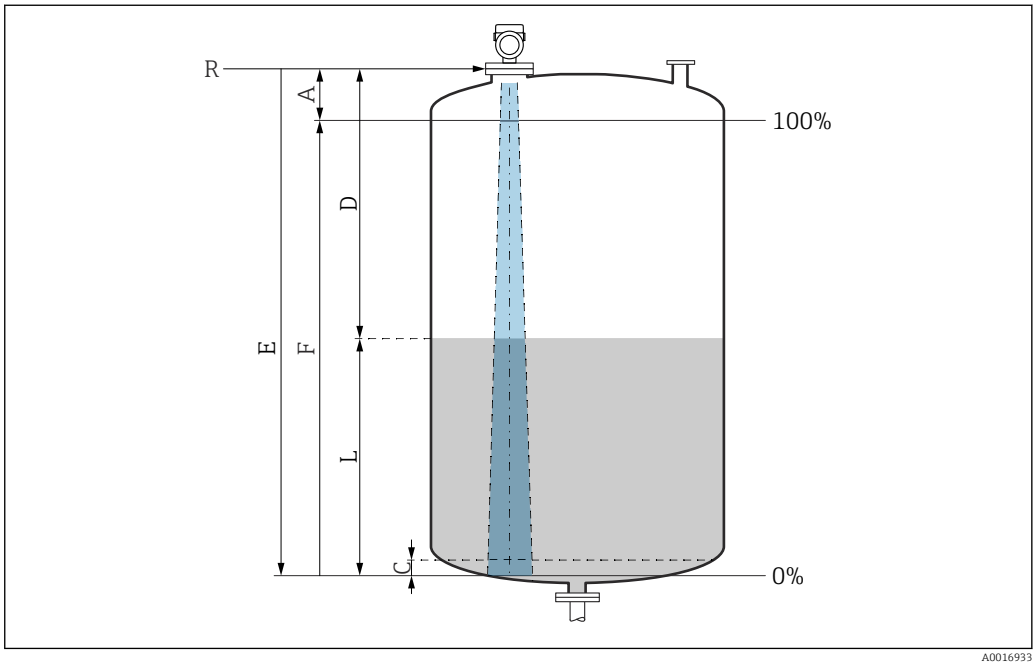
Selezione in parametro **Language**; La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

9.4.3 Web server

1 Impostazione della lingua

9.5 Configurazione del dispositivo

9.5.1 Misura di livello nei liquidi



17 *Parametri di configurazione per la misura di livello nei liquidi*

R Punto di riferimento della misura
A Lunghezza dell'antenna + 10 mm (0,4 in)
C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in); fluido εr < 2
D Distanza
L Livello
E Parametro "Calibrazione di vuoto" (= 0 %)
F Parametro "Calibrazione di pieno" (= 100 %)

In caso di fluido con bassa costante dielettrica, εr < 2 , il pavimento del serbatoio può essere visibile attraverso il fluido quando i livelli sono molto bassi (inferiori al livello C). In questo campo si deve prevedere una riduzione dell'accuratezza. Se questo non è ammissibile, in queste applicazioni il punto di zero deve essere posto ad una distanza C al di sopra del pavimento del serbatoio → Parametri di configurazione per la misura di livello nei liquidi.

9.5.2 Messa in servizio con procedura guidata specifica

In FieldCare, DeviceCare, SmartBlue e sul display, la procedura guidata **Messa in servizio** è disponibile per guidare l'utente attraverso i passaggi per la prima messa in servizio.

Completare questa procedura guidata per mettere in servizio lo strumento.

Per ogni parametro, inserire il valore appropriato o selezionare l'opzione appropriata.

NOTA
Se si esce dalla procedura guidata prima di aver completato tutti i parametri richiesti, lo strumento potrebbe trovarsi in uno stato indefinito!
In questo caso, si consiglia di ripristinare le impostazioni predefinite.

9.6 Registrazione della Curva eco

Registrare la Curva eco corrente come curva eco di riferimento per successive finalità diagnostiche

Dopo aver configurato la misura, si consiglia di registrare la Curva eco corrente come curva eco di riferimento.

L'opzione parametro **Salva curva di riferimento** nella sottomenu **Curva eco** viene usata per registrare la Curva eco.

Diagnostica → Curva eco → Salva curva di riferimento

- Sotto la parametro **Salva curva di riferimento**, attivare la opzione **Curva di riferimento del cliente**

9.7 Sottomenu "Simulazione"

Simulazione di una variabile di processo, un'uscita a impulsi o un evento diagnostico.

10 Funzionamento

10.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo

Visualizzare la protezione scrittura attiva:
- in parametro **Condizione di blocco**
  Percorso del menu del display locale: al livello operativo superiore
  Percorso del menu del tool operativo: Sistema → Gestione dispositivo
- Nel tool operativo nell'intestazione

10.2 Richiamare i valori misurati

Molti valori misurati possono essere richiamati nell'intestazione del web server.

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

Navigazione
Menu "Applicazione" → 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**

11 Diagnostica e ricerca guasti

11.1 Ricerca guasti in 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: i cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti
  Rimedio: controllare il contatto elettrico tra i cavi e, se necessario, correggerlo

Valori non visibili sul display
- Possibile causa: l'impostazione del display è troppo chiara o troppo scura
  Rimedio:
  Utilizzare il parametro **Contrasto del display** per aumentare o ridurre il contrasto
  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

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

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

11.2 Errore - Funzionamento di SmartBlue

Il funzionamento tramite SmartBlue è possibile soltanto su dispositivi dotati di Bluetooth (disponibile su richiesta).

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: abilitare/consentire il servizio di geolocalizzazione sul dispositivo Android per l'app SmartBlue
- Il display non dispone di Bluetooth

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

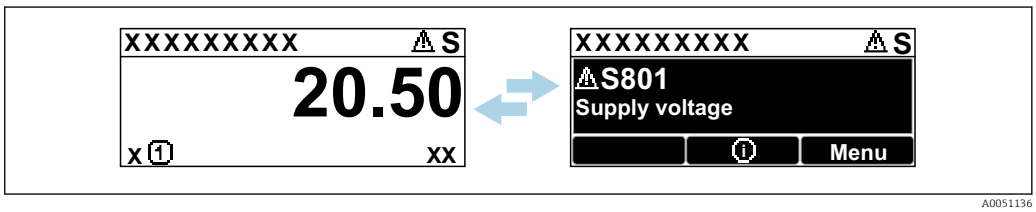
Connessione mediante SmartBlue non consentito
- Causa possibile: la password inserita non è corretta
  Rimedio: inserire la password corretta, prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
- Possibile causa: password dimenticata
  Rimedio: contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

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), prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
- Possibile causa: corrente e tensione non sono corrette.
  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, prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
- Possibile causa: password dimenticata
  Rimedio: contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)
- Possibile causa: l'opzione **Operatore** non ha autorizzazione
  Rimedio: passare a opzione **Manutenzione**

11.3 Messaggio diagnostico

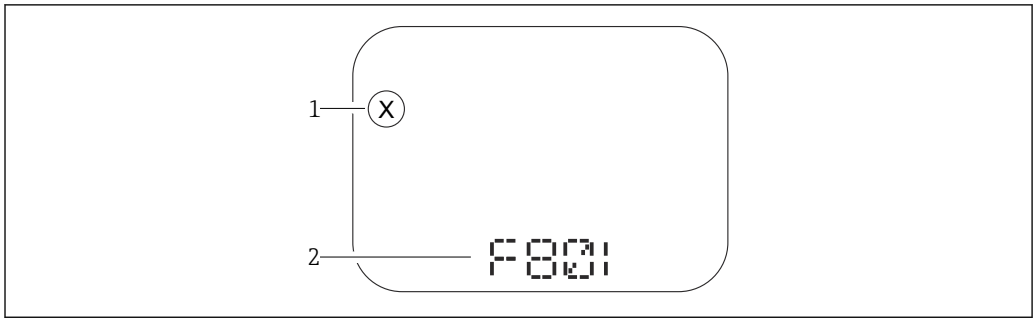
Le anomalie rilevate dal sistema di automonitoraggio del dispositivo sono visualizzate con un messaggio diagnostico in alternanza con il valore misurato.



18 *Il messaggio diagnostico è visualizzato in alternanza con il valore misurato*

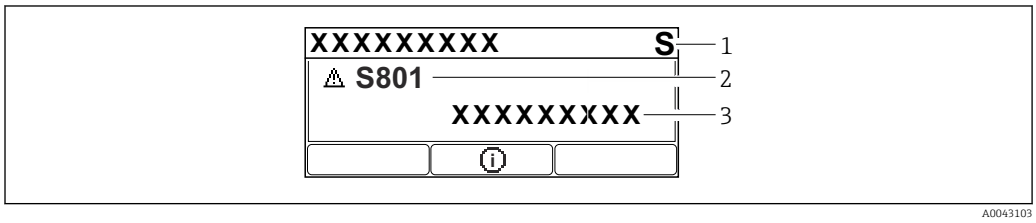
Se si verificano simultaneamente due o più eventi diagnostici, è visualizzato solo il messaggio con la massima priorità.

11.3.1 Informazioni diagnostiche sul display locale



19 *Display a segmenti senza tasti operativi*

1 *Simbolo per lo stato del livello misurato*
2 *Segnale di stato con evento diagnostico*



20 *Display grafico con tasti operativi*

1 *Segnale di stato*
2 *Simbolo di stato della misura con evento diagnostico preceduto dal simbolo per lo stato del livello misurato*
3 *Testo dell'evento*

11.3.2 Informazioni diagnostiche nel tool operativo

Se si è verificato un evento diagnostico nel dispositivo, il segnale di stato appare nell'area di stato in alto a sinistra del tool operativo, insieme al relativo simbolo per lo stato del livello misurato secondo NAMUR NE 107.

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

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

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

11.3.3 Stato segnale

F
Guasto (F)
Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.

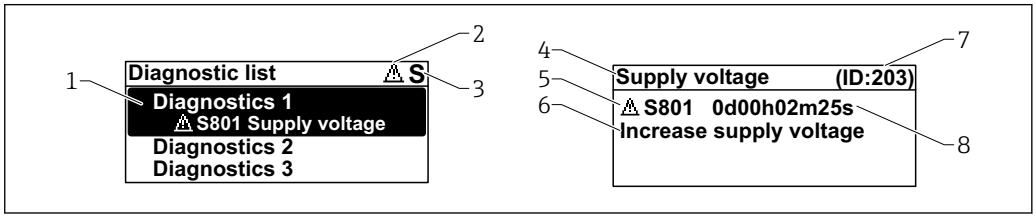
C
Controllo funzione (C)
Il dispositivo è in modalità di service (ad es. durante una simulazione).

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

M
Richiesta manutenzione (M)
È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato è ancora valido.

11.3.4 Evento diagnostico e testo dell'evento

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



A0051137

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

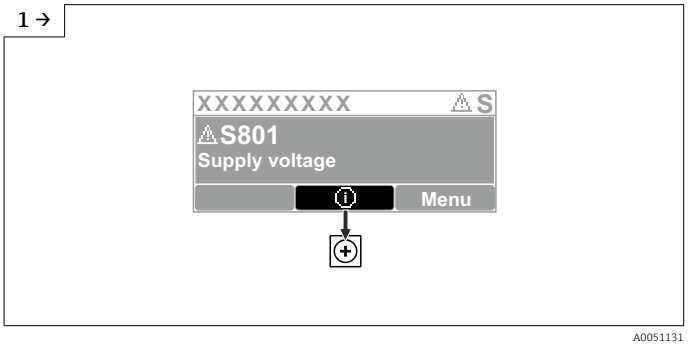
Simbolo dello stato del livello misurato

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

⚠ Stato di "Avviso"
Il dispositivo continua a misurare. È generato un messaggio diagnostico.

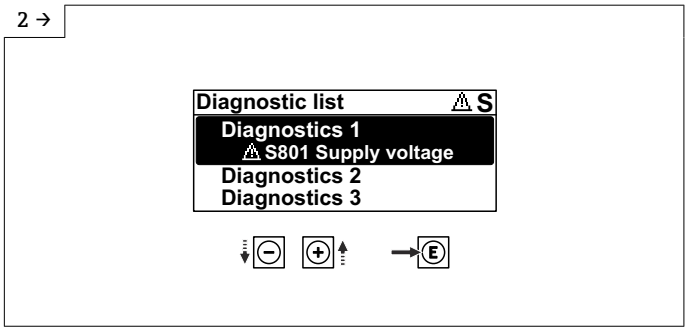
11.4 Informazioni di rimedioRichiamare

11.4.1 Display grafico con tasti operativi

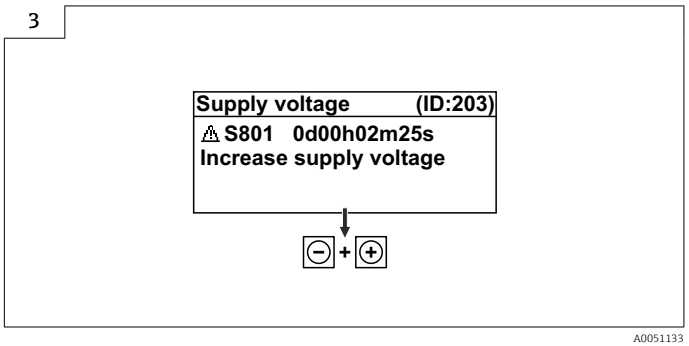


A0051131

▶ Aprire il sottomenu **Elenco di diagnostica**



▶ Selezionare l'evento diagnostico e confermare



▶ Informazioni di rimedioChiudere

11.4.2 Menu operativo

Nel sottomenu **Elenco diagnostica** si possono visualizzare fino a 5 messaggi diagnostici ancora in attesa. Se sono in attesa più di 5 messaggi, il display visualizza quelli con la massima priorità.

Percorso di navigazione
Diagnostica → Elenco di diagnostica

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

Navigazione: Diagnostica → Diagnostica Attiva

11.5 Adattamento delle informazioni diagnostiche

Il livello degli eventi può essere configurato:

Navigazione: Diagnostica → Impostazioni diagnostiche → Configurazione

11.6 Elenco degli eventi diagnostici

Se Informazioni di rimedio è visualizzato **Contatta il Service** (www.addresses.endress.com), si deve disporre dell'**ID assistenza** indicato.

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
062	Connessione sensore guasta	Controlla connessione sensore	F	Alarm
151	Guasto elettronica sensore	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
168	Depositi rilevati	1. Controllare le condizioni di processo	M	Warning [1)]
Diagnostica dell'elettronica				
232	Real time Clock guasto	Sostituire elettronica principale	M	Warning
242	Firmware incompatibile	1. Controllare software 2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale	F	Alarm
252	Modulo incompatibile	1. Controllare se il modulo elettronico corretto è collegato 2. Sostituire il modulo elettronico	F	Alarm
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	Riavviare lo strumento	F	Alarm
283	Contenuto memoria inconsistente	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
287	Contenuto memoria inconsistente	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	M	Warning
331	Aggiornamento firmware fallito	1. Aggiornamento firmware dello strumento 2. Riaccensione dello strumento	M	Warning
388	Elettronica e HistoROM guaste	1. Riavvio dispositivo 2. Sostituire elettronica e HistoROM 3. Contattare il supporto	F	Alarm
Diagnostica della configurazione				
410	Trasferimento dati fallito	1. Riprovare trasferimento dati 2. Controllare connessione	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
435	Errore linearizzazione	Controllare tabella di linearizzazione	F	Alarm
436	Data/Ora non corrette	Controlla settaggio data e ora	M	Warning [1)]
437	Configurazione incompatibile	1. Aggiornare il firmware 2. Eseguire il ripristino delle impostazioni di fabbrica	F	Alarm
438	Set dati differente	1. Controllare il file del set di dati 2. Verificare la parametrizzazione del dispositivo 3. Scarica la nuova parametrizzazione del dispositivo	M	Warning
484	Failure simulazione attiva	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione variabile di processo attiva	Disattivare la simulazione	C	Warning

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
495	Evento diagnostico simulazione attiva	Disattivare la simulazione	S	Warning
538	Configurazione unità sensore non valida	1. controlla configurazione sensore 2. controlla configurazione dispositivo	F	Alarm
585	Distanza simulata	Disattivare la simulazione	C	Warning
586	Registrazione mappatura	Registrazione della mappatura in corso. Si prega di attendere.	C	Warning
Diagnostica del processo				
801	Tensione di alimentazione troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	S	Warning
802	Tensione alimentazione troppo elevata	Diminuisci tensione alimentazione	S	Warning
825	Temperatura dell'elettronica	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning
826	Temperatura sensore fuori range	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning
941	Eco perso	Controllare parametro 'valore DC'	S	Warning [1)]
942	Nella distanza di sicurezza	1. Controllare livello 2. Controllare distanza di sicurezza 3. Reset autoritenuto	S	Warning [1)]
952	Schiuma rilevata	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning [1)]
968	Livello limitato	1. Controllare livello 2. Controllare parametri di soglia	S	Warning

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

11.7 Registro degli eventi

11.7.1 Cronologia degli eventi

Una panoramica cronologica dei messaggi di evento generati è reperibile nel sottomenu **Registro degli eventi**. Il sottomenu è disponibile solo, se si interviene mediante il display locale con tasti operativi. Nel caso di operatività mediante FieldCare, l'elenco degli eventi può essere visualizzato con la funzionalità "Elenco degli eventi/HistoROM" diFieldCare..

Navigazione:
Diagnostica → Registro degli eventi → Elenco degli eventi

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

La cronologia degli eventi comprende:
- Eventi diagnostici
- Eventi informativi

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

Richiamare e chiudere il messaggio con le soluzioni

1. Premere ⓔ.
   ↳ Si apre il messaggio dei rimedi per l'evento di diagnostica selezionato.
2. Premere contemporaneamente ⊟ + ⊞.
   ↳ Il messaggio con i rimedi si chiude.

11.7.2 Applicazione di filtri al registro degli eventi

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

Navigazione: Diagnostica → Registro degli eventi

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

11.7.3 Panoramica degli eventi di informazione

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	--------(Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I11036	Impostazione data/ora corretta
I11074	Verifica strumento attiva
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
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

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
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
I1554	Sequenza di sicurezza iniziata
I1555	Sequenza di sicurezza confermata
I1556	Modalità sicurezza OFF
I1663	Spegnimento
I1666	Orologio sincronizzato
I1712	Nuovo file flash ricevuto
I1956	Reset

11.8 Reset del dispositivo

11.8.1 Reset Password mediante tool operativo

Inserire un codice per resettare l'attuale passsword 'Manutenzione'.
Il codice è consegnato dal tuo supporto di service locale.

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

Per informazioni dettagliate sul parametro **Reset Password**: Descrizione dei parametri del dispositivo.

11.8.2 Reset del dispositivo mediante tool operativo

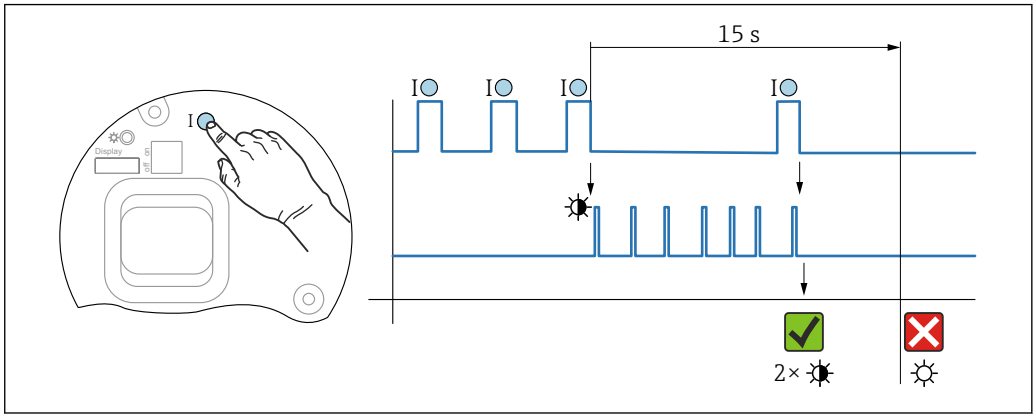
Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite

Navigazione: Sistema → Gestione dispositivo → Reset del dispositivo

Per informazioni dettagliate sul parametro **Reset del dispositivo**: Descrizione dei parametri del dispositivo.

11.8.3 Reset del dispositivo mediante i tasti sull'inserto elettronico

Reimpostazione della password



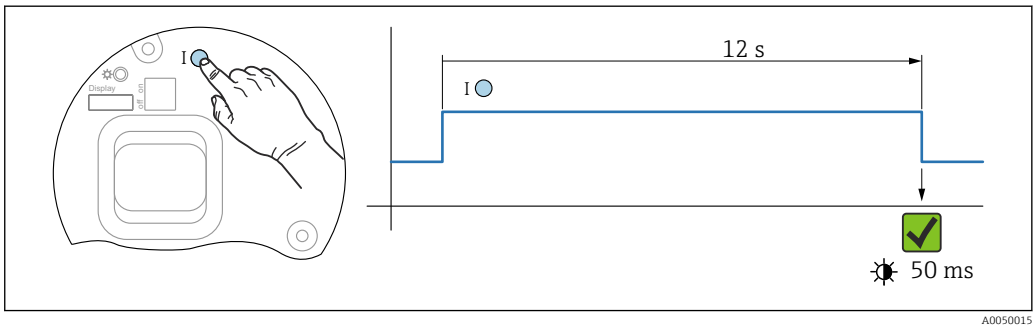
21 *Sequenza per reimpostazione password*

Cancellare/reimpostare la password

1. Premere tre volte il tasto operativo **I**.
   ↳ La funzione di reimpostazione password si avvia, il LED lampeggia.
2. Premere una volta il tasto operativo **I** entro 15 s.
   ↳ La password è stata reimpostata, il LED lampeggia brevemente.

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

Ripristino del dispositivo all'impostazione di fabbrica



22 *Sequenza - impostazione di fabbrica*

Ripristino del dispositivo all'impostazione di fabbrica

- Premere il tasto **I** per almeno 12 s.
  ↳ I dati del dispositivo sono ripristinati all'impostazione di fabbrica e il LED lampeggia brevemente.

11.9 Informazioni sul dispositivo

Tutte le informazioni sul dispositivo sono contenute in sottomenu **Informazioni**.

Navigazione: Sistema → Informazioni

Per informazioni dettagliate su sottomenu **Informazioni**: 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.

Versione
01.00.00
- Software iniziale
- Valido a partire da: 01.05.2023

12 Manutenzione

Non sono richiesti interventi di manutenzione speciali.

12.1 Pulizia esterna

Note sulla pulizia
- I detergenti impiegati non dovrebbero intaccare le superfici e le guarnizioni
- Considerare con attenzione il grado di protezione del dispositivo

12.2 Guarnizioni

Le guarnizioni di processo, situate sulla connessione al processo del dispositivo, devono essere sostituite periodicamente. L'intervallo tra una sostituzione e l'altra dipende dalla frequenza e dalla temperatura dei cicli di lavaggio e dalla temperatura del fluido.

13 Riparazione

13.1 Informazioni generali

13.1.1 Concetto di riparazione

Soluzione di riparazione Endress+Hauser
- I dispositivi hanno una progettazione modulare
- Le riparazioni possono essere eseguite dalla Organizzazione di assistenza Endress +Hauser o dal cliente adeguatamente istruito
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit logici con le relative Istruzioni per la sostituzione

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 compromettere la sicurezza elettrica!
Rischio di esplosione!
- ▶ Le riparazioni sui dispositivi con certificazione Ex in conformità alle normative locali devono essere eseguite esclusivamente dal personale specializzato o al team dell'assistenza Endress+Hauser.
- ▶ 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 rispettando le istruzioni.
- ▶ Solo al team dell'assistenza Endress+Hauser è concesso modificare un dispositivo certificato e convertirlo in un'altra versione certificata.

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 per il misuratore, insieme al codice d'ordine, sono elencate in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) e possono essere ordinate. Se disponibili, si possono anche scaricare le Istruzioni di installazione specifiche.

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

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

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:
   http://www.endress.com/support/return-material
   ↳ Selezionare la regione.
2. Restituire il dispositivo se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto.

13.5 Smaltimento

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

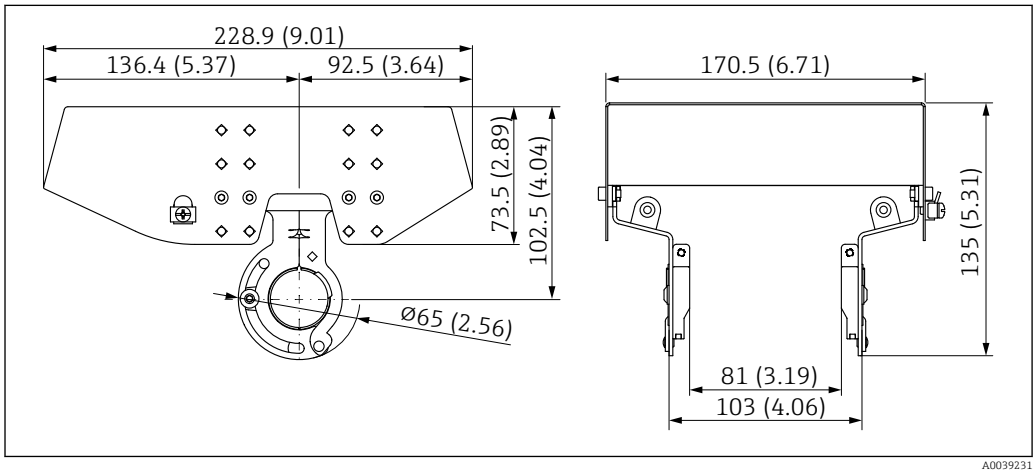
14 Accessori

14.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie 316L

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

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

Il tettuccio di protezione dalle intemperie in 316L è adatto per la custodia a doppio vano in alluminio o 316L. Nella consegna è compreso il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.



23 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

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

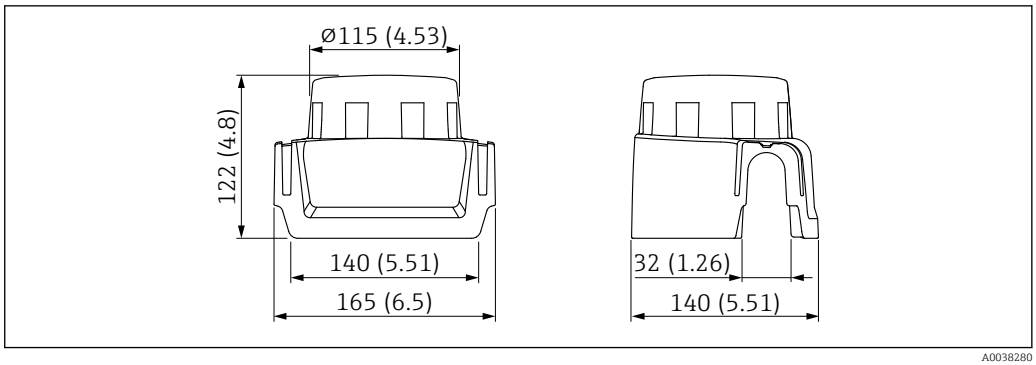
Codice d'ordine per gli accessori:
71438303

14.2 Tettuccio di protezione dalle intemperie in plastica

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

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

Il tettuccio di protezione dalle intemperie in plastica è adatto per la custodia a vano singolo in alluminio. Nella consegna è compreso il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.

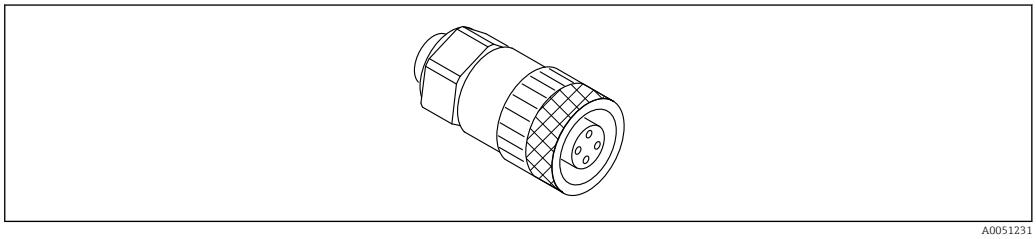


24 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

Materiale
Plastica

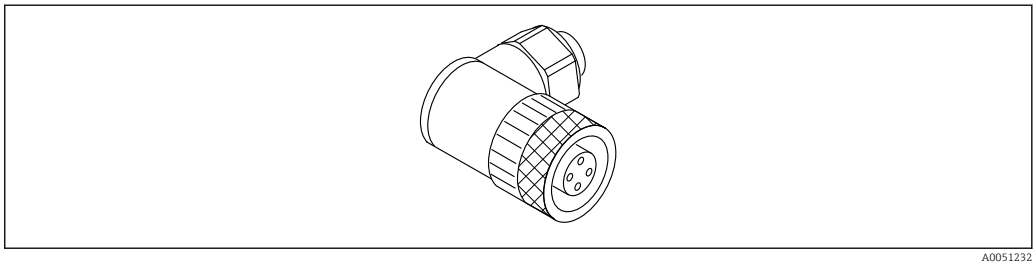
Codice d'ordine per gli accessori:
71438291

14.3 Ingresso M12



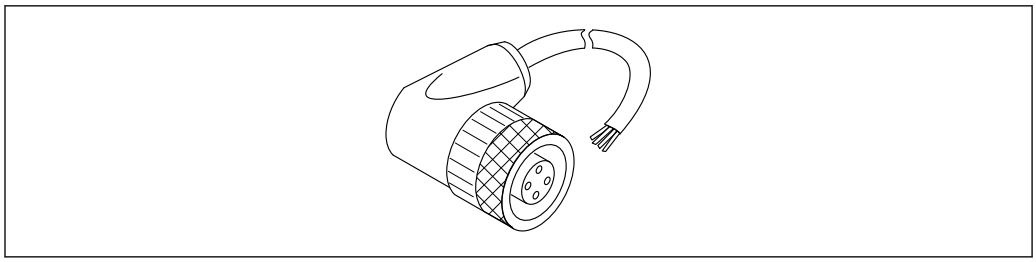
25 Ingresso M12, diritto

Ingresso M12, diritto
- Materiale:
  Corpo: PBT; dado di raccordo: zinco pressofuso nichelato; guarnizione: NBR
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Raccordo Pg: Pg7
- Codice d'ordine: 52006263



26 Ingresso M12, ad angolo

Ingresso M12, ad angolo
- Materiale:
  Corpo: PBT; dado di raccordo: zinco pressofuso nichelato; guarnizione: NBR
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Raccordo Pg: Pg7
- Codice d'ordine: 71114212



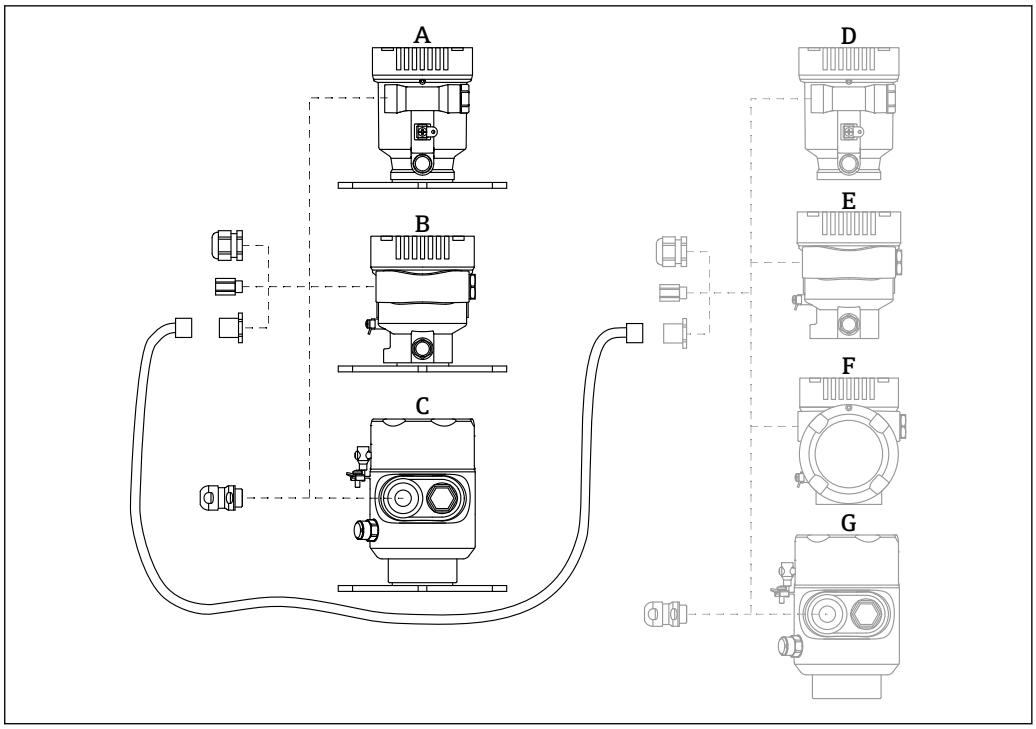
27 Ingresso M12, ad angolo, cavo

Ingresso M12, ad angolo, cavo 5 m (16 ft)
- Materiale dell'ingresso M12:
  - Corpo: TPU
  - Dado di raccordo: pressofusione di zinco nichelato
- Materiale del cavo:
  PVC
- Cavo Li Y YM 4×0,34 mm² (20 AWG)
- Colori del cavo
  - 1 = BN = marrone
  - 2 = WH = bianco
  - 3 = BU = blu
  - 4 = BK = nero
- Codice d'ordine: 52010285

14.4 Display separato FHX50B

Il display separato può essere ordinato mediante il Configuratore prodotto.

Per usare il display separato, occorre ordinare la versione del dispositivo **Predisposta per display FHX50B**.



A0046692

A Custodia a vano unico in plastica, display separato
B Custodia a vano unico in alluminio, display separato
C Custodia a vano unico, 316L, igienica, display separato
D Custodia a vano unico in plastica, lato dispositivo, predisposta per display FHX50B
E Custodia a vano unico in alluminio, lato dispositivo, predisposta per display FHX50B
F Custodia a vano doppio, lato dispositivo, form L, predisposta per display FHX50B
G Custodia a vano unico, lato dispositivo, 316L igienica, predisposta per display FHX50B

Materiale della custodia a vano unico, display separato
- Alluminio
- Plastica

Grado di protezione:
- IP68 / NEMA 6P
- IP66 / NEMA 4x

Cavo di collegamento:
- Cavo di collegamento (opzione) fino a 30 m (98 ft)
- Cavo standard fornito dal cliente fino a 60 m (197 ft)
  Raccomandazione: EtherLine®-P CAT.5e da LAPP.

Specifiche del cavo di collegamento fornito dal cliente
Tecnologia di connessione Push-in CAGE CLAMP®, azionamento a pressione
- Sezione del conduttore:
  - Conduttore solido 0,2 … 0,75 mm^2 (24 … 18 AWG)
  - Conduttore con fili fini intrecciati 0,2 … 0,75 mm^2 (24 … 18 AWG)
  - Conduttore con fili fini intrecciati; con ferrula isolata 0,25 … 0,34 mm^2
  - Conduttore con fili fini intrecciati; senza ferrula isolata 0,25 … 0,34 mm^2
- Lunghezza di spellatura 7 … 9 mm (0,28 … 0,35 in)
- Diametro esterno: 6 … 10 mm (0,24 … 0,4 in)
- Lunghezza massima dei cavi: 60 m (197 ft)

Temperatura ambiente:
- −40 … +80 °C (−40 … +176 °F)
- Opzione: −50 … +80 °C (−58 … +176 °F)

14.5 Accoppiatore a tenuta gas

Passante in vetro chimicamente inerte, che impedisce l'ingresso di gas nella custodia dell'elettronica.

Può essere ordinato in opzione come "Accessorio montato" mediante la codificazione del prodotto.

14.6 Adattatore di processo M24

Per i dettagli, fare riferimento a TI00426F/00/EN "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange".

14.7 Field Xpert SMT70

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

Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01342S

14.8 DeviceCare SFE100

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

Informazioni tecniche TI01134S

14.9 FieldCare SFE500

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

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

Informazioni tecniche TI00028S

15 Dati tecnici

15.1 Ingresso

Variabile misurata

La variabile misurata è la distanza che intercorre tra il punto di riferimento e la superficie del prodotto. Il livello è calcolato in base alla distanza a vuoto "E" inserita.

Campo di misura

Il campo di misura inizia dove il lobo di emissione tocca il fondo del serbatoio. In particolare con fondi conici o basi sferiche non è possibile rilevare il livello al di sotto di questo punto.

Campo di misura massimo

Il campo di misura massimo dipende dalle dimensioni e dal modello di antenna.

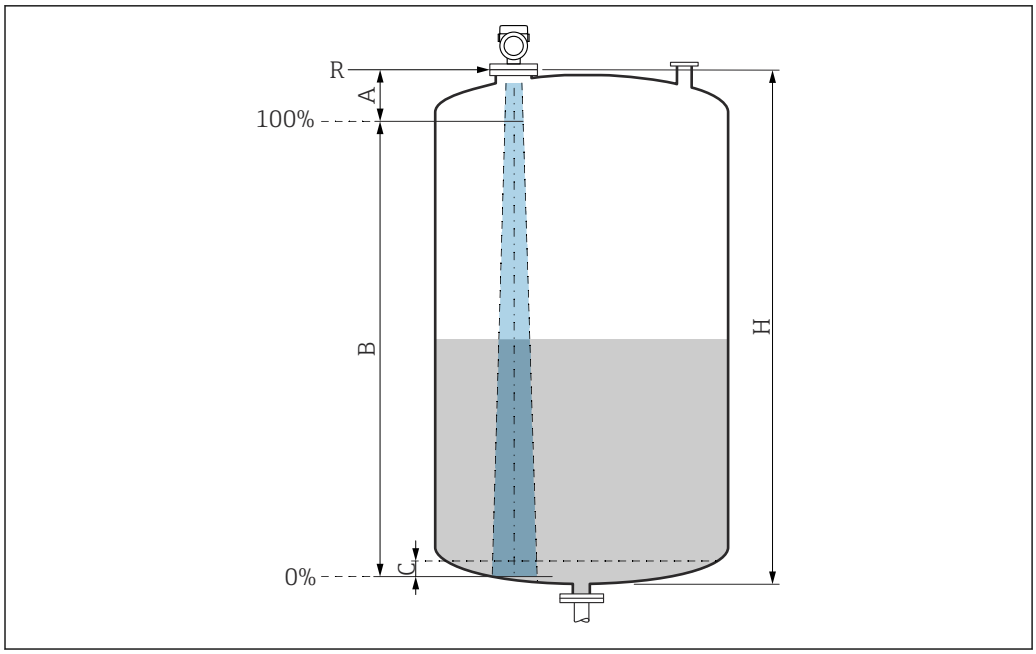
Antenna	Campo di misura massimo
Integrata, PEEK, 20 mm (0,75 in)	10 m (32,8 ft)
Flush mounted rivestita, PTFE, 50 mm (2 in)	50 m (164 ft)
Flush mounted rivestita, PTFE, 80 mm (3 in)	80 m (262 ft)

Campo di misura utile

Il campo di misura utile dipende dalla dimensione dell'antenna, dalle proprietà di riflessione del fluido, dalla posizione di installazione e da eventuali echi spuri.

In linea di massima, la misura è possibile fino all'estremità dell'antenna.

Per evitare danni materiali causati da fluidi corrosivi o aggressivi o dall'accumulo di depositi sull'antenna, il fondo scala del campo di misura selezionato deve essere 10 mm (0,4 in) prima dell'estremità dell'antenna.



28 Campo di misura utile

A Lunghezza dell'antenna + 10 mm (0,4 in)
B Campo di misura utile
C 50 … 80 mm (1,97 … 3,15 in); fluido εr < 2
H Altezza recipiente
R Punto di riferimento della misura, varia in funzione del sistema dell'antenna

Per ulteriori informazioni sul punto di riferimento, consultare → costruzione meccanica.

In caso di fluido con bassa costante dielettrica, εr < 2 , il pavimento del serbatoio può essere visibile attraverso il fluido quando i livelli sono molto bassi (inferiori al livello C). In questo campo si deve prevedere una riduzione dell'accuratezza. Se questo non è ammissibile, in queste applicazioni il punto di zero deve essere posto ad una distanza C al di sopra del pavimento del serbatoio → Campo di misura utile.

Nella seguente sezione sono descritti i vari tipi di fluidi e i relativi campi di misura a seconda dell'applicazione e della tipologia. Se non si conosce la costante dielettrica del fluido, si consiglia di considerare il gruppo B per garantire l'affidabilità delle misure.

Gruppi di fluidi
- **A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)
  Ad es. n-butano, azoto liquido, idrogeno liquido
- **A** (ε_r 1,4 ... 1,9)
  Liquidi non conducibili, ad es. gas liquefatto
- **B** (ε_r 1,9 ... 4)
  Liquidi non conducibili, ad es. benzina, olio, toluene, ecc.
- **C** (ε_r 4 ... 10)
  Ad es. acidi concentrati, solventi organici, esteri, anilina, alcool.
- **D** (ε_r >10)
  Liquidi conducibili, soluzioni acquose, acidi diluiti, basi e alcool

Misura dei seguenti fluidi con fase gassosa assorbente
A titolo di esempio:
- Ammoniaca
- Acetone
- cloruro di metilene
- Metil etil chetone
- Ossido di propilene
- VCM (monomero di cloruro di vinile)

Per misurare i gas assorbenti, utilizzare misuratori a microimpulsi guidati con un'altra frequenza di misura o un altro principio di misura.

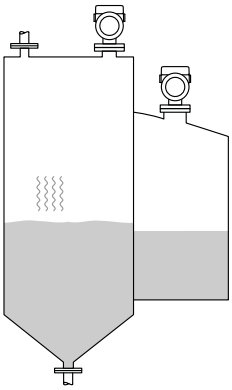
Se le misure devono essere eseguite in uno di questi fluidi, contattare Endress +Hauser.

Per conoscere la costante dielettrica (valore DC) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:
- Brochure di competenza CP01076F "Dielectric constant (DC value) Compendium"
- App "DC Values" di Endress+Hauser (disponibile per Android e iOS)

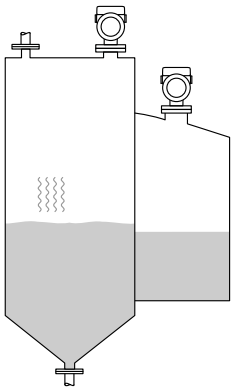
Misura in silo di stoccaggio

Serbatoio di stoccaggio - condizioni di misura
Superficie calma (ad es. riempimento dal basso, riempimento tramite tubo di immersione o, raramente, riempimento dall'alto)

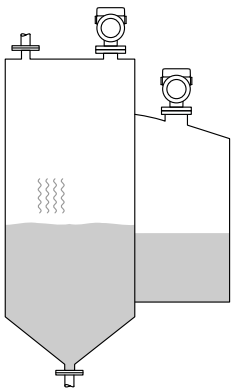
Antenna integrata, PEEK, 20 mm (0,75 in) nel serbatoio di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	1,5 m (5 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	2,5 m (8 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	5 m (16 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	8 m (26 ft)
	D (ε_r >10)	10 m (33 ft)

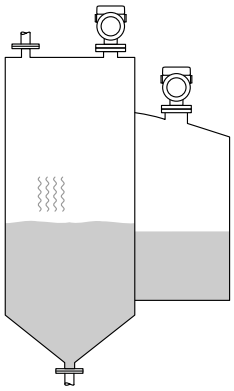
Antenna, flush-mounted con rivestimento in PTFE, 50 mm (2 in) in serbatoio di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 … 1,4)	7 m (23 ft)
	A (ε_r 1,4 … 1,9)	12 m (39 ft)
	B (ε_r 1,9 … 4)	23 m (75 ft)
	C (ε_r 4 … 10)	40 m (131 ft)
	D (ε_r >10)	50 m (164 ft)

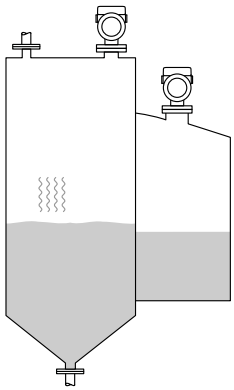
Antenna, flush-mounted con rivestimento in PTFE, 80 mm (3 in) in serbatoio di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 … 1,4)	22 m (72 ft)
	A (ε_r 1,4 … 1,9)	40 m (131 ft)
	B (ε_r 1,9 … 4)	50 m (164 ft)
	C (ε_r 4 … 10)	65 m (231 ft)
	D (ε_r >10)	80 m (262 ft)

Antenna rivestita, PEEK, 20 mm (0,75 in) in silo di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 … 1,4)	1,5 m (5 ft)
	A (ε_r 1,4 … 1,9)	2,5 m (8 ft)
	B (ε_r 1,9 … 4)	5 m (16 ft)
	C (ε_r 4 … 10)	8 m (26 ft)
	D (ε_r >10)	10 m (33 ft)

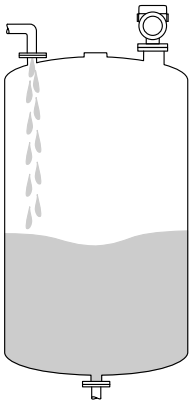
Antenna rivestita, PEEK, 40 mm (1,5 in) in silo di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	3 m (10 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	6 m (20 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	11 m (36 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	15 m (49 ft)
	D (ε_r >10)	22 m (72 ft)

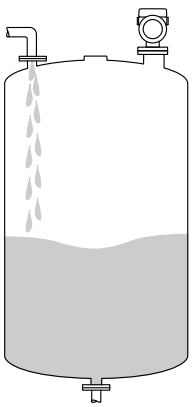
Misura in silo buffer

Serbatoio tampone - condizioni di misura
Superficie in movimento (ad es. riempimento in caduta libera, dall'alto, con getti miscelatori)

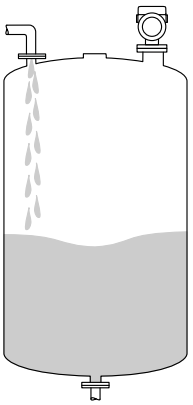
Antenna integrata, PEEK, 20 mm (0,75 in) in silo tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	1 m (3,3 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	1,5 m (5 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	3 m (10 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	6 m (20 ft)
	D (ε_r >10)	8 m (26 ft)

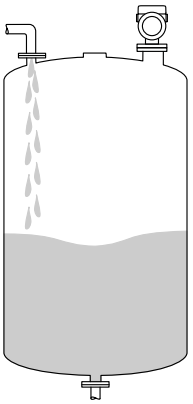
Antenna, flush-mounted con rivestimento in PTFE, 50 mm (2 in) in serbatoio tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	4 m (13 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	7 m (23 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	13 m (43 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	28 m (92 ft)
	D (ε_r >10)	44 m (144 ft)

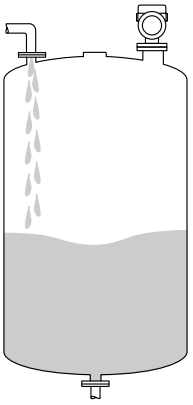
Antenna, flush-mounted con rivestimento in PTFE, 80 mm (3 in) in serbatoio tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	12 m (39 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	23 m (75 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	45 m (148 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	60 m (197 ft)
	D (ε_r >10)	70 m (230 ft)

Antenna rivestita, PEEK, 20 mm (0,75 in) in silo tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	1 m (3,3 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	1,5 m (5 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	3 m (10 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	6 m (20 ft)
	D (ε_r >10)	8 m (26 ft)

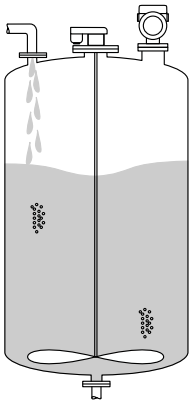
Antenna rivestita, PEEK, 40 mm (1,5 in) in silo tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	1,5 m (5 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	3 m (10 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	6 m (20 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	13 m (43 ft)
	D (ε_r >10)	20 m (66 ft)

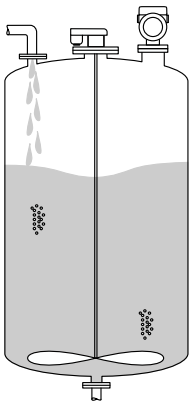
Misura in silo con agitatore

Recipiente con agitatore - condizioni di misura
Superficie turbolenta (ad es. riempimento dall'alto, agitatori, deflettori)

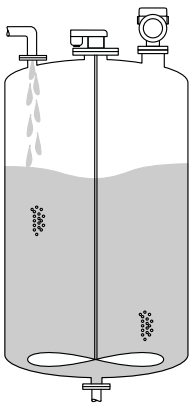
Antenna integrata, PEEK, 20 mm (0,75 in) nel serbatoio con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A** (ε_r 1,4 ... 1,9)	1 m (3,3 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	1,5 m (5 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	3 m (10 ft)
	D (ε_r >10)	5 m (16 ft)

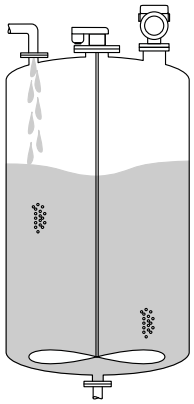
Antenna, flush-mounted con rivestimento in PTFE, 50 mm (2 in) in recipiente con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	2 m (7 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	4 m (13 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	7 m (23 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	15 m (49 ft)
	D (ε_r >10)	25 m (82 ft)

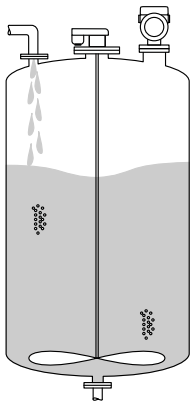
Antenna, flush-mounted con rivestimento in PTFE, 80 mm (3 in) in recipiente con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	7 m (23 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	13 m (43 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	25 m (82 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	50 m (164 ft)
	D (ε_r >10)	60 m (197 ft)

Antenna rivestita, PEEK, 20 mm (0,75 in) in silo con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A** (ε_r 1,4 ... 1,9)	1 m (3,3 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	1,5 m (5 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	3 m (10 ft)
	D (ε_r >10)	5 m (16 ft)

Antenna rivestita, PEEK, 40 mm (1,5 in) in silo con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	**A0** (ε_r 1,2 ... 1,4)	1 m (3,3 ft)
	A (ε_r 1,4 ... 1,9)	1,5 m (5 ft)
	B (ε_r 1,9 ... 4)	3 m (10 ft)
	C (ε_r 4 ... 10)	7 m (23 ft)
	D (ε_r >10)	11 m (36 ft)

Frequenza operativa

80 GHz circa

È possibile installare fino a 8 dispositivi in un serbatoio senza che i dispositivi si influenzino reciprocamente.

Potenza di trasmissione

- Potenza di picco: 6,3 mW
- Potenza di uscita media: 63 µW

15.2 Uscita

PROFINET-APL

PROFINET con Ethernet-APL
10BASE-T1L, a 2 fili 10 Mbit/s

Segnale in caso di allarme

Display locale
Segnale di stato (secondo la Raccomandazione NAMUR NE 107):
Display alfanumerico

Tool operativo mediante interfaccia service (CDI)
Segnale di stato (secondo la Raccomandazione NAMUR NE 107):
Display alfanumerico

Tool operativo tramite PROFINET con Ethernet-APL
- Secondo "Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato", versione 2.4
- Diagnostica secondo PROFINET PA Profile 4.02

Linearizzazione

La funzione di linearizzazione dello strumento consente la conversione del valore misurato in qualsiasi unità di lunghezza, peso, portata o volume.

Curve di linearizzazione preprogrammate
Le tabelle di linearizzazione per il calcolo del volume nei seguenti serbatoi sono preprogrammate nel dispositivo:
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato
- Cilindro orizzontale
- Sfera

L'operatore può inserire altre tabelle di linearizzazione con fino a 32 coppie di valori.

PROFINET con Ethernet-APL

Protocollo	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.4
Tipo di comunicazione	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L
Classe di conformità	Classe di conformità B
Classe Netload	Classe Netload Classe II
Velocità di trasmissione	Automatica 10 Mbit/s con rilevamento full-duplex
Tempi del ciclo	Da 32 ms
Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
MRP (Media Redundancy Protocol)	SÌ
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Profilo del dispositivo	Identificativo interfaccia applicazione 0xB321 Dispositivo generico
ID del produttore	0x11
ID del tipo di dispositivo	0xA1C1
File descrittivi del dispositivo (GSD, FDI, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili in: ▪ www.endress.com Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ▪ www.profibus.org
Connessioni supportate	▪ 2 x AR (AR controllore I/O) ▪ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O) ▪ 1 x ingresso CR (Communication Relation) ▪ 1 x uscita CR (Communication Relation) ▪ 1 x allarme CR (Communication Relation)
Opzioni di configurazione per il dispositivo	▪ Software specifico del produttore (FieldCarem DeviceCare) ▪ Web browser ▪ Il file master del dispositivo (GSD), può essere richiamato mediante il web server integrato del dispositivo ▪ Microinterruttore DIP per impostare l'indirizzo IP di service
Configurazione del nome del dispositivo	▪ Protocollo DCP ▪ PDM (Process Device Manager) ▪ Web server integrato

Funzioni supportate	▪ Identificazione e manutenzione Identificazione semplice del dispositivo mediante: ▪ Sistema di controllo ▪ Targhetta ▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzione lampeggiante mediante il display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo ▪ Funzionamento del dispositivo mediante tool operativi (ad es. , FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrazione di sistema	Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere Istruzioni di funzionamento ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica dello stato ▪ Configurazione dell'avviamento ▪ Impostazione di fabbrica

15.3 Ambiente

Campo di temperature ambiente

I seguenti si applicano fino a una temperatura di processo di +85 °C (+185 °F). A temperature superiori, si riduce la temperatura ambiente consentita.
- Senza display LCD:
  Standard: −40 … +85 °C (−40 … +185 °F)
- Con display LCD: −40 … +85 °C (−40 … +185 °F) con proprietà ottiche limitate, come ad esempio la velocità di visualizzazione e il contrasto del display. Utilizzabile senza limitazioni fino a −20 … +60 °C (−4 … +140 °F)

In caso di funzionamento all'esterno, in presenza di forte luce solare:
- Montare il dispositivo all'ombra.
- Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
- Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie (v. accessori).

Limiti della temperatura ambiente

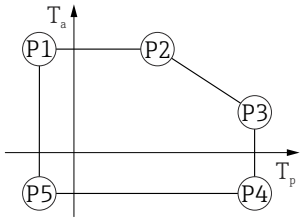
La temperatura ambiente ammessa (T_a) dipende dal materiale scelto per la custodia (Configuratore prodotto → Custodia; Materiale →) e dal campo selezionato per la temperatura di processo (Configuratore prodotto → Applicazione →).

Nel caso di temperatura (T_p) alla connessione al processo, la temperatura ambiente ammessa (T_a) si riduce.

Le seguenti informazioni prendono in considerazione soltanto aspetti funzionali. Per le versioni certificate del dispositivo potrebbero valere delle restrizioni addizionali.

Custodia in plastica

Custodia in plastica; temperatura di processo −20 … +150 °C (−4 … +302 °F)



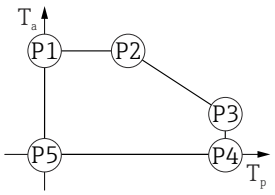
A0032024

29 Custodia in plastica; temperatura di processo −20 … +150 °C (−4 … +302 °F)

P1 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +25 °C (+77 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)
P5 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)

In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di −20 … +150 °C (−4 … +302 °F) si limita a 0 … +150 °C (+32 … +302 °F).

Limitazione ad una temperatura di processo di 0 … +150 °C (+32 … +302 °F) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica

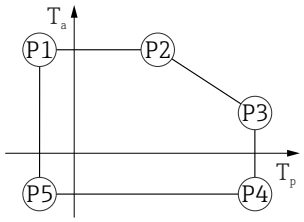


A0048826

30 Custodia in plastica; temperatura di processo 0 … +150 °C (+32 … +302 °F) con approvazione CSA C/US

P1 = T_p: 0 °C (+32 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +25 °C (+77 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: 0 °C (+32 °F)
P5 = T_p: 0 °C (+32 °F) | T_a: 0 °C (+32 °F)

Custodia in plastica; temperatura di processo −20 … +200 °C (−4 … +392 °F)



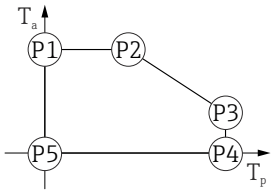
A0032024

31 Custodia in plastica; temperatura di processo −20 … +200 °C (−4 … +392 °F)

P1 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +27 °C (+81 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)
P5 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)

In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di −20 … +200 °C (−4 … +392 °F) si limita a 0 … +200 °C (+32 … +392 °F).

Limitazione ad una temperatura di processo di 0 … +200 °C (+32 … +392 °F) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica

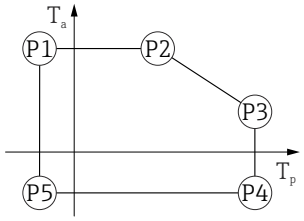


A0048826

32 Custodia in plastica; temperatura di processo 0 … +200 °C (+32 … +392 °F) con approvazione CSA C/US

P1 = T_p: 0 °C (+32 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +27 °C (+81 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: 0 °C (+32 °F)
P5 = T_p: 0 °C (+32 °F) | T_a: 0 °C (+32 °F)

Custodia in plastica; temperatura di processo −40 … +150 °C (−40 … +302 °F)



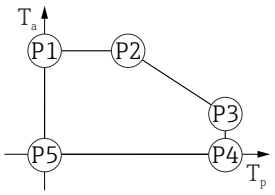
A0032024

33 Custodia in plastica; temperatura di processo −40 … +150 °C (−40 … +302 °F)

P1 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +25 °C (+77 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)
P5 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)

In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di −40 … +150 °C (−40 … +302 °F) si limita a 0 … +150 °C (+32 … +302 °F).

Limitazione ad una temperatura di processo di 0 … +150 °C (+32 … +302 °F) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica

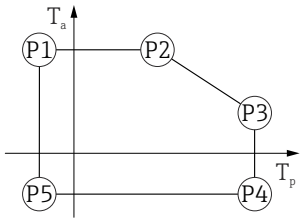


A0048826

34 *Custodia in plastica; temperatura di processo 0 … +150 °C (+32 … +302 °F) con approvazione CSA C/US*

P1 = T_p: 0 °C (+32 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +25 °C (+77 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: 0 °C (+32 °F)
P5 = T_p: 0 °C (+32 °F) | T_a: 0 °C (+32 °F)

Custodia in plastica; temperatura di processo −40 … +200 °C (−40 … +392 °F)



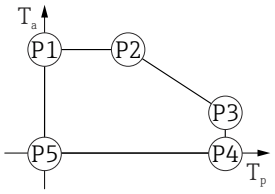
A0032024

35 *Custodia in plastica; temperatura di processo −40 … +200 °C (−40 … +392 °F)*

P1 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +27 °C (+81 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)
P5 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)

In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di −40 … +200 °C (−40 … +392 °F) si limita a 0 … +200 °C (+32 … +392 °F).

Limitazione ad una temperatura di processo di 0 … +200 °C (+32 … +392 °F) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica



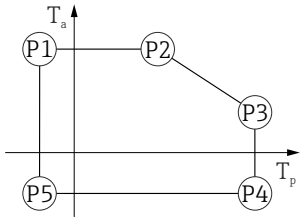
A0048826

36 *Custodia in plastica; temperatura di processo 0 … +200 °C (+32 … +392 °F) con approvazione CSA C/US*

P1 = T_p: 0 °C (+32 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +27 °C (+81 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: 0 °C (+32 °F)
P5 = T_p: 0 °C (+32 °F) | T_a: 0 °C (+32 °F)

Custodia in alluminio, rivestito

Custodia in alluminio; temperatura di processo –20 … +150 °C (–4 … +302 °F)

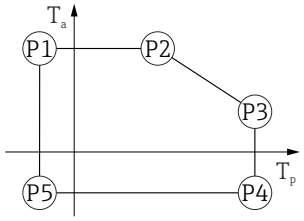


A0032024

37 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo –20 … +150 °C (–4 … +302 °F)

P1 = T_p: –20 °C (–4 °F) | T_a: +79 °C (+174 °F)
P2 = T_p: +79 °C (+174 °F) | T_a: +79 °C (+174 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +53 °C (+127 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: –20 °C (–4 °F)
P5 = T_p: –20 °C (–4 °F) | T_a: –20 °C (–4 °F)

Custodia in alluminio; temperatura di processo –20 … +200 °C (–4 … +392 °F)

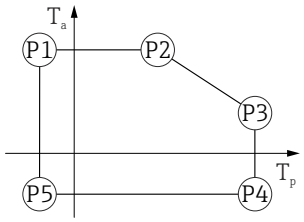


A0032024

38 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo –20 … +200 °C (–4 … +392 °F)

P1 = T_p: –20 °C (–4 °F) | T_a: +79 °C (+174 °F)
P2 = T_p: +79 °C (+174 °F) | T_a: +79 °C (+174 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +47 °C (+117 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: –20 °C (–4 °F)
P5 = T_p: –20 °C (–4 °F) | T_a: –20 °C (–4 °F)

Custodia in alluminio; temperatura di processo –40 … +150 °C (–40 … +302 °F)

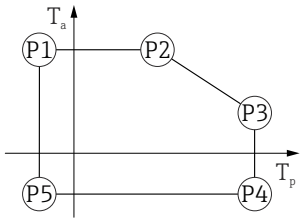


A0032024

39 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo –40 … +150 °C (–40 … +302 °F)

P1 = T_p: –40 °C (–40 °F) | T_a: +79 °C (+174 °F)
P2 = T_p: +79 °C (+174 °F) | T_a: +79 °C (+174 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +53 °C (+127 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: –40 °C (–40 °F)
P5 = T_p: –40 °C (–40 °F) | T_a: –40 °C (–40 °F)

Custodia in alluminio; temperatura di processo −40 … +200 °C (−40 … +392 °F)



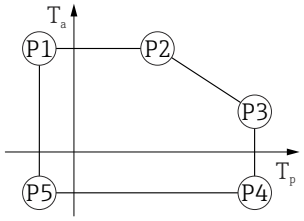
A0032024

40 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo −40 … +200 °C (−40 … +392 °F)

P1 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: +79 °C (+174 °F)
P2 = T_p: +79 °C (+174 °F) | T_a: +79 °C (+174 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +47 °C (+117 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)
P5 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)

Custodia 316L

Custodia 316L; temperatura di processo −20 … +150 °C (−4 … +302 °F)

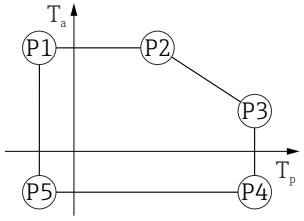


A0032024

41 Custodia 316L; temperatura di processo −20 … +150 °C (−4 … +302 °F)

P1 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: +77 °C (+171 °F)
P2 = T_p: +77 °C (+171 °F) | T_a: +77 °C (+171 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +43 °C (+109 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)
P5 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)

Custodia 316L; temperatura di processo −20 … +200 °C (−4 … +392 °F)

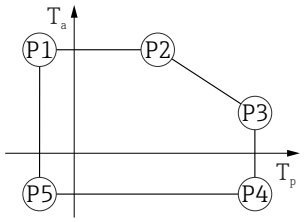


A0032024

42 Custodia 316L; temperatura di processo −20 … +200 °C (−4 … +392 °F)

P1 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: +77 °C (+171 °F)
P2 = T_p: +77 °C (+171 °F) | T_a: +77 °C (+171 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +38 °C (+100 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)
P5 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)

Custodia 316L; temperatura di processo −40 … +150 °C (−40 … +302 °F)

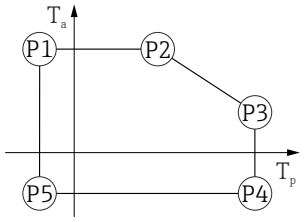


A0032024

43 Custodia 316L; campo di temperature di processo: −40 … +150 °C (−40 … +302 °F)

P1 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: +77 °C (+171 °F)
P2 = T_p: +77 °C (+171 °F) | T_a: +77 °C (+171 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +43 °C (+109 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)
P5 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)

Custodia 316L; temperatura di processo −40 … +200 °C (−40 … +392 °F)



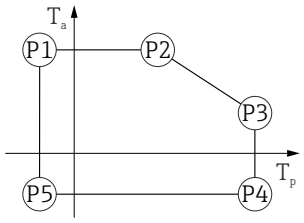
A0032024

44 Custodia 316L; temperatura di processo −40 … +200 °C (−40 … +392 °F)

P1 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: +77 °C (+171 °F)
P2 = T_p: +77 °C (+171 °F) | T_a: +77 °C (+171 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +38 °C (+100 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)
P5 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)

Custodia 316L, igienica

Custodia 316L; igienica; temperatura di processo −20 … +150 °C (−4 … +302 °F)

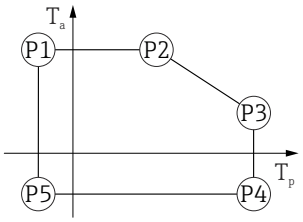


A0032024

45 Custodia 316L; igienica; temperatura di processo −20 … +150 °C (−4 … +302 °F)

P1 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +41 °C (+106 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)
P5 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)

Custodia 316L; igienica; temperatura di processo −20 … +200 °C (−4 … +392 °F)

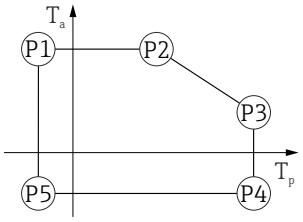


A0032024

46 Custodia 316L; igienica; temperatura di processo −20 … +200 °C (−4 … +392 °F)

P1 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +32 °C (+90 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)
P5 = T_p: −20 °C (−4 °F) | T_a: −20 °C (−4 °F)

Custodia 316L; igienica; temperatura di processo −40 … +150 °C (−40 … +302 °F)

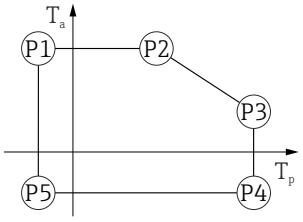


A0032024

47 Custodia 316L; igienica; campo di temperature di processo: −40 … +150 °C (−40 … +302 °F)

P1 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: +41 °C (+106 °F)
P4 = T_p: +150 °C (+302 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)
P5 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)

Custodia 316L; igienica; temperatura di processo −40 … +200 °C (−40 … +392 °F)



A0032024

48 Custodia 316L; igienica; temperatura di processo −40 … +200 °C (−40 … +392 °F)

P1 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P2 = T_p: +76 °C (+169 °F) | T_a: +76 °C (+169 °F)
P3 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: +32 °C (+90 °F)
P4 = T_p: +200 °C (+392 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)
P5 = T_p: −40 °C (−40 °F) | T_a: −40 °C (−40 °F)

Temperatura di immagazzinamento	▪ Senza display LCD: −40 … +90 °C (−40 … +194 °F) ▪ Con display LCD: −40 … +85 °C (−40 … +185 °F)
Classe climatica	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

Altezza di installazione secondo IEC61010-1 Ed.3	In generale, fino a 5000 m (16404 ft) s.l.m.

Grado di protezione	Test secondo IEC 60529 e NEMA 250-2014
	
	Custodia
	IP66/68, NEMA TYPE 4X/6P
	Condizione di prova secondo IP68: 1,83 m sott'acqua per 24 ore.
	
	Ingressi cavo
	▪ Pressacavo M20, plastica, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	▪ Pressacavo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
	▪ Pressacavo M20, 316L, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
	▪ Pressacavo M20, igienico, IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P
	▪ Filettatura M20, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
	▪ Filettatura G1/2 , IP66/68, NEMA Type 4X/6P
	Se si seleziona la filettatura G1/2, il dispositivo viene fornito con una filettatura M20 standard e un adattatore G1/2 è compreso nella fornitura, insieme alla relativa documentazione
	▪ Raccordo filettato NPT1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	▪ 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 IP66/67 NEMA 4X..
	► I gradi di protezione vengono mantenuti solo se è installato il tappo cieco o se il cavo è collegato.

Resistenza alle vibrazioni	DIN EN 60068-2-64 / IEC 60068-2-64 per 5 … 2000 Hz: 1,5 $(m/s^2)^2/Hz$
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	▪ Compatibilità elettromagnetica secondo la serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR EMC (NE21) ▪ Errore di misura massimo durante la prova EMC: < 0,5 % del valore digitale di corrente misurato Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

15.4 Processo

Campo pressione di processo

AVVERTENZA

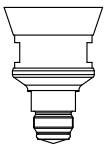
La pressione massima per il dispositivo dipende dal componente con i valori nominali più bassi relativamente alla pressione (i componenti sono: connessione al processo, parti o accessori opzionali montati).

- Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- MWP (pressione operativa massima): il valore è specificato sulla targhetta. Questo valore si riferisce ad una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un periodo di tempo illimitato. Considerare la dipendenza di MWP dalla temperatura. Per le flange, fare riferimento ai seguenti standard per i valori di pressione consentiti a temperature più elevate: EN 1092-1 (per quanto riguarda le caratteristiche di stabilità/temperatura, i materiali 1.4435 e 1.4404 sono raggruppati nella norma EN 1092-1; la composizione chimica dei due materiali può essere identica), ASME B16.5, JIS B2220 (in ogni caso è valida l'ultima versione dello standard). I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nei relativi paragrafi delle Informazioni tecniche.
- La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/EU) utilizza l'abbreviazione **PS** . Corrisponde alla pressione operativa massima (MWP) del dispositivo.

Le tabelle che seguono mostrano le dipendenze tra materiale di guarnizione, temperatura di processo (T_P) e campo della pressione di processo per ogni connessione al processo che può essere selezionata per l'antenna utilizzata.

Antenna integrata, PEEK, 20 mm (0,75 in)

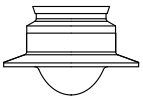
Connessione al processo M24 con adattatore di processo, accessorio compreso

	Guarnizione	T_p	Campo della pressione di processo
 A0048027	FKM Viton GLT	−40 … +150 °C (−40 … +302 °F)	−1 … 20 bar (−14,5 … 290 psi)
	FKM Viton GLT	−40 … +200 °C (−40 … +392 °F)	−1 … 20 bar (−14,5 … 290 psi)
	EPDM	−40 … +150 °C (−40 … +302 °F)	−1 … 20 bar (−14,5 … 290 psi)
	FFKM, Kalrez	−20 … +150 °C (−4 … +302 °F)	−1 … 20 bar (−14,5 … 290 psi)
	FFKM, Kalrez	−20 … +200 °C (−4 … +392 °F)	−1 … 20 bar (−14,5 … 290 psi)

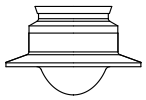
Il campo di pressione può restringersi ulteriormente nel caso di approvazione CRN.

Antenna, flush mounted rivestita, PTFE, 50 mm (2 in)

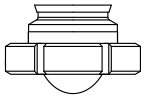
Connessione al processo Tri-Clamp DN51 (2") ISO2852

	Guarnizione	T_p	Campo della pressione di processo
 A0047838	Rivestita in PTFE	−40 … +150 °C (−40 … +302 °F)	−1 … 16 bar (−14,5 … 232 psi)
	Rivestita in PTFE	−40 … +200 °C (−40 … +392 °F)	−1 … 16 bar (−14,5 … 232 psi)

Connessione al processo Tri-Clamp DN70-76.1 (3") ISO2852

	Guarnizione	T_p	Campo della pressione di processo
 A0047838	Rivestita in PTFE	−40 … +150 °C (−40 … +302 °F)	−1 … 14 bar (−14,5 … 203 psi)
	Rivestita in PTFE	−40 … +200 °C (−40 … +392 °F)	−1 … 14 bar (−14,5 … 203 psi)

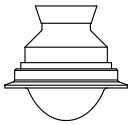
Connessione al processo attacco a girella DIN11851 DN50 PN25

	Guarnizione	T_p	Campo della pressione di processo
 A0050063	Rivestita in PTFE	−40 … +150 °C (−40 … +302 °F)	−1 … 25 bar (−14,5 … 362,6 psi)
	Rivestita in PTFE	−40 … +200 °C (−40 … +392 °F)	−1 … 25 bar (−14,5 … 362,6 psi)

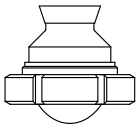
Il campo di pressione può restringersi ulteriormente nel caso di approvazione CRN.

Antenna, flush mounted rivestita, PTFE, 80 mm (3 in)

Connessione al processo Tri-Clamp DN101.6 (4") ISO2852

	Guarnizione	T_p	Campo della pressione di processo
 A0047826	Rivestita in PTFE	−40 … +150 °C (−40 … +302 °F)	−1 … 14 bar (−14,5 … 203 psi)
	Rivestita in PTFE	−40 … +200 °C (−40 … +392 °F)	−1 … 14 bar (−14,5 … 203 psi)

Connessione al processo attacco a girella DIN11851 DN80 PN25

	Guarnizione	T_p	Campo della pressione di processo
 A0047825	Rivestita in PTFE	−40 … +150 °C (−40 … +302 °F)	−1 … 25 bar (−14,5 … 362,6 psi)
	Rivestita in PTFE	−40 … +200 °C (−40 … +392 °F)	−1 … 25 bar (−14,5 … 362,6 psi)

Il campo di pressione può restringersi ulteriormente nel caso di approvazione CRN.

Costante dielettrica

Liquidi

$\varepsilon_r \geq 1{,}2$

Contattare Endress+Hauser per applicazioni con costanti dielettriche più basse di quelle indicate.

Indice analitico

A
Accesso in lettura 30
Accesso in scrittura 30
Applicazione 9
Applicazione di filtri al registro degli eventi 59
Autorizzazione di accesso ai parametri
  Accesso in lettura 30
  Accesso in scrittura 30

B
Blocco del dispositivo, stato 51

C
Campo applicativo
  Rischi residui 9
Classe climatica 87
Codice di accesso 30
  Input errato 30
Concetto di riparazione 64
Cronologia degli eventi 58

D
Data di rilascio del software 40
Device Master File
  GSD 40
Device Viewer 64
DeviceCare 39
  File descrittivo del dispositivo 40
Dichiarazione di Conformità 10
Documentazione
  Finalità 6

E
Elenco degli eventi 58
Evento diagnostico 55

F
FieldCare 39
  File descrittivo del dispositivo 40
  Funzione 39
File descrittivi del dispositivo 40
Finalità di questa documentazione 6
Firmware
  Data di rilascio 40
Fluido 9
Funzionamento 51

I
Impostazioni
  Adattamento del misuratore alle condizioni di processo 51
Informazioni sulla versione del dispositivo 40
Interfaccia service (CDI) 39, 47
Istruzioni di sicurezza
  Di base 9
Istruzioni di sicurezza (XA) 7

M
Marchi registrati 7
Marchio CE (dichiarazione di conformità) 10

P
Parametro "Device ID" 40
Parametro "ID del produttore" 40
Parametro "Revisione del dispositivo" 40
Parametro "Versione Firmware" 40
Parti di ricambio 64
  Targhetta 64
Protocollo PROFINET 46
Pulizia 63
Pulizia esterna 63

R
Requisiti relativi al personale 9
Restituzione 65
Ricerca guasti 52
Richiamare i valori misurati 51
Ridondanza di sistema S2 44
Rotazione del modulo display 19

S
Sicurezza del prodotto 10
Sicurezza operativa 10
Sicurezza sul lavoro 10
Smaltimento 65
Sottomenu
  Elenco degli eventi 58
  Interfacce 36
  Valori misurati 51
Stato segnale 54

T
Tecnologia wireless Bluetooth® 31
Testo dell'evento 55
Trasmissione ciclica dei dati 42

U
Uso del misuratore
  Casi limite 9
  Uso non corretto 9
  ved Uso previsto
Uso previsto 9

V
Valori visualizzati
  Per stato di blocco 51
Vite di fissaggio 23

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation