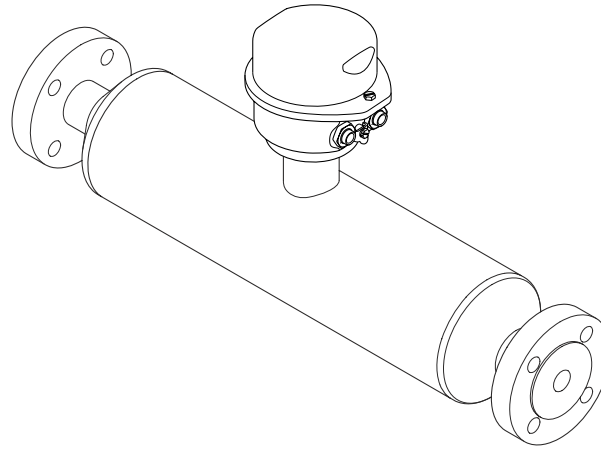
KA01117D/06/IT/06.15
71301693

Istruzioni di funzionamento brevi
Proline Promass I 100

Misuratore di portata Coriolis

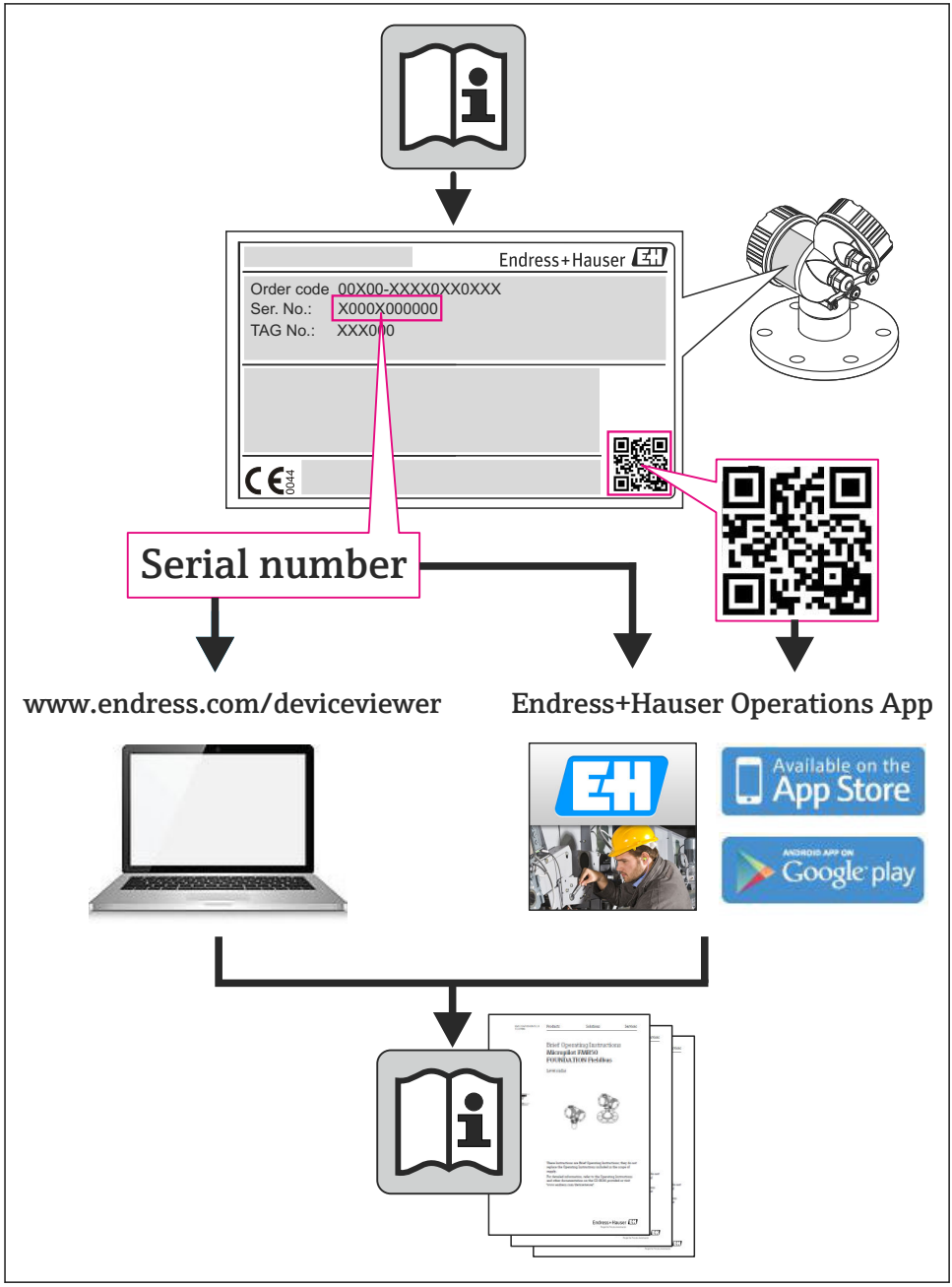


Si tratta di istruzioni di funzionamento brevi; non sostituiscono le istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo.

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale:

- Sul CD-ROM fornito (non è compreso nella fornitura di tutte le versioni del dispositivo).
- Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:
  - Internet: www.endress.com/deviceviewer
  - Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*

Endress+Hauser
People for Process Automation


Endress+Hauser
Order code 00X00-XXXX0XX0XXX
Ser. No.: X000X000000
TAG No.: XXX000
0044
Serial number
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser Operations App
Available on the App Store
ANDROID APP ON Google play
A0023555

Indice

1 Informazioni sul documento ... 4
1.1 Simboli usati ... 4

2 Istruzioni di sicurezza generali ... 6
2.1 Requisiti per il personale ... 6
2.2 Destinazione d'uso ... 6
2.3 Sicurezza sul posto di lavoro ... 7
2.4 Sicurezza operativa ... 7
2.5 Sicurezza del prodotto ... 7
2.6 Sicurezza informatica ... 7

3 Descrizione del prodotto ... 8

4 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto ... 8
4.1 Controllo alla consegna ... 8
4.2 Identificazione del prodotto ... 9

5 Stoccaggio e trasporto ... 10
5.1 Condizioni di immagazzinamento ... 10
5.2 Trasporto del prodotto ... 10

6 Installazione ... 12
6.1 Condizioni di installazione ... 12
6.2 Montaggio del misuratore ... 20
6.3 Verifica finale dell'installazione ... 23

7 Collegamento elettrico ... 24
7.1 Condizioni delle connessioni elettriche ... 24
7.2 Connessione del misuratore ... 37
7.3 Impostazioni hardware ... 39
7.4 Garantire il grado di protezione ... 44
7.5 Verifica finale delle connessioni ... 45

8 Opzioni operative ... 46
8.1 Struttura e funzione del menu operativo ... 46
8.2 Accesso al menu operativo mediante web browser ... 46
8.3 Accesso al menu operativo mediante tool operativo ... 51

9 Integrazione di sistema ... 51
9.1 Trasmissione ciclica dei dati ... 51

10 Messa in servizio ... 56
10.1 Controllo funzione ... 56
10.2 Stabilire una connessione mediante FieldCare ... 56
10.3 Configurazione dell'indirizzo del dispositivo mediante software ... 56
10.4 Configurazione del misuratore ... 57
10.5 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati ... 57

11 Informazioni diagnostiche ... 58

1 Informazioni sul documento

1.1 Simboli usati

1.1.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
PERICOLO	**PERICOLO!** Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
AVVERTENZA	**AVVISO!** Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
ATTENZIONE	**ATTENZIONE!** Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
AVVISO	**NOTA!** Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

1.1.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		**Messa a terra** Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
	Messa a terra protettiva Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.		**Collegamento equipotenziale** Collegamento che dev'essere collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. Può essere una linea di equalizzazione del potenziale o un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali.

1.1.3 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Cacciavite Torx		Cacciavite a testa piatta
	Cacciavite a testa a croce		Chiave a brugola
	Chiave fissa		

1.1.4 Simboli per alcuni tipi di informazione

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.		**Preferito** Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.		**Suggerimento** Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione		Riferimento a pagina
	Riferimento al grafico	1. , 2. , 3. ...	Serie di passaggi
	Risultato di una sequenza di azioni		Ispezione visiva

1.1.5 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3,...	Numeri elementi	1. , 2. , 3. ...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	**A-A, B-B, C-C, ...**	Sezioni
	Area pericolosa		Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso		

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

Per eseguire gli interventi, il personale deve possedere i seguenti requisiti:
- I tecnici specializzati devono avere una qualifica adatta a queste specifiche funzioni e operazioni
- Devono essere autorizzati dal proprietario/operatore dell'impianto
- Devono conoscere le normative locali/nazionali
- Prima di iniziare il lavoro, il personale specializzato deve leggere e approfondire le indicazioni riportate nelle Istruzioni di funzionamento, nella documentazione supplementare e, anche, nei certificati (in base all'applicazione)
- Devono attenersi alle istruzioni e alle condizioni di base

2.2 Destinazione d'uso

Applicazione e fluidi
Il misuratore descritto in queste istruzioni è destinato esclusivamente alla misura di portata in liquidi e gas.

In base alla versione ordinata, il dispositivo può misurare anche fluidi potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

I misuratori per uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi addizionali dovuti alla pressione di processo, riportano sulla targhetta il corrispondente contrassegno.

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:
- Impiegare il misuratore solo nel completo rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali, elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale.
- Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato può essere utilizzato in area pericolosa (ad es. protezione antideflagrante, sicurezza del contenitore in pressione).
- Impiegare il dispositivo solo per i fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate offrono adeguata resistenza.
- Se il misuratore non è utilizzato alla temperatura atmosferica, occorre rispettare tassativamente le condizioni di base specificate nella documentazione associata al dispositivo.

Uso non corretto
Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi da quelli previsti.

AVVISO

Pericolo di rottura del tubo di misura a causa di fluidi corrosivi o abrasivi.
Possibile rottura della custodia per sovraccarichi meccanici!
- Verificare la compatibilità del fluido di processo con il materiale del tubo di misura.
- Verificare la resistenza nel processo di tutti i materiali delle parti bagnate.
- Rispettare la pressione di processo massima specificata.

Verifica per casi limite:
- Nel caso di fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare la resistenza alla corrosione dei materiali parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità poiché variazioni anche minime di temperatura, concentrazione o grado di contaminazione nel processo possono alterare le caratteristiche di resistenza alla corrosione.

Rischi residui
La temperatura superficiale esterna della custodia può aumentare al massimo di 20 K per via del consumo di elettricità dei componenti elettronici. I fluidi di processo caldi, che attraversano il misuratore, incrementano ulteriormente la temperatura superficiale della custodia. Soprattutto la superficie del sensore può raggiungere temperature prossime a quella del fluido.

Rischio di bruciature a causa delle temperature del fluido!
- In caso di elevate temperature del fluido, prevedere delle protezioni per evitare il contatto ed evitare le bruciature.

2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:
- Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/ nazionali.

In caso di saldatura sulle tubazioni:
- Non mettere a terra la saldatrice tramite il misuratore.

Se si lavora con il dispositivo o lo si tocca con mani bagnate:
- indossare dei guanti considerando il maggiore rischio di scossa elettrica.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.
- Utilizzare il dispositivo in corrette condizione tecniche e solo in condizioni di sicurezza.
- L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze del dispositivo.

2.5 Sicurezza del prodotto

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

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Inoltre, è conforme alle direttive CE elencate nella dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

2.6 Sicurezza informatica

Noi forniamo una garanzia unicamente nel caso in cui il dispositivo sia installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni per l'uso. Il dispositivo è dotato di un meccanismo di sicurezza per proteggerlo da eventuali modifiche accidentali alle sue impostazioni.

Gli operatori stessi sono tenuti ad applicare misure di sicurezza informatica in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore progettate per fornire una protezione aggiuntiva per il dispositivo e il trasferimento dei dati del dispositivo.

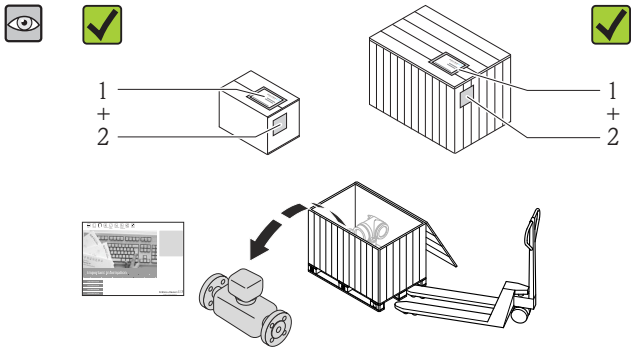
3 Descrizione del prodotto

È disponibile una versione del dispositivo: versione compatta con trasmettitore e sensore che formano un'unità meccanica.

Per informazioni dettagliate sulla descrizione del prodotto, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

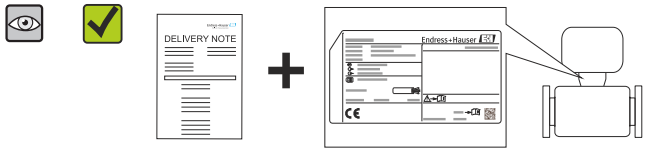
4 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

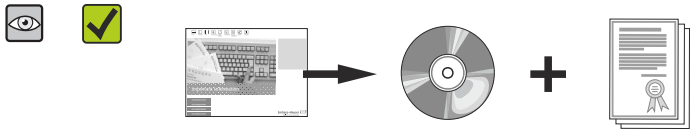


I codici d'ordine sui documenti di consegna (1) e sull'etichetta del prodotto (2) corrispondono?

Le merci sono integre?



I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di trasporto?

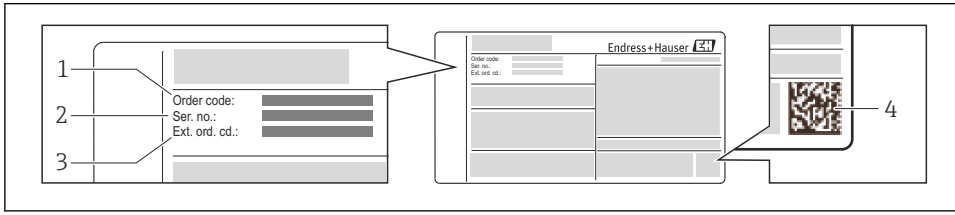


Il CD-ROM, con la documentazione tecnica (in base alla versione del dispositivo) e i documenti, è incluso nella fornitura?

- Nel caso una delle condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
- In base alla versione del dispositivo, il CD-ROM potrebbe non essere compreso nella fornitura! La documentazione tecnica è reperibile in Internet o mediante l'applicazione *Operations App di Endress+Hauser*.

4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il misuratore, sono disponibili le seguenti opzioni:
- Dati riportati sulla targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo sui documenti di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.
- Inserire il numero di serie riportato sulle targhette in *Operations App di Endress+Hauser* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) presente sulla targhetta con *Operations App di Endress+Hauser*: sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.



1 Esempio di targhetta

1 Codice d'ordine
2 Numero di serie (Ser. no.)
3 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
4 Codice matrice 2D (codice QR)

Per informazioni dettagliate sulle specifiche elencate sulla targhetta, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

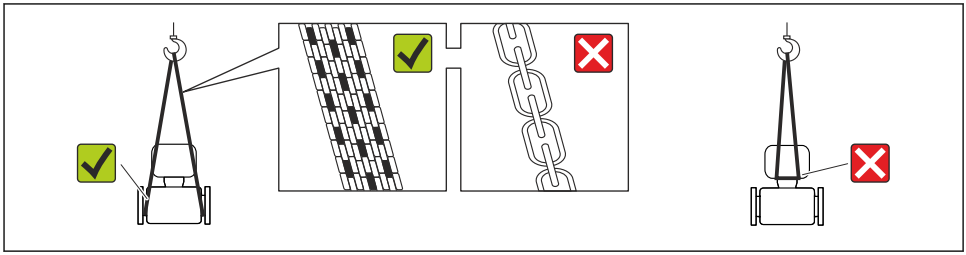
5 Stoccaggio e trasporto

5.1 Condizioni di immagazzinamento

Per l'immagazzinamento, osservare le seguenti note:
- Conservare nella confezione originale.
- Non togliere le coperture o i coperchi di protezione installati sulle connessioni al processo.
- Proteggere dalla luce diretta del sole.
- Temperatura di immagazzinamento: –40...+80 °C (–40...+176 °F),
  Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM: –50...+60 °C (–58...+140 °F),
- Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- Non conservare all'esterno.

5.2 Trasporto del prodotto

Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale.



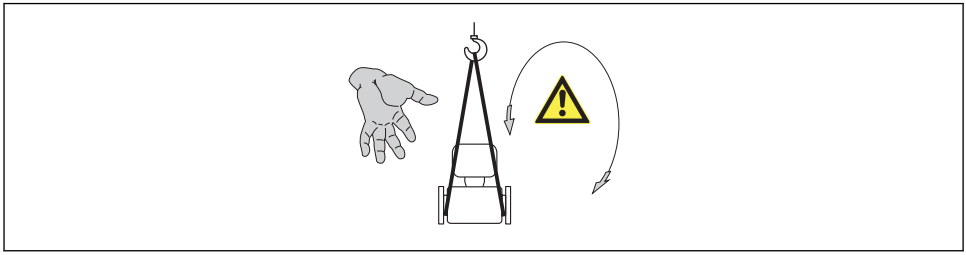
A0015604

Non togliere le coperture o i coperchi installati sulle connessioni al processo. Evitano danni meccanici alle superfici di tenuta e i depositi di sporco nel tubo di misura.

5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

AVVERTENZA

Il centro di gravità del misuratore è più in alto dei punti di attacco delle cinghie.
Rischio di lesioni, se il misuratore dovesse capovolgersi.
- ▶ Assicurare il misuratore in modo che non possa scivolare o ruotare.
- ▶ Osservare il peso specificato sull'imballo (etichetta adesiva).



A0015606

5.2.2 Misuratori con ganci di sollevamento

⚠ ATTENZIONE

Istruzioni di trasporto speciali per strumenti con ganci di sollevamento

- Per il trasporto dello strumento utilizzare esclusivamente i ganci di sollevamento presenti sullo strumento medesimo o sulle flange.
- Lo strumento deve essere assicurato ad almeno due ganci di sollevamento.

5.2.3 Trasporto con un elevatore a forca

Se per il trasporto si utilizzano casse di imballaggio in legno, la struttura di base consente di caricare le casse longitudinalmente, trasversalmente o dai due lati utilizzando un elevatore a forca.

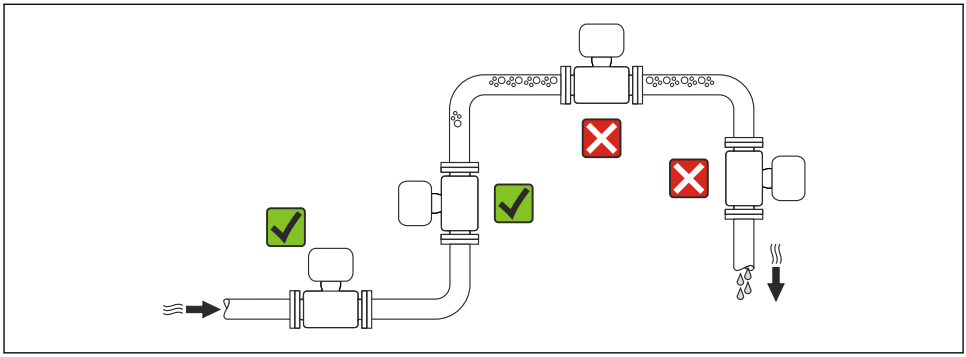
6 Installazione

6.1 Condizioni di installazione

Non sono richiesti accorgimenti speciali come i supporti. Le forze esterne sono assorbite dalla costruzione del dispositivo.

6.1.1 Posizione di montaggio

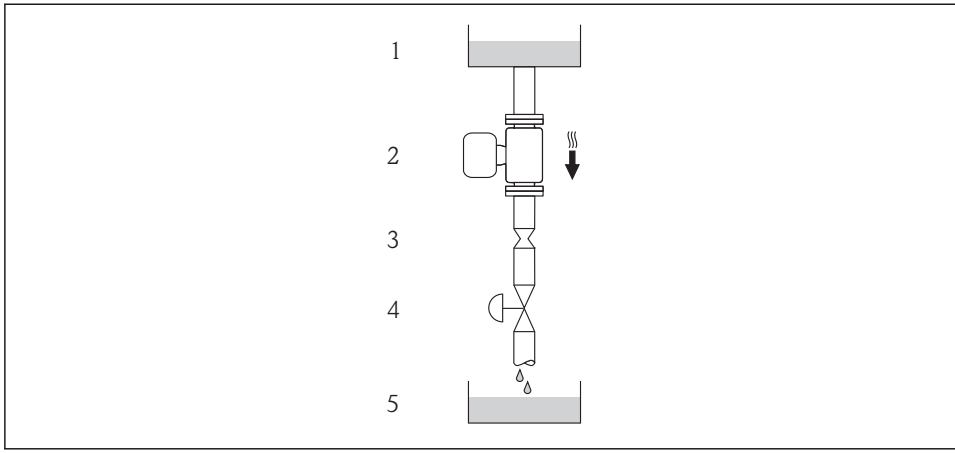
Posizione di montaggio



A0023344

Installazione in tubi a scarico libero

I seguenti accorgimenti, tuttavia, consentono l'installazione anche in tubazioni verticali aperte. Una restrizione del tubo o l'impiego di un orifizio con sezione inferiore al diametro nominale evitano il funzionamento a vuoto del sensore durante l'esecuzione delle misure.



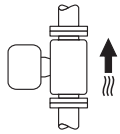
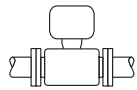
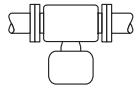
2 Installazione in un tubo a scarico libero (ad es. per applicazioni di dosaggio)

1 Serbatoio di alimentazione
2 Sensore
3 Orifizio, restrizione tubo
4 Valvola
5 Recipiente da riempire

DN		Ø orifizio, restrizione tubo	
[mm]	**[in]**	**[mm]**	**[in]**
8	⅜	6	0,24
15	½	10	0,40
15 FB	½ FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	1½	22	0,87
40 FB	1½ FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97
FB = passaggio pieno			

Orientamento

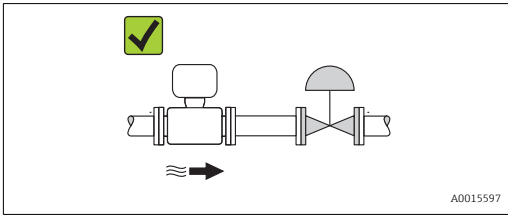
La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso.

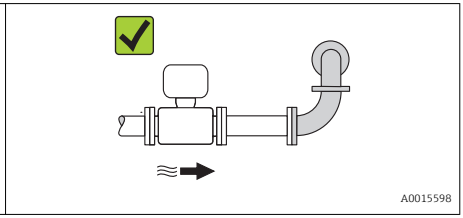
Orientamento			Raccomandazione
A	Orientamento verticale	 A0015591	✓✓
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sopra la tubazione	 A0015589	✓✓ 1) Eccezione:
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sotto la tubazione	 A0015590	✓✓ 2) Eccezione:
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore in posizione laterale	A0015592	✓✓

1) Le applicazioni con basse temperature di processo possono ridurre la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per mantenere la temperatura ambiente minima, tollerata dal trasmettitore.
2) Le applicazioni con alte temperature di processo possono incrementare la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per non superare la temperatura ambiente massima tollerata dal trasmettitore.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se non si verificano fenomeni di cavitazione, non sono richiesti speciali accorgimenti per le attrezzature che causano turbolenza, come valvole, curve o elementi a T → 🖹 15.


A0015597


A0015598

Per le dimensioni e le lunghezze d'installazione del dispositivo, v. documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica"

6.1.2 Requisiti di ambiente e processo

Campo di temperatura ambiente

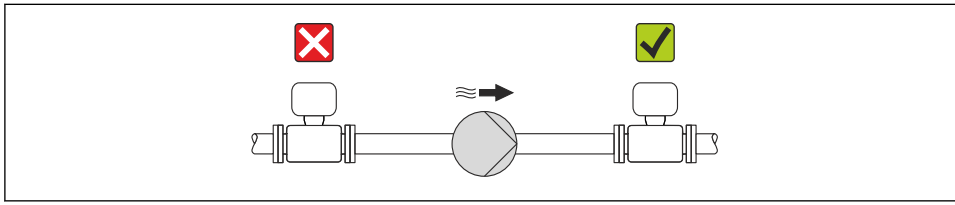
Misuratore	Area sicura	−40…+60 °C (−40…+140 °F)
	Versione Ex na, NI	−40…+60 °C (−40…+140 °F)

	Versione Ex ia, IS	▪ –40…+60 °C (–40…+140 °F) ▪ –50…+60 °C (–58…+140 °F) (Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM)
Display locale		–20…+60 °C (–4…+140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.
Barriera di sicurezza Promass 100		–40…+60 °C (–40…+140 °F)

► In caso di funzionamento all'esterno:
Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo

Pressione di sistema

A questo scopo sono consigliate le seguenti posizioni di montaggio:
- nel punto più basso di una tubazione verticale
- a valle di pompe (nessun pericolo di vuoto)



A0015594

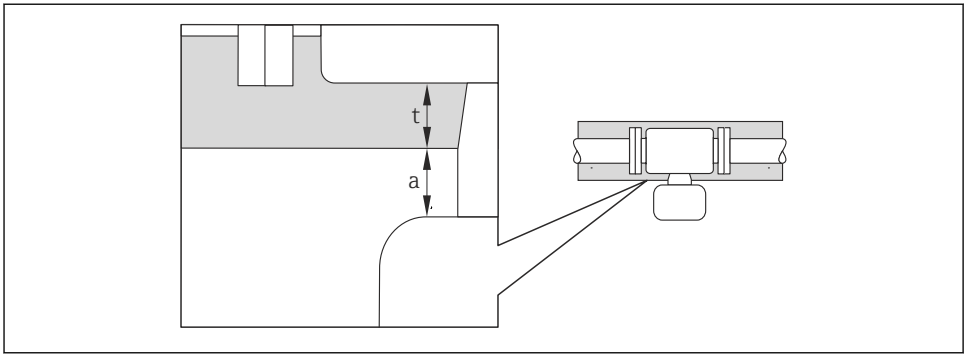
Coibentazione

Con alcuni fluidi è importante che il calore irradiato dal sensore al trasmettitore sia mantenuto al minimo. Per garantire l'isolamento richiesto, è disponibile un'ampia gamma di materiali.

AVVISO

Surriscaldamento dell'elettronica a causa dell'isolamento termico!

► Rispettare l'altezza di isolamento massima consentita per il collo del trasmettitore, affinché la testa del trasmettitore sia completamente libera.

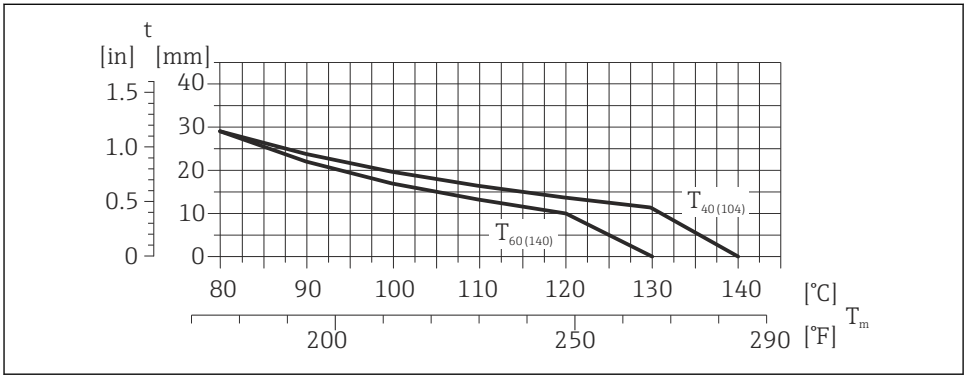


A0019919

a Distanza minima dalla coibentazione
t Spessore massimo della coibentazione

La distanza minima tra custodia del trasmettitore e coibentazione è 10 mm (0,39 in) in modo che la testa del trasmettitore rimanga completamente esposta.

Spessore massimo consigliato della coibentazione



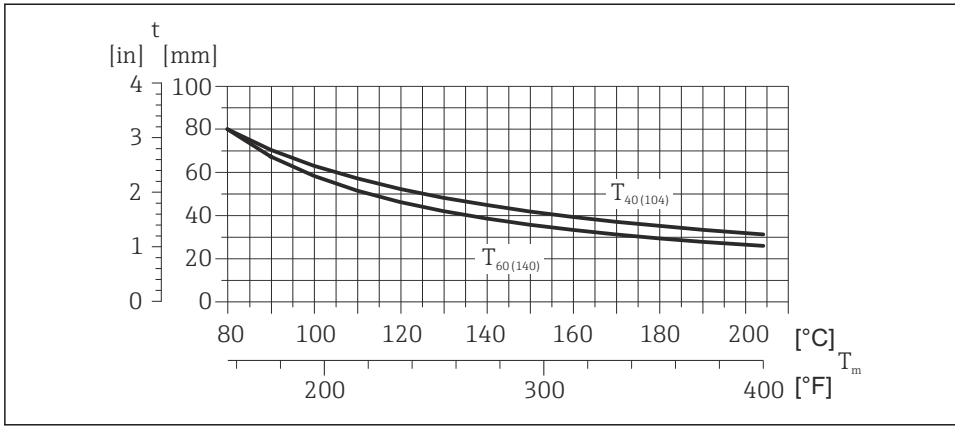
A0023173

3 Spessore massimo della coibentazione consigliato in base alla temperatura del fluido e alla temperatura ambiente

t	Spessore della coibentazione
T_m	Temperatura del fluido
$T_{40(104)}$	Spessore massimo consigliato della coibentazione con temperatura ambiente T_a = 40 °C (104 °F)
$T_{60(140)}$	Spessore massimo consigliato della coibentazione con temperatura ambiente T_a = 60 °C (140 °F)

Spessore massimo consigliato della coibentazione per il campo di temperatura esteso e la coibentazione

Per collo di estensione per versione con coibentazione, codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CG:



4 *Spessore massimo della coibentazione consigliato in base alla temperatura del fluido e alla temperatura ambiente*

t	Spessore della coibentazione
T_m	Temperatura del fluido
$T_{40(104)}$	Spessore massimo consigliato della coibentazione con temperatura ambiente T_a = 40 °C (104 °F)
$T_{60(140)}$	Spessore massimo consigliato della coibentazione con temperatura ambiente T_a = 60 °C (140 °F)

AVVISO

Rischio di surriscaldamento con coibentazione

- Assicurarsi che la temperatura sul lato inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F)

AVVISO

La coibentazione può anche essere più spessa di quella massima consigliata.

Prerequisito:

- Garantire che sul collo del trasmettitore la convezione sia sufficientemente grande.
- Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del supporto della custodia. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.

Riscaldamento

AVVISO

L'elettronica può surriscaldarsi a causa dell'elevata temperatura ambiente!

- Rispettare la temperatura ambiente massima consentita per il trasmettitore → 14.
- Considerare i requisiti di orientamento del dispositivo in base alla temperatura del fluido .

AVVISO

Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento

- ▶ Assicurarsi che la temperatura sul lato inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F)
- ▶ Garantire che sul collo del trasmettitore la convezione sia sufficientemente grande.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del supporto della custodia. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.

Opzioni di riscaldamento

Se il fluido non deve perdere calore in prossimità del sensore, sono disponibili le seguenti opzioni di riscaldamento:

- Riscaldamento elettrico, ad es. con riscaldatori a fascia elettrici
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti

Per informazioni dettagliate sul riscaldamento con riscaldatori a fascia elettrici, consultare le istruzioni di funzionamento del dispositivo sul CD-ROM fornito

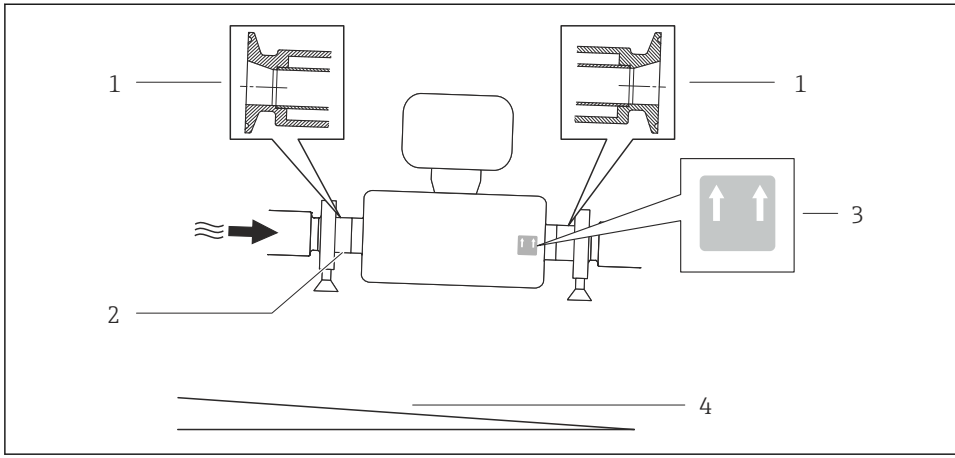
Vibrazioni

L'elevata frequenza di oscillazione dei tubi di misura garantisce che il corretto funzionamento del sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni d'impianto.

6.1.3 Istruzioni di montaggio speciali

Per garantire un drenaggio completo

Se il sensore è installato in una linea orizzontale, si possono utilizzare delle connessioni clamp eccentriche per garantire il completo svuotamento. Se il sistema è inclinato in una direzione specifica e con una certa pendenza, la gravità può essere sfruttata per ottenere un drenaggio completo. Il sensore deve essere montato nella posizione corretta per garantire il completo svuotamento anche in posizione orizzontale. I contrassegni sul sensore indicano la posizione di montaggio corretta per ottimizzare il drenaggio.



A0016585

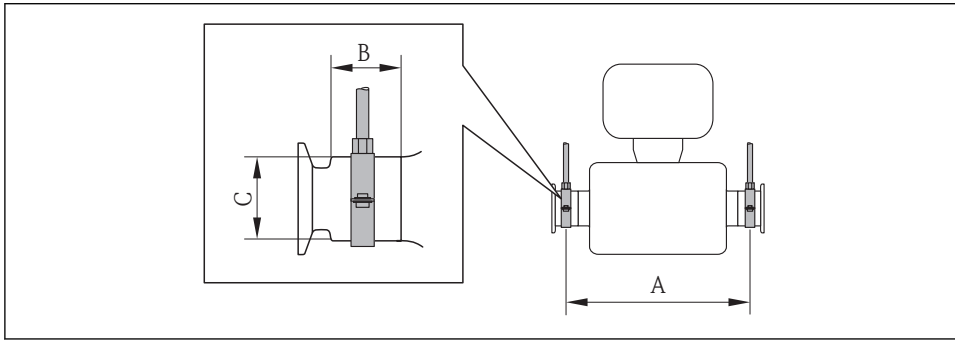
5

1 Connessione clamp eccentrica
2 Riga sul lato inferiore che indica il punto più basso della connessione al processo eccentrica.
3 L'etichetta "Questo lato in alto" indica il lato superiore
4 Inclinare il dispositivo in base alle direttive igieniche. Pendenza: ca. 2% o 21 mm/m (0.24 in/ft)

Fissaggio con collare di montaggio nel caso di connessioni igieniche

Non sono necessari supporti addizionali del sensore per scopi operativi. In ogni caso, se l'installazione richiedesse un supporto addizionale, rispettare le seguenti dimensioni.

Utilizzare un collare di montaggio con rivestimento tra collare e misuratore.



A0016588

Unità ingegneristiche SI

DN [mm]	8	15	15 FB	25	25 FB	40	40 FB	50	50 FB	80
A [mm]	373	409	539	539	668	668	780	780	1152	1152
B [mm]	20	20	30	30	28	28	35	35	57	57
C [mm]	40	40	44,5	44,5	60	60	80	80	90	90

Unità ingegneristiche US

DN [in]	⅜	½	½ FB	1	1 FB	1 ½	1 ½ FB	2	2 FB	3
A [in]	14,69	16,1	21,22	21,22	26,3	26,3	30,71	30,71	45,35	45,35
B [in]	0,79	0,79	1,18	1,18	1,1	1,1	1,38	1,38	2,24	2,24
C [in]	1,57	1,57	1,75	1,75	2,36	2,36	3,15	3,15	3,54	3,54

Regolazione dello zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura è eseguita alle condizioni di riferimento . Di conseguenza, generalmente non è richiesta una regolazione dello zero in campo.

L'esperienza indica che la regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali:
- Per ottenere l'accuratezza di misura massima anche con portate molte basse
- In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).

6.2 Montaggio del misuratore

6.2.1 Utensili richiesti

Per il sensore

Per flange e altre connessioni al processo: i relativi utensili di montaggio

6.2.2 Preparazione del misuratore

1. Eliminare tutti gli imballaggi residui utilizzati per il trasporto.
2. Togliere tutte le coperture o i coperchi di protezione presenti sul sensore.
3. Togliere l'etichetta adesiva dal coperchio del vano connessioni.

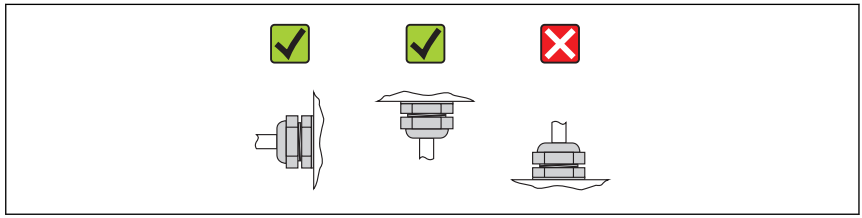
6.2.3 Montaggio del misuratore

AVVERTENZA

Pericolo dovuto a tenuta di processo non adeguata!

- ▶ Garantire che i diametri interni delle guarnizioni siano maggiori o uguali a quelli delle connessioni al processo e della tubazione.
- ▶ Verificare che le guarnizioni siano pulite e integre.
- ▶ Installare le guarnizioni in modo corretto.

1. Assicurarsi che la direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponda a quella del fluido.
2. Installare il misuratore o ruotare la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.



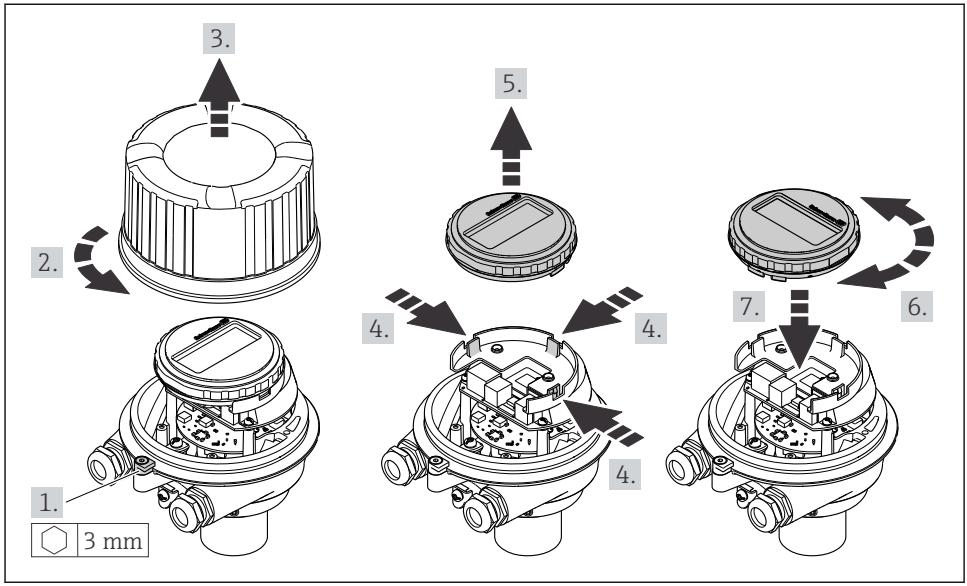
A0013964

6.2.4 Rotazione del modulo display

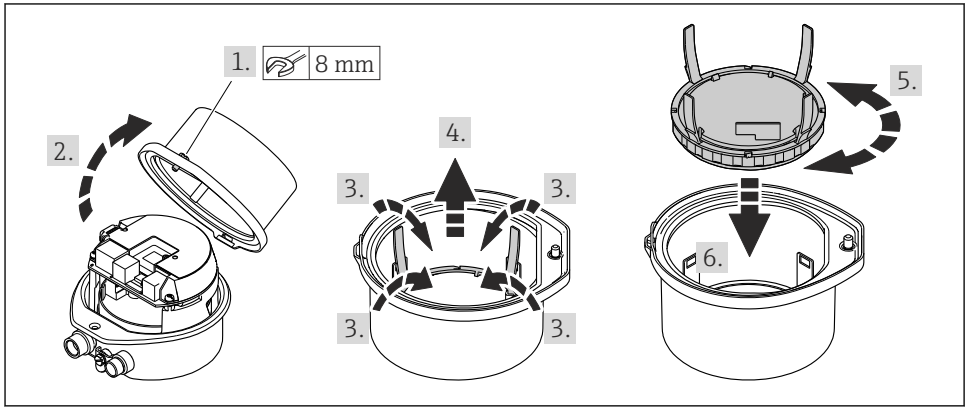
Il display locale è disponibile solo con le seguenti versioni del dispositivo:
Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione **B**: a 4 righe; illuminato, mediante comunicazione

Il modulo display può essere ruotato per ottimizzare la leggibilità del display.

Versione della custodia in alluminio, AlSi10Mg, rivestita



Versione della custodia compatta e ultra compatta, igienica, acciaio inox



6.3 Verifica finale dell'installazione

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	❑
Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione di processo (consultare il capitolo "Caratteristiche nominali di pressione-temperatura" nella documentazione "Informazioni tecniche" sul CD-ROM fornito) ▪ Temperatura ambiente → 🖹 14 ▪ Campo di misura	❑
L'orientamento scelto per il sensore è corretto ? ▪ In base al tipo di sensore ▪ In base alla temperatura del fluido ▪ In base alle caratteristiche del fluido (aerato, con solidi sospesi)	❑
La direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponde a quella del fluido che scorre nella tubazione → 🖹 13?	❑
L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?	❑
Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?	❑
La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?	❑

7 Collegamento elettrico

Il misuratore non è dotato di un interruttore di protezione interno. Di conseguenza, collegare il misuratore a un sezionatore o a un interruttore di protezione per scollegare facilmente il circuito di alimentazione dalla rete elettrica.

7.1 Condizioni delle connessioni elettriche

7.1.1 Utensili richiesti

- Per gli ingressi cavi: usare gli utensili corrispondenti
- Per il fermo di sicurezza (sulla custodia in alluminio): vite a brugola3 mm
- Per la vite di fissaggio (per custodia in acciaio inox): chiave fissa8 mm
- Spellafili
- Quando si usano cavi intrecciati: pinza a crimpare per capicorda

7.1.2 Requisiti del cavo di collegamento:

I cavi di collegamento forniti dal cliente devono possedere i seguenti requisiti.

Sicurezza elettrica

In conformità con le relative normative locali/nazionali.

Campo di temperatura consentito

- −40 °C (−40 °F)...+80 °C (+176 °F)
- Requisito minimo: campo di temperatura del cavo ≥ temperatura ambiente + 20 K

Cavo di alimentazione

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Cavo segnali

Uscita in corrente

Per 4-20 mA HART: si consiglia l'uso di un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

FOUNDATION Fieldbus

Cavo schermato a due fili intrecciati.

Per maggiori informazioni su progettazione e installazione di reti FOUNDATION Fieldbus consultare:

- Istruzioni di funzionamento "Panoramica FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S)
- Direttiva FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS PA

Cavo schermato a due fili intrecciati. Si consiglia il cavo tipo A.

Per maggiori informazioni su progettazione e installazione di reti PROFIBUS PA consultare:

- Istruzioni di funzionamento "PROFIBUS DP/PA: Direttive per la progettazione e la messa in servizio" (BA00034S)
- Direttiva PNO 2.092 "Direttive per l'installazione e per l'utente PROFIBUS PA"
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS DP

Lo standard IEC 61158 specifica due tipi di cavo (A e B) per la linea del bus, che possono essere utilizzati per qualsiasi velocità di trasmissione. Si consiglia il cavo tipo A.

Per informazioni dettagliate sulle specifiche del cavo di collegamento, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

Modbus RS485

Lo standard EIA/TIA-485 specifica due tipi di cavo (A e B) per la linea del bus, che possono essere utilizzati per qualsiasi velocità di trasmissione. Si consiglia il cavo tipo A.

Per informazioni dettagliate sulle specifiche del cavo di collegamento, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

EtherNet/IP

Lo standard ANSI/TIA/EIA-568 Allegato B.2 indica CAT 5 come categoria minima per un cavo utilizzato per EtherNet/IP. CAT 5e e CAT 6 sono le categorie consigliate.

Per maggiori informazioni su pianificazione e installazione di reti EtherNet/IP, consultare la documentazione "Media Planning and Installation Manual. EtherNet/IP" dell'organizzazione ODVA.

Cavo di collegamento tra Barriera di sicurezza Promass 100 e misuratore

Tipo di cavo	Cavo schermato a coppie intrecciate con 2x2 fili. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.
Resistenza massima del cavo	2,5 Ω, un lato

Rispettare le specifiche di resistenza massima del cavo per garantire l'affidabilità operativa del misuratore.

Sezione del filo		Lunghezza massima del cavo	
[mm²]	[AWG]	[m]	[ft]
0,5	20	70	230
0,75	18	100	328
1,0	17	100	328

Sezione del filo		Lunghezza massima del cavo	
[mm²]	[AWG]	[m]	[ft]
1,5	16	200	656
2,5	14	300	984

Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:
  M20 × 1,5 con cavo ϕ 6…12 mm (0,24…0,47 in)
- Morsetti a molla:
  Sezioni del filo 0,5…2,5 mm² (20…14 AWG)
- Con Barriera di sicurezza Promass 100:
  Morsetti a vite, a innesto per sezioni dell'anima 0,5…2,5 mm2 (20…14 AWG)

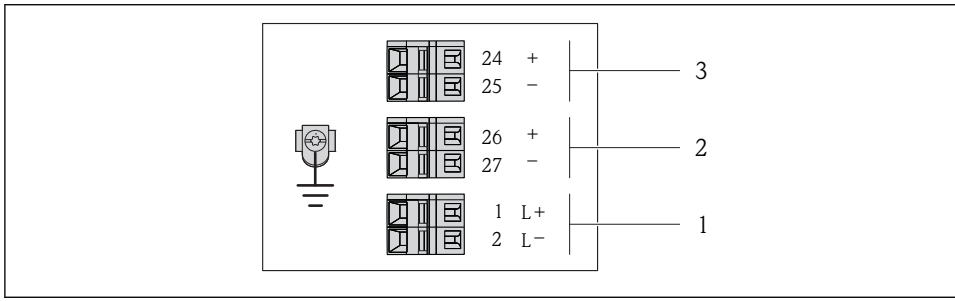
7.1.3 Assegnazione dei morsetti

Trasmettitore

Versione della connessione 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **B**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.



6 Assegnazione dei morsetti 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

1 Alimentazione: 24 V c.c.
2 Uscita 1: 4-20 mA HART(attiva)
3 Uscita 2: uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)

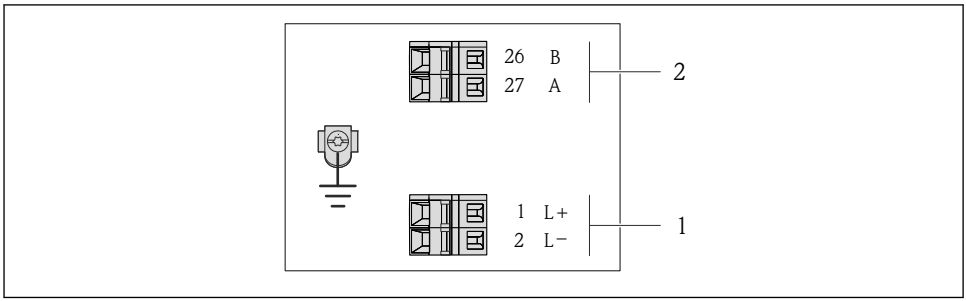
Codice d'ordine per "Uscita"	Numero del morsetto					
	Alimentazione		Uscita 1		Uscita 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (–)	26 (+)	25 (–)	24 (+)
Opzione **B**	24 V c.c.		4-20 mA HART (attiva)		Uscita impulsi/frequenza/ contatto (passiva)	
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione **B**: 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto						

Versione della connessione PROFIBUS DP

Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **L**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.



7 Assegnazione dei morsetti PROFIBUS DP

1 Alimentazione: 24 V c.c.
2 PROFIBUS DP

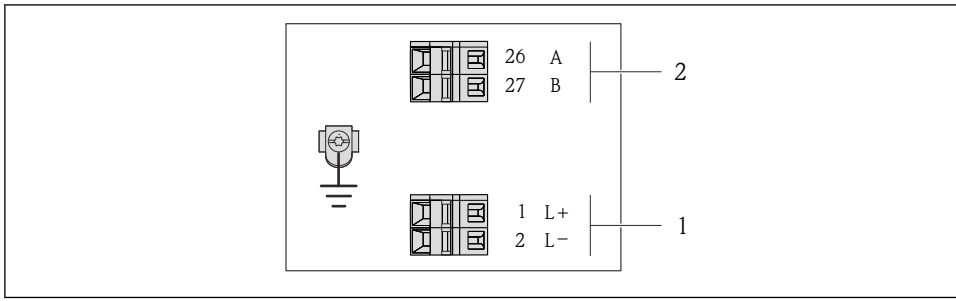
Codice d'ordine per "Uscita"	Numero del morsetto			
	Alimentazione		Uscita	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Opzione **L**	24 V c.c.		B	A
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione **L**: PROFIBUS DP, per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2				

Versione della connessione Modbus RS485

Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.



8 Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, versione della connessione per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2

1 Alimentazione: 24 V c.c.
2 Modbus RS485

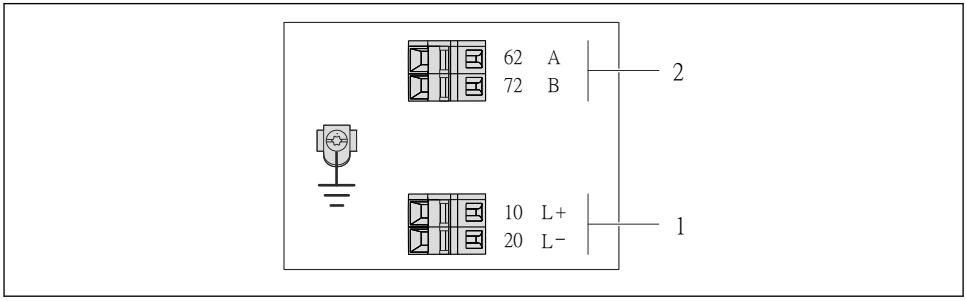
Codice d'ordine per "Uscita"	Numero del morsetto			
	Alimentazione		Uscita	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (B)	26 (A)
Opzione **M**	24 V c.c.		Modbus RS485	
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione **M** Modbus RS485, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2				

Versione della connessione Modbus RS485

Per impiego in area a sicurezza intrinseca. Connessione mediante barriera di sicurezza Promass 100.

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.



9 Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, connessione in versione per uso in area a sicurezza intrinseca (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass 100)

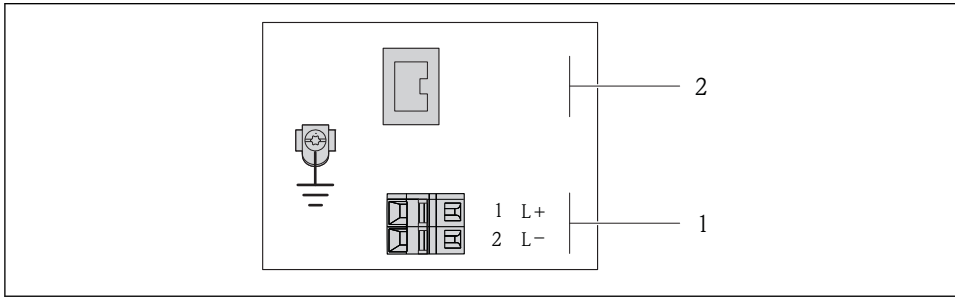
1 Alimentazione a sicurezza intrinseca
2 Modbus RS485

Codice d'ordine per "Uscita"	**20 (L-)**	**10 (L+)**	**72 (B)**	**62 (A)**
Opzione **M**	Tensione di alimentazione a sicurezza intrinseca		Modbus RS485 a sicurezza intrinseca	
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione **M**: Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass 100)				

Versione della connessione EtherNet/IP

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **N**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

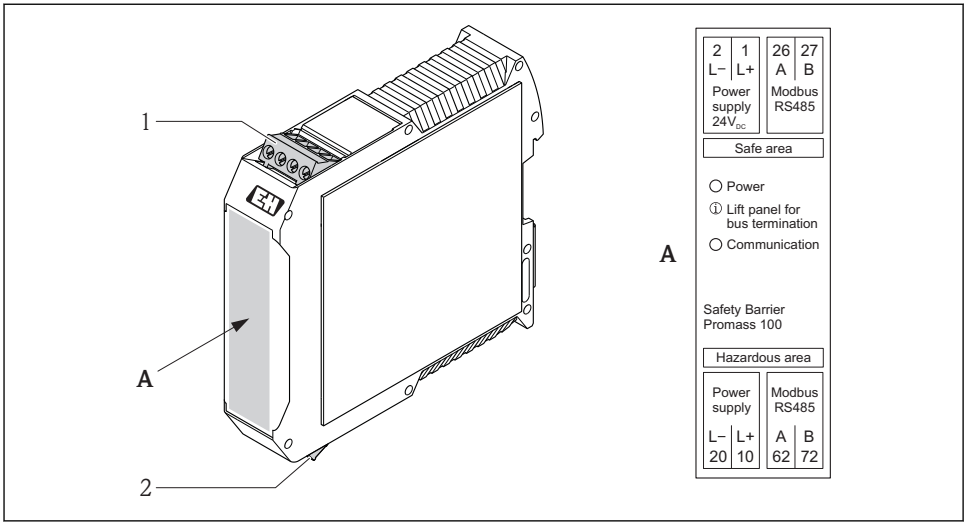


10 Assegnazione dei morsetti EtherNet/IP

1 Alimentazione: 24 V c.c.
2 EtherNet/IP

Codice d'ordine per "Uscita"	Numero del morsetto		
	Alimentazione		Uscita
	2 (L-)	1 (L+)	Connettore del dispositivo M12x1
Opzione **N**	24 V c.c.		EtherNet/IP
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione **N**: EtherNet/IP			

Barriera di sicurezza Promass 100



11 Barriera di sicurezza Promass 100 con morsetti

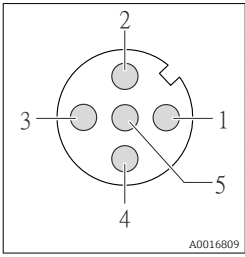
1 Area sicura e Zona 2/Div. 2
2 Area a sicurezza intrinseca

7.1.4 Assegnazione dei pin e connettore del dispositivo

Tensione di alimentazione

Per tutte le versioni della connessione, eccetto per Modbus RS485 a sicurezza intrinseca (lato del dispositivo)

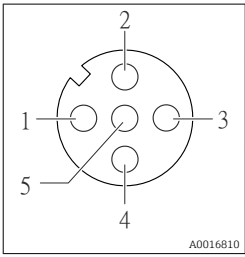
Connettore del dispositivo per MODBUS RS485 a sicurezza intrinseca con tensione di alimentazione → 34



Pin		Assegnazione
1	L+	24 V c.c.
2		
3		
4	L-	24 V c.c.
5		Messa a terra/schermatura
Codifica		**Connettore/ingresso**
A		Connettore

4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato del dispositivo)

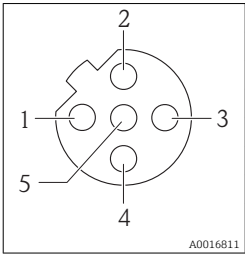


Pin		Assegnazione
1	+	4-20 mA HART (attiva)
2	-	4-20 mA HART (attiva)
3	+	Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)
4	-	Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)
5		Messa a terra/schermatura
Codifica		**Connettore/ingresso**
A		Ingresso

PROFIBUS DP

Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

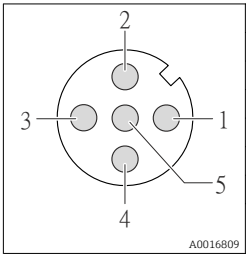
Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato del dispositivo)



Pin		Assegnazione
1		
2	A	PROFIBUS DP
3		
4	B	PROFIBUS DP
5		Messa a terra/schermatura
Codifica		**Connettore/ingresso**
B		Ingresso

MODBUS RS485

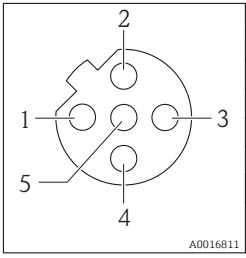
Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale con tensione di alimentazione (lato del dispositivo), MODBUS RS485 (a sicurezza intrinseca)



Pin		Assegnazione
1	L+	Tensione di alimentazione, a sicurezza intrinseca
2	A	Modbus RS485 a sicurezza intrinseca
3	B	
4	L-	Tensione di alimentazione, a sicurezza intrinseca
5		Messa a terra/schermatura
Codifica		**Connettore/ingresso**
A		Connettore

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato del dispositivo), MODBUS RS485 (non a sicurezza intrinseca)

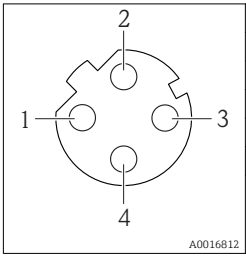
Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.



Pin		Assegnazione
1		
2	A	Modbus RS485
3		
4	B	Modbus RS485
5		Messa a terra/schermatura
Codifica		**Connettore/ingresso**
B		Ingresso

EtherNet/IP

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato del dispositivo)



Pin		Assegnazione
1	+	Tx
2	+	Rx
3	-	Tx
4	-	Rx
Codifica		**Connettore/ingresso**
D		Ingresso

7.1.5 Schermatura e messa a terra

Modbus

I criteri di schermatura e messa a terra devono essere conformi rispetto a:
- Compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Protezione antideflagrante
- Attrezzature per la protezione del personale
- Norme di installazione e direttive locali
- Rispettare le specifiche del cavo → 🖹 24.
- La lunghezza della parte intrecciata e spellata della schermatura del cavo fino al morsetto di terra deve essere ridotta al minimo.
- Schermatura del cavo senza saldature.

Messa a terra della schermatura del cavo

Per rispettare i requisiti EMC:
- Garantire che la schermatura del cavo sia connessa in diversi punti alla linea del collegamento di equipotenzialità.
- Collegare tutti i morsetti di terra locali alla linea del collegamento di equipotenzialità.

AVVISO

Nei sistemi senza collegamento di equipotenzialità, la messa a terra in più punti della schermatura del cavo causa correnti di equalizzazione della frequenza di rete!
Danni alla schermatura del cavo del bus.
- ▶ La schermatura del cavo del bus deve essere collegata da un'estremità alla messa terra locale o a quella di protezione.

PROFIBUS DP

La compatibilità elettromagnetica (EMC) ottimale del sistema del bus di campo può essere ottenuta solo se i componenti del sistema e, soprattutto, le linee sono schermati e la copertura della schermatura è la più completa ed estesa possibile. Una copertura schermante del 90% è ideale.
- Per garantire una protezione EMC ottimale, la schermatura deve essere collegata alla messa a terra di riferimento nel maggior numero di punti possibile.
- Tuttavia, per la protezione dal rischio di esplosione, la messa a terra dovrebbe essere evitata.

Per rispettare entrambi i requisiti, il sistema del bus di campo consente tre diversi tipi di schermatura:
- Schermatura a tutte e due le estremità.
- Schermatura a una sola estremità sul lato di alimentazione, con un condensatore di terminazione sul dispositivo da campo.
- Schermatura a una sola estremità sul lato di alimentazione.

L'esperienza insegna che i risultati migliori, con riferimento alla comparabilità elettromagnetica, si ottengono quasi sempre nelle installazioni con schermatura solo sul lato di alimentazione (senza condensatore di terminazione sul dispositivo da campo). Si devono prevedere accorgimenti adeguati per il cablaggio dell'ingresso così da consentire un funzionamento senza restrizioni nel caso di interferenze EMC. Questi accorgimenti sono stati

considerati per questo dispositivo. Nel caso di variabili di disturbo è garantito quindi il funzionamento secondo NAMUR NE21.

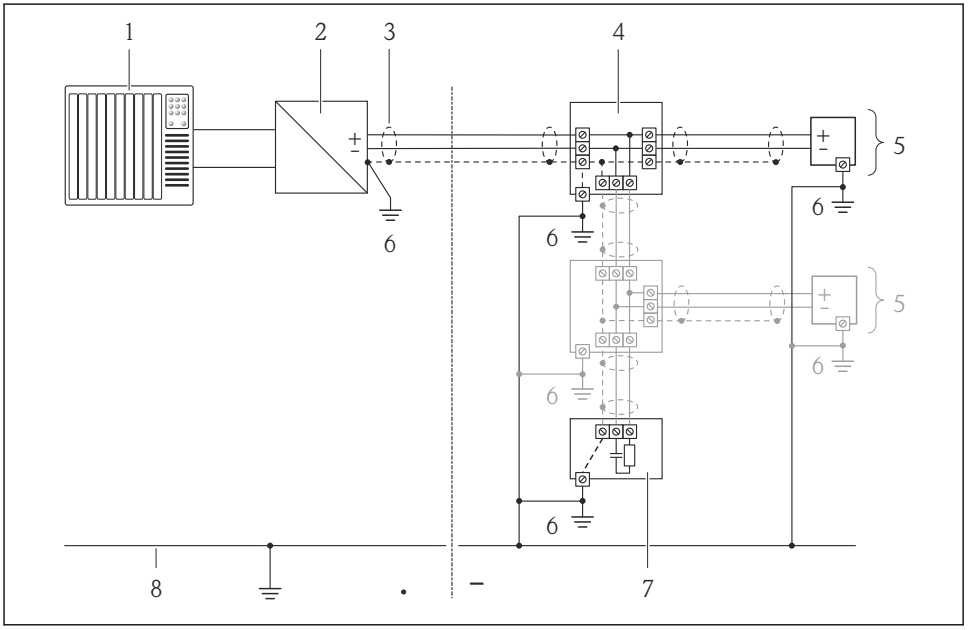
Dove applicabile, rispettare le norme e le direttive di installazione locali!

In presenza di forti differenze di potenziale tra i singoli punti di messa a terra, collegare solo un punto della schermatura direttamente alla messa a terra di riferimento. Di conseguenza, nei sistemi senza equalizzazione del potenziale, la schermatura del cavo dei sistemi di bus di campo deve essere collegata alla terra solo su un lato, ad es. sull'alimentatore del bus di campo o sulle barriere di sicurezza.

AVVISO

Nei sistemi senza collegamento di equipotenzialità, la messa a terra in più punti della schermatura del cavo causa correnti di equalizzazione della frequenza di rete!
Danni alla schermatura del cavo del bus.

- La schermatura del cavo del bus deve essere collegata da un'estremità alla messa terra locale o a quella di protezione. Isolare la schermatura non collegata.



1 *Controllore (ad es. PLC)*
2 *Accoppiatore di segmento PROFIBUS DP/PA*
3 *Schermatura del cavo*
4 *T-box*
5 *Misuratore*
6 *Messa a terra locale*
7 *Terminazione bus*
8 *Linea del collegamento di equipotenzialità*

7.1.6 Preparazione del misuratore

1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.
2. AVVISO

   Tenuta non sufficiente della custodia!
   L'affidabilità operativa del misuratore potrebbe essere compromessa.
   ▶ Utilizzare pressacavi adatti corrispondenti al grado di protezione.

   Se il misuratore è fornito senza pressacavi:
   Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento → 24.
3. Se il misuratore è fornito con i pressacavi:
   Rispettare le specifiche del cavo → 24.

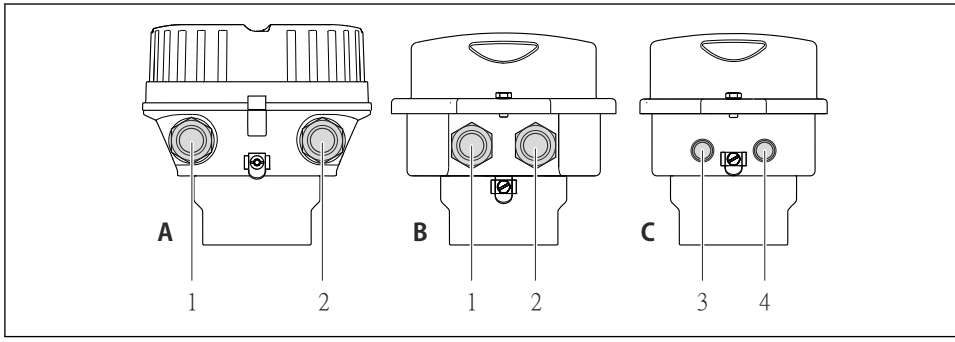
7.2 Connessione del misuratore

AVVISO

Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!
▶ Per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.

7.2.1 Connessione del trasmettitore

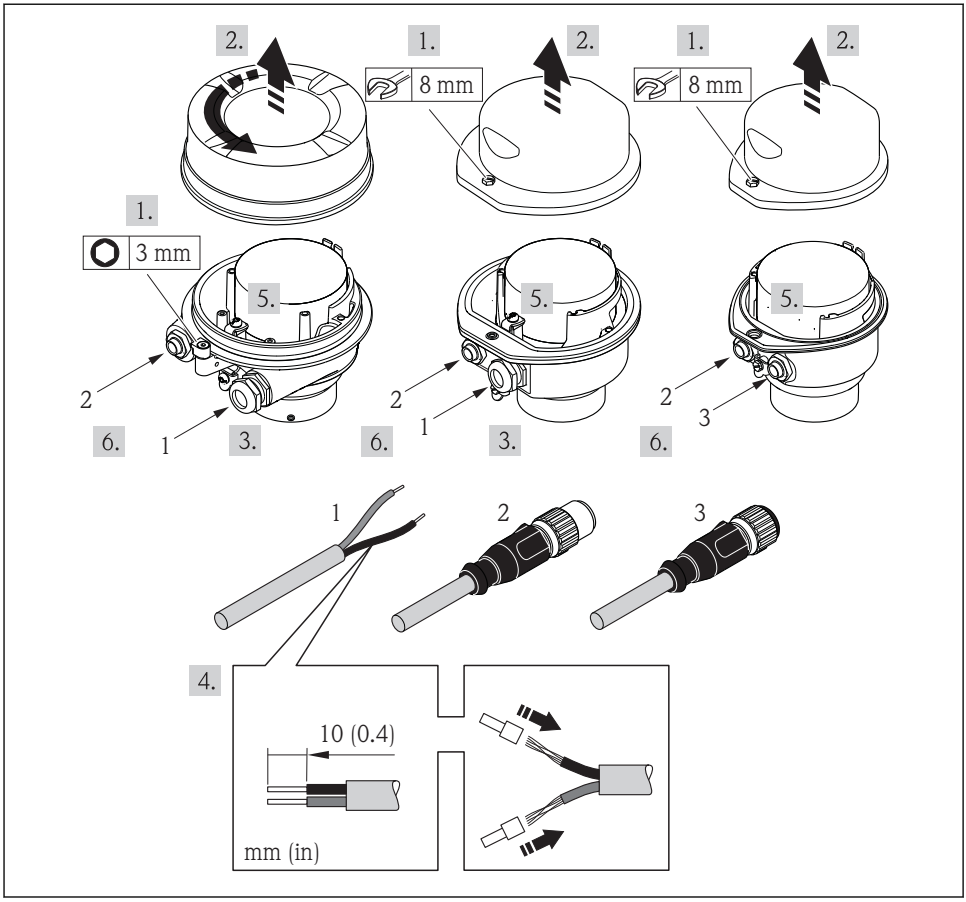
La connessione del trasmettitore dipende dai seguenti codici d'ordine:
- Versione della custodia: compatta o ultra compatta
- Tipo di connessione: connettore del dispositivo o morsetti



A0016924

12 *Versioni della custodia e versioni della connessione*

A Versione della custodia: compatta, rivestita in alluminio
B Versione della custodia: compatta, igienica, acciaio inox
1 Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
2 Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione
C Versione della custodia: ultra compatta, igienica, acciaio inox:
3 Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
4 Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione



13 Versioni del dispositivo con esempi di connessione

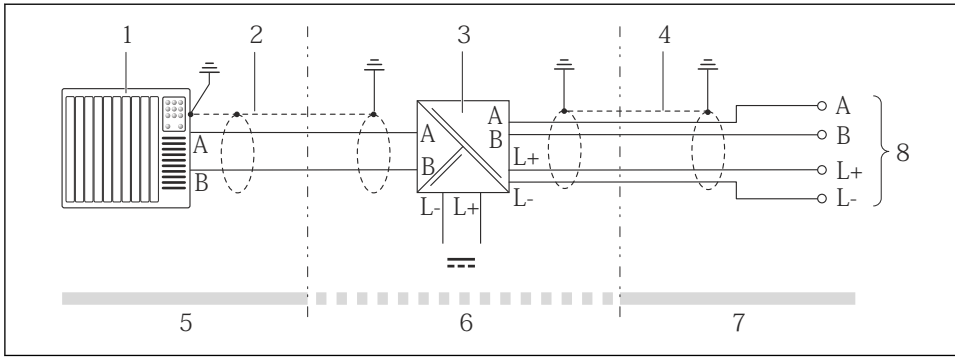
1 Cavo
2 Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
3 Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione

In base alla versione della custodia, scollegare il display dal modulo dell'elettronica principale: v. Istruzioni di funzionamento del dispositivo .

► Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti o dei pin del connettore del dispositivo .

7.2.2 Connessione della Barriera di sicurezza Promass 100

Nel caso di versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, il trasmettitore deve essere collegato alla Barriera di sicurezza Promass 100.



14 Collegamento elettrico tra trasmettitore e Barriera di sicurezza Promass 100

1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
2 Rispettare le specifiche del cavo
3 Barriera di sicurezza Promass 100: assegnazione dei morsetti
4 Rispettare le specifiche del cavo→ 25
5 Area sicura
6 Area sicura e Zona 2/Div. 2
7 Area a sicurezza intrinseca
8 Trasmettitore: assegnazione dei morsetti

7.2.3 Garantire l'equalizzazione del potenziale

Requisiti

Non sono richieste misure speciali per l'equalizzazione di potenziale.

Per i dispositivi adatti all'uso in aree pericolose, attenersi alle linee guida riportate nella relativa documentazione Ex (XA).

7.3 Impostazioni hardware

7.3.1 Impostazione dell'indirizzo del dispositivo

EtherNet/IP

L'indirizzo IP del misuratore può essere configurato per la rete mediante i DIP switch.

Indirizzamento dei dati

Indirizzo IP e opzioni di configurazione			
Primo ottetto	Secondo ottetto	Terzo ottetto	Quarto ottetto
192.	**168.**	**1.**	**XXX**

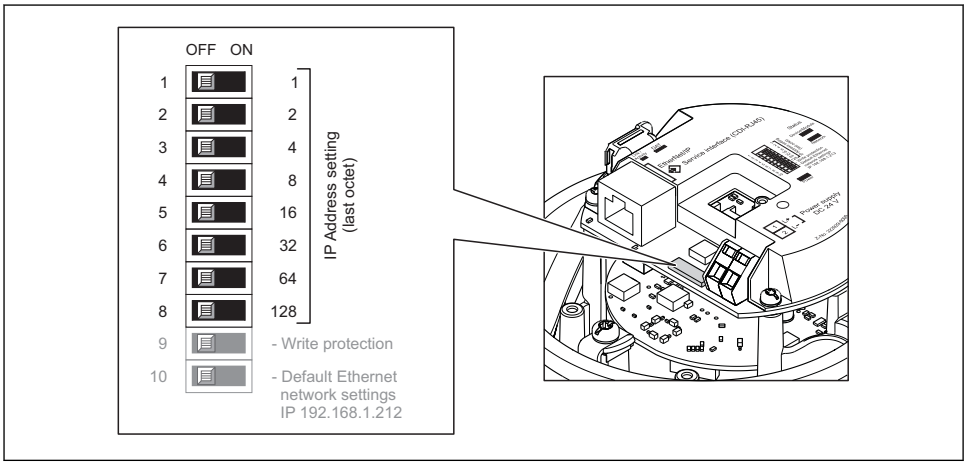
↓ Può essere configurato solo mediante indirizzamento software

↓ Può essere configurato mediante indirizzamento software e hardware

Range di indirizzi IP	1…254 (quarto ottetto)
Trasmissione indirizzo IP	255
Modalità di indirizzamento impostata in fabbrica	Indirizzamento software; tutti i DIP switch per l'indirizzamento hardware sono impostati su OFF.
Indirizzo IP impostato in fabbrica	Server DHCP attivo

Per l'indirizzamento del dispositivo mediante software → 56

Impostazione dell'indirizzo



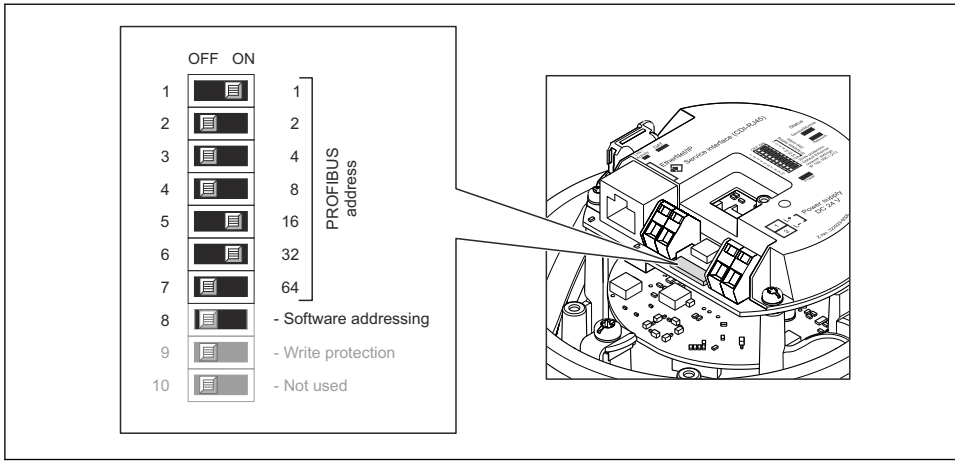
A0017913

- Impostare l'indirizzo IP richiesto utilizzando i relativi DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O.
  - L'indirizzamento hardware con l'indirizzo IP configurato si attiva dopo 10 s.

PROFIBUS DP

L'indirizzo deve essere sempre configurato se si utilizza un dispositivo PROFIBUS DP/PA. Il range di indirizzi valido è 1…126. In una rete PROFIBUS DP/PA, ogni indirizzo può essere assegnato solo una volta. Se l'indirizzo non è configurato correttamente, il master non riconosce il dispositivo. Tutti i misuratori sono forniti con l'indirizzo del dispositivo 126 e con il metodo di indirizzamento software.

Impostazione dell'indirizzo



15 Indirizzamento mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O

1. Disabilitare l'indirizzamento software mediante DIP switch 8 (OFF).
2. Impostare l'indirizzo del dispositivo richiesto mediante i corrispondenti DIP switch.
   ↳ Esempio → 15, 41: 1 + 16 + 32 = indirizzo del dispositivo 49
   Il dispositivo richiede un riavvio dopo 10 s. Eseguito il riavvio, l'indirizzamento hardware è abilitato con l'indirizzo IP configurato.

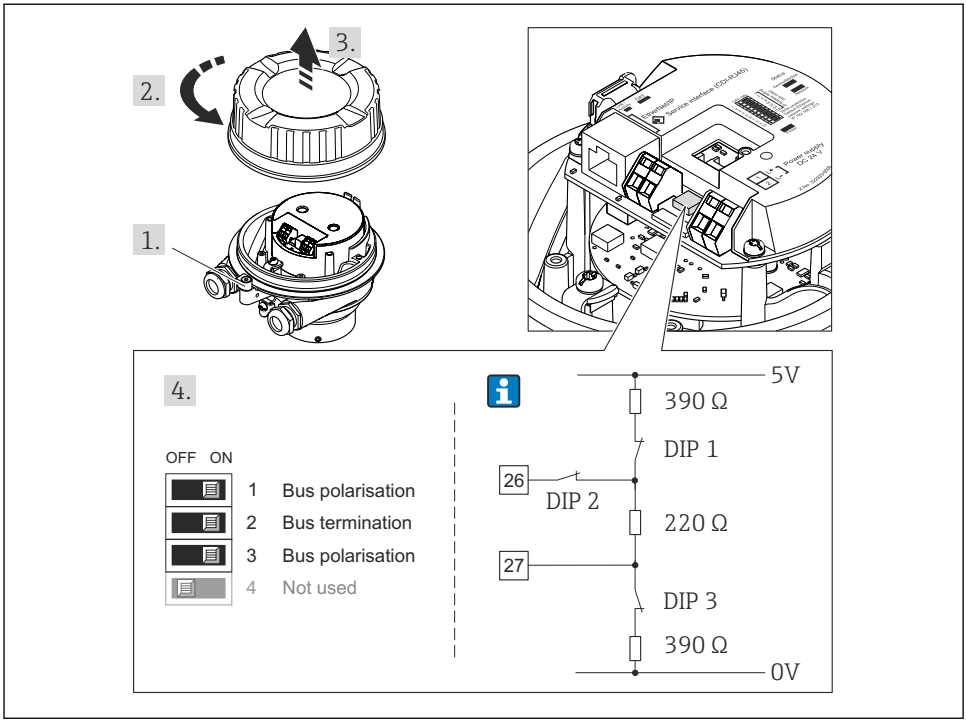
7.3.2 Attivazione del resistore di terminazione

PROFIBUS DP

Per evitare trasmissioni e comunicazioni non corrette, causate da differenze di impedenza, terminare il cavo PROFIBUS DP correttamente all'inizio e alla fine del segmento del bus.

- Se il dispositivo funziona con una velocità di trasmissione di 1,5 MBaud o inferiore: per l'ultimo trasmettitore del bus, terminare mediante DIP switch 2 (terminazione del bus) e DIP switch 1 e 3 (polarizzazione del bus). Impostazione: ON – ON – ON → 16, 42.
- Per velocità di trasmissione > 1,5 MBaud: a causa del carico capacitivo dell'utente e delle riflessioni di linea risultanti, garantire che sia utilizzata una terminazione bus esterna.

In genere si consiglia di utilizzare una terminazione bus esterna, poiché l'intero segmento potrebbe interrompersi se un dispositivo terminato internamente è difettoso.

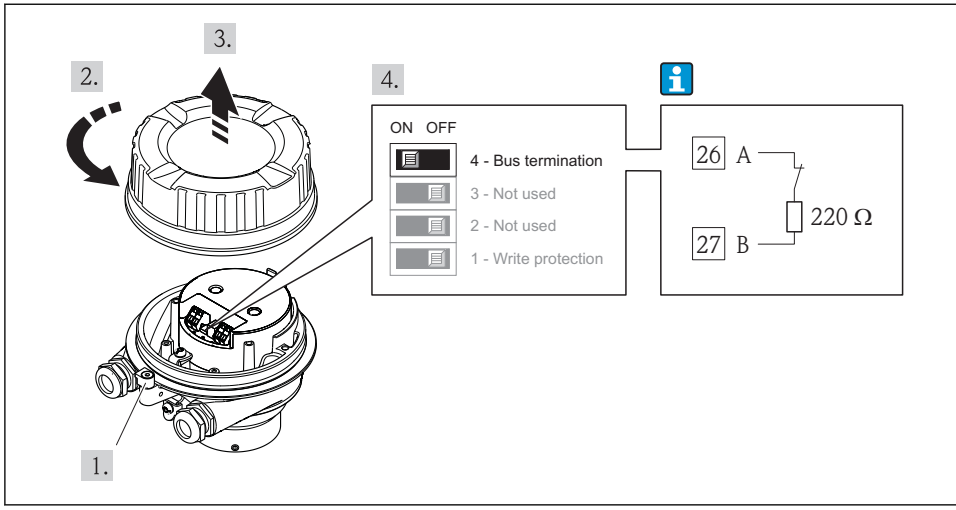


16 Terminazione mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O (per velocità di trasmissione < 1,5 MBaud)

Modbus RS485

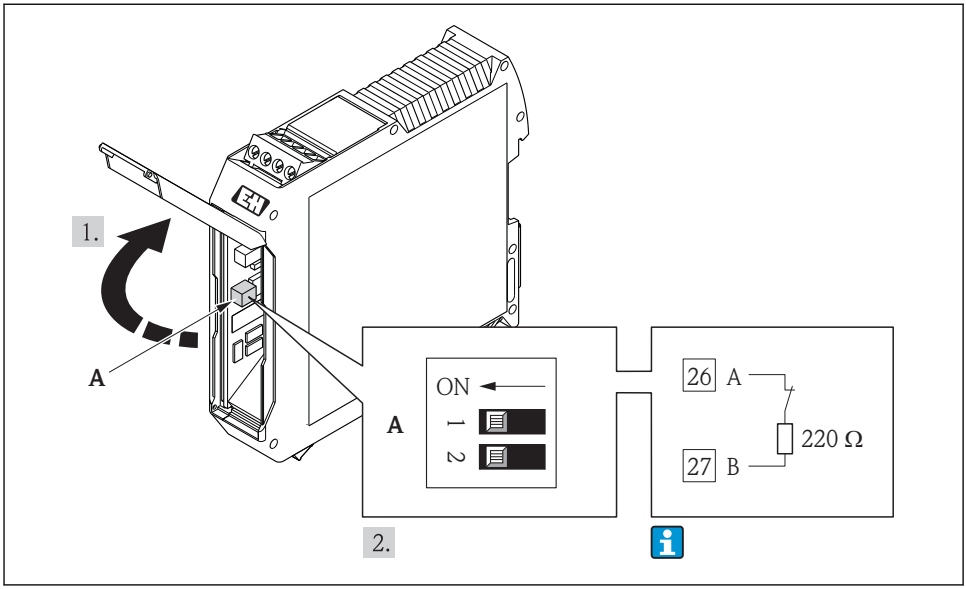
Per evitare trasmissioni e comunicazioni non corrette, causate da differenze di impedenza, terminare il cavo Modbus RS485 correttamente all'inizio e alla fine del segmento del bus.

Se il trasmettitore è impiegato in area sicura o Zona 2/Div. 2



17 *Il resistore di terminazione può essere attivato mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica principale*

Se il trasmettitore è impiegato in area a sicurezza intrinseca



18 *Il resistore di terminazione può essere attivato mediante DIP switch nella Barriere di sicurezza Promass 100*

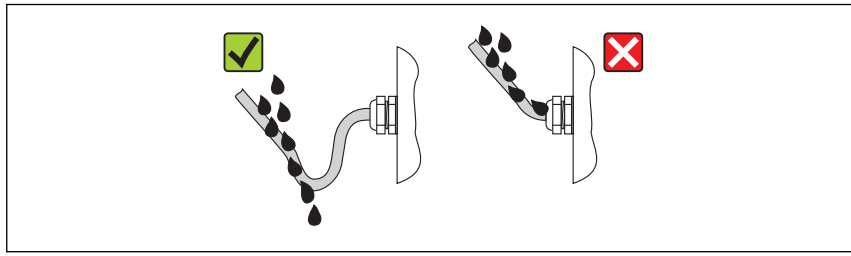
7.4 Garantire il grado di protezione

Il misuratore è conforme a tutti i requisiti del grado di protezione IP66/67, custodia tipo 4X.

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire il grado di protezione IP66/IP67, custodia tipo 4X:

1. Controllare che le tenute della custodia siano pulite e inserite correttamente. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.
2. Serrare tutte le viti della custodia e avvitare i coperchi.
3. Serrare saldamente i pressacavi.

4. Per evitare che l'umidità penetri nell'ingresso cavo, stendere il cavo in modo che formi un'ansa verso il basso prima dell'ingresso cavo ("trappola per l'acqua").



A0013960

5. Inserire dei tappi ciechi negli ingressi cavi non utilizzati.

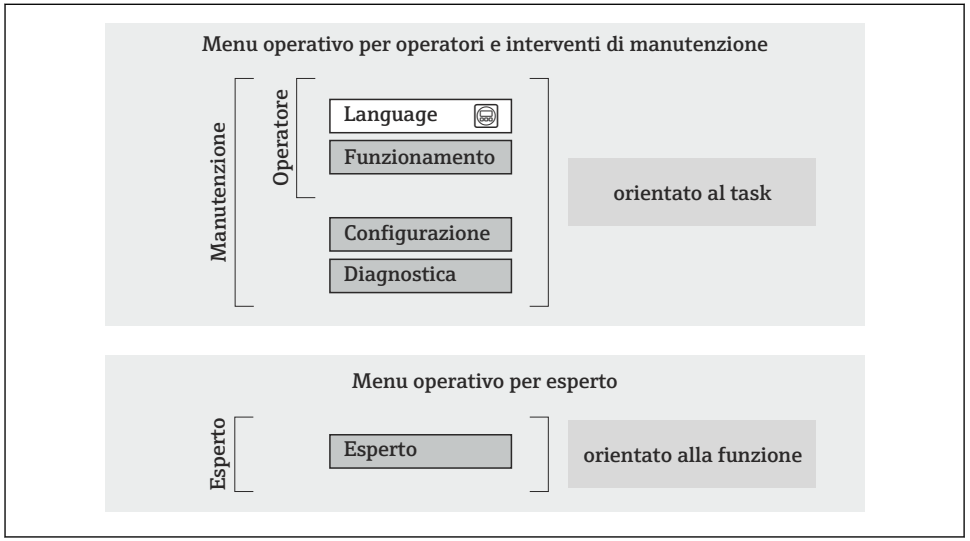
7.5 Verifica finale delle connessioni

Il misuratore o i cavi sono esenti da danni (controllo visivo)?	❑
I cavi corrispondono ai requisiti → 🖹 24?	❑
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	❑
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Il cavo forma una "trappola per l'acqua" → 🖹 44?	❑
In base alla versione del dispositivo: i relativi connettori sono tutti serrati saldamente → 🖹 37?	❑
▪ La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta del trasmettitore ? ▪ Per la versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca: la tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta della Barriera di sicurezza Promass 100 ?	❑
L'assegnazione dei morsetti o quella dei pin del connettore del dispositivo è corretta?	❑
▪ Se è presente la tensione di alimentazione, il LED di accensione sul modulo dell'elettronica del trasmettitore è verde ed è acceso ? ▪ Se il dispositivo è in versione con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca ed è presente tensione di alimentazione, il LED di accensione sulla Barriera di sicurezza Promass 100 è accesso ?	❑
In base alla versione del dispositivo, la vite di fissaggio o il fermo di sicurezza è serrato saldamente?	❑

8 Opzioni operative

8.1 Struttura e funzione del menu operativo

8.1.1 Struttura del menu operativo



19 Struttura schematica del menu operativo

8.1.2 Filosofia operativa

I singoli elementi del menu operativo sono assegnati a determinati ruoli utente (operatore, addetto alla manutenzione, ecc.). Ogni ruolo utente contiene operazioni tipiche all'interno del ciclo di vita del dispositivo.

Per informazioni dettagliate sulla filosofia operativa, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

8.2 Accesso al menu operativo mediante web browser

Un web browser è disponibile sulle versioni del dispositivo con i seguenti tipi di comunicazione: HART, PROFIBUS DP, EtherNet/IP

Questo tipo di accesso è disponibile con la seguente versione del dispositivo:
Codice d'ordine per "Uscita", opzione **N**: EtherNet/IP

8.2.1 Campo di funzioni

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato mediante un web browser.

8.2.2 Prerequisiti

Hardware del computer

Interfase	Il computer deve avere un'interfaccia RJ45.
Cavo di collegamento	Cavo Ethernet standard con connettore RJ45.
Schermatura	Dimensione consigliata: ≥12" (in base alla risoluzione dello schermo) Il funzionamento del web server non è ottimizzato per touch screen!

Software del computer

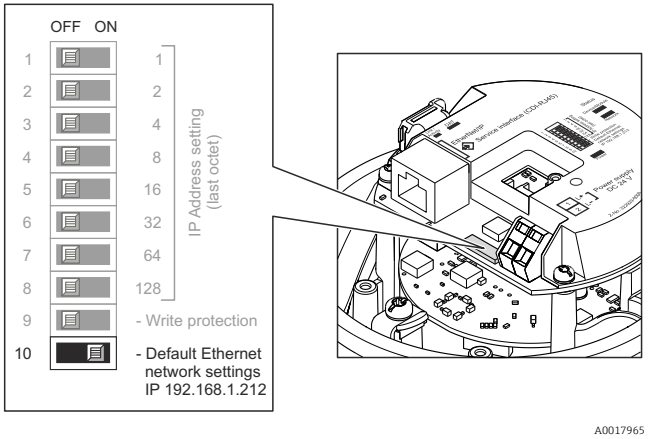
Sistemi operativi consigliati	Microsoft Windows 7 o superiore. Supportato Microsoft Windows XP.
Web browser supportati	▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superiore ▪ Mozilla Firefox ▪ Google chrome

Impostazioni del computer

Diritti utente	Per impostare TCP/IP e server proxy (ad es. per modificare l'indirizzo IP, la maschera di sottorete, ecc.) è necessario disporre dei diritti utente.
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. Se il linguaggio JavaScript non può essere abilitato: inserire http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html nella riga dell'indirizzo del web browser, ad es. http://192.168.1.212/basic.html. Nel web browser si avvia una versione completamente funzionale ma semplificata della struttura del menu operativo.

Misuratore

Web server	Il web server deve essere attivo; impostazione di fabbrica: ON
Indirizzo IP	Se l'indirizzo IP del dispositivo non è noto, la comunicazione con il web server può avvenire tramite l'indirizzo IP standard 192.168.1.212. La funzione DHCP viene abilitata sul dispositivo in fabbrica, cioè il dispositivo è predisposto per l'assegnazione di un indirizzo IP tramite la rete. È possibile disabilitare questa funzione e impostare il dispositivo sull'indirizzo IP standard 192.168.1.212: impostare il DIP switch n. 10 da OFF a ON.



- Una volta attivato il DIP switch, riavviare il dispositivo prima che utilizzi l'indirizzo IP standard.
- Se viene utilizzato l'indirizzo IP standard (DIP switch n. 10 = ON) non vi è alcuna connessione alla rete EtherNet/IP.

8.2.3 Stabilire una connessione

Configurazione del protocollo Internet del computer

Le seguenti informazioni si riferiscono alle impostazioni Ethernet predefinite del dispositivo.

Indirizzo IP del dispositivo: 192.168.1.212 (impostazione di fabbrica)

Indirizzo IP	192.168.1.XXX; per XXX tutti i valori numerici eccetto: 0, 212 e 255 → ad es. 192.168.1.213
Maschera di sottorete	255.255.255.0
Gateway predefinito	192.168.1.212 oppure lasciare le celle vuote

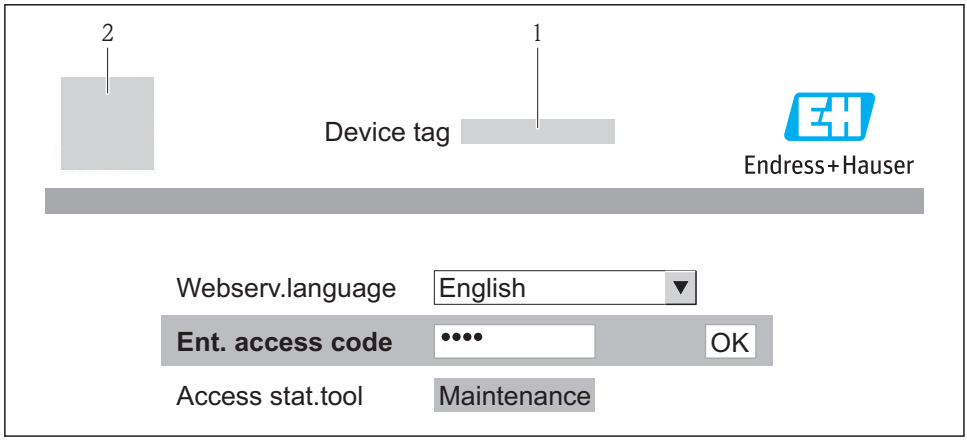
1. Attivare il misuratore e collegarlo al computer mediante il cavo .
2. Se non si utilizza una seconda scheda di rete: chiudere tutte le applicazioni sul notebook oppure tutte le applicazioni che richiedono Internet o la rete, come e-mail, applicazioni SAP, Internet o Windows Explorer - chiudere cioè tutti i browser Internet aperti.
3. Configurare le caratteristiche del protocollo Internet (TCP/IP) come definito nella tabella sopra.

Avviare il web browser

1. Inserire l'indirizzo IP del web server nella riga dell'indirizzo del web browser: 192.168.1.212

2. Se l'indirizzo IP del misuratore è noto, inserire l'indirizzo del dispositivo definito nella riga dell'indirizzo del web browser. Se non è noto, impostare il DIP switch n. 10 su ON, riavviare il dispositivo e inserire l'indirizzo IP standard: 192.168.1.212 → 🖹 48.

Si apre la pagina di accesso.

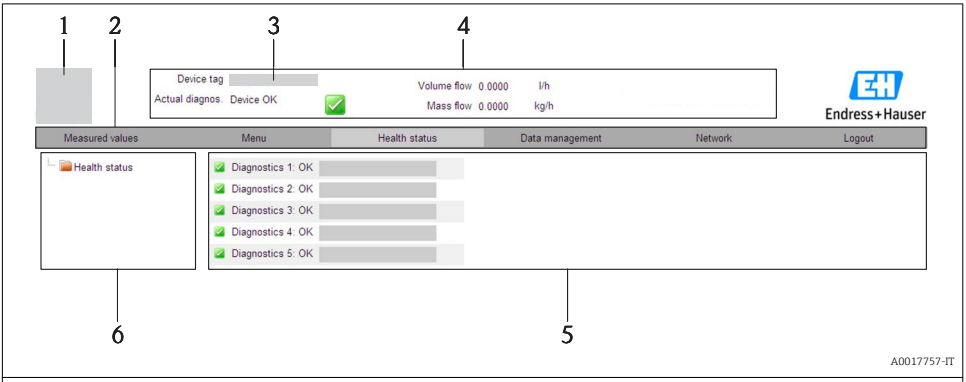


1 Tag strumento
2 Immagine del dispositivo

8.2.4 Accesso

Codice di accesso	0000 (impostazione di fabbrica); può essere modificato dall'operatore

8.2.5 Interfaccia utente



1 *Immagine del dispositivo*
2 *Barra delle funzioni con 6 funzioni*
3 *Tag del dispositivo*
4 *Intestazione*
5 *Area di lavoro*
6 *Area di navigazione*

Intestazione

L'intestazione visualizza le seguenti informazioni:
- Tag del dispositivo
- Stato del dispositivo con stato del segnale
- Valori misurati attuali

Barra delle funzioni

Funzioni	Significato
Valori misurati	Sono visualizzati i valori misurati del dispositivo
Menu	Accesso alla struttura del menu operativo del dispositivo, che corrisponde a quella del software operativo
Stato del dispositivo	Visualizza i messaggi di diagnostica attivi, elencati in ordine di priorità
Gestione dati	▪ Scambio dati tra PC e misuratore: – Caricare la configurazione dal dispositivo (formato XML, creare un backup della configurazione) – Salvare la configurazione nel dispositivo (formato XML, ripristinare la configurazione) – Esportare l'elenco degli eventi (file .csv) – Esportare le impostazioni dei parametri (file .csv, creare la documentazione della configurazione del punto di misura) – Esportare il registro di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification") ▪ Caricare dal dispositivo il driver del dispositivo per l'integrazione di sistema
Configurazione della rete	Configurazione e verifica di tutti i parametri richiesti per stabilire la connessione con il dispositivo: ▪ Impostazioni della rete (ad es. indirizzo IP, indirizzo MAC) ▪ Informazioni sul dispositivo (ad es. numero di serie, versione firmware)
Disconnessione	Termine della sessione e ritorno alla pagina di accesso

8.3 Accesso al menu operativo mediante tool operativo

Per informazioni dettagliate sull'accesso al menu operativo mediante tool operativo, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

9 Integrazione di sistema

Per informazioni dettagliate sull'integrazione di sistema, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

Si applica solo alla versione del dispositivo con comunicazione tipo EtherNet/IP

La descrizione dettagliata per come integrare il dispositivo in un sistema di automazione (ad es. di Rockwell Automation) è disponibile in una documentazione separata: www.endress.com → Select country → Automazione → Comunicazione digitale → Integrazione del dispositivo nel bus di campo → EtherNet/IP

9.1 Trasmissione ciclica dei dati

Trasmissione ciclica dei dati con il Device Master File (file GSD).

9.1.1 Modello di blocco

Nel seguente schema a blocchi sono rappresentati i dati in ingresso e in uscita messi a disposizione dal misuratore per lo scambio ciclico dei dati. Lo scambio ciclico dei dati avviene con un master PROFIBUS (classe 1), quale ad esempio un sistema di controllo o simili.

Misuratore					**Sistema di controllo**
Trasduttore Blocco	Blocco Ingresso analogico 1…8	→ 52	Valore in uscita AI	→	**PROFIBUS DP**
	Blocco totalizzatore 1…3	→ 53	Valore in uscita TOTAL	→	
			Controllore SETTOT	←	
			Configurazione MODETOT	←	
	Blocco Uscita analogica 1…3	→ 54	Valori di ingresso AO	←	
	Blocco Ingresso discreto 1…2	→ 55	Valori in uscita DI	→	
	Blocco Uscita discreta 1…3	→ 55	Valori di ingresso DO	←	

Ordine predefinito dei moduli

I moduli sono assegnati permanentemente agli slot, ossia durante la configurazione dei moduli si devono rispettare l'ordine e la disposizione dei moduli.

Slot	Modulo	Blocco funzione
1...8	AI	Blocco Ingresso analogico 1...8
9	TOTAL o SETTOT_TOTAL o SETOT_MODETOT_TOTAL	Blocco totalizzatore 1
10		Blocco totalizzatore 2
11		Blocco totalizzatore 3
12...14	AO	Blocco Uscita analogica 1...3
15...16	DI	Blocco Ingresso discreto 1...2
17...19	DO	Blocco Uscita discreta 1...3

Per ottimizzare la velocità di trasporto dei dati nella rete PROFIBUS, è consigliabile configurare solo i moduli che saranno elaborati dal sistema master PROFIBUS. Gli eventuali spazi vuoti tra i moduli configurati devono essere assegnati a EMPTY_MODULE.

9.1.2 Descrizione dei moduli

La struttura dei dati è descritta dalla prospettiva del master PROFIBUS:
- Dati in ingresso: sono inviati dal misuratore al master PROFIBUS.
- Dati in uscita: sono inviati dal master PROFIBUS al misuratore.

Modulo AI (Ingresso analogico)

Questo modulo trasmette una variabile in ingresso dal misuratore al master PROFIBUS (classe 1).

Selezione: variabile in ingresso

La variabile in ingresso può essere specificata utilizzando il parametro CHANNEL.

CANALE	Variabile in ingresso	CANALE	Variabile in ingresso
32961	Portata massica	901	Portata massica del fluido trasportato [1]
33122	Portata volumetrica	793	Portata massica trasportante
33093	Portata volumetrica compensata	794	Concentrazione
708	Velocità di deflusso	33092	Densità di riferimento
32850	Densità	33101	Temperatura
1042	Temperatura dell'elettronica	263	Temperatura tubo portante [2]

CANALE	Variabile in ingresso	CANALE	Variabile in ingresso
1039	Viscosità dinamica [3]	1032	Viscosità cinematica
904	Viscosità dinamica con compensazione della temperatura	905	Viscosità cinetica con compensazione della temperatura

1) Disponibile solo con il pacchetto applicativo "Concentrazione"
2) Disponibile solo con il pacchetto di verifica del funzionamento con Heartbeat Technology
3) Disponibile solo con il pacchetto applicativo "Viscosità"

Impostazione di fabbrica

Blocco funzione	Impostazione di fabbrica	Blocco funzione	Impostazione di fabbrica
AI 1	Portata massica	AI 5	Densità di riferimento
AI 2	Portata volumetrica	AI 6	Temperatura
AI 3	Portata volumetrica compensata	AI 7	Disattivato
AI 4	Densità	AI 8	Disattivato

Modulo TOTAL

Questo modulo trasmette il valore di un totalizzatore dal misuratore al master PROFIBUS (classe 1).

Selezione: valore del totalizzatore

Il valore del totalizzatore può essere specificato utilizzando il parametro CHANNEL.

CANALE	Variabile in ingresso	CANALE	Variabile in ingresso
32961	Portata massica	901	Portata massica del fluido trasportato [1]
33122	Portata volumetrica	793	Portata massica trasportante
33093	Portata volumetrica compensata		

1) Disponibile solo con il pacchetto applicativo "Concentrazione"

Impostazione di fabbrica

Blocco funzione	Impostazione di fabbrica: TOTAL
Totalizzatore 1, 2 e 3	Portata massica

Modulo SETTOT_TOTAL

Il modulo combinato comprende le funzioni SETTOT e TOTAL:
- SETTOT: controlla i totalizzatori mediante il master PROFIBUS.
- TOTAL: trasmette il valore del totalizzatore insieme allo stato del master PROFIBUS.

Selezione: controllo totalizzatore

CANALE	Valore SETTOT	Controllo totalizzatore
33310	0	Totalize
33046	1	Reset
33308	2	Adozione impostazione iniziale totalizzatore

Impostazione di fabbrica

Blocco funzione	Impostazione di fabbrica: valore SETTOT (significato)
Totalizzatore 1, 2 e 3	0 (totalizzazione)

Modulo SETTOT_MODETOT_TOTAL

Il modulo combinato comprende le funzioni SETTOT, MODETOT e TOTAL:
- SETTOT: controlla i totalizzatori mediante il master PROFIBUS.
- MODETOT: configura i totalizzatori mediante il master PROFIBUS.
- TOTAL: trasmette il valore del totalizzatore insieme allo stato del master PROFIBUS.

Selezione: configurazione del totalizzatore

CANALE	Valore MODETOT	Configurazione del totalizzatore
33306	0	Bilanciamento
33028	1	Bilanciamento del flusso positivo
32976	2	Bilanciamento del flusso negativo
32928	3	Arresto totalizzazione

Impostazione di fabbrica

Blocco funzione	Impostazione di fabbrica: valore MODETOT (significato)
Totalizzatore 1, 2 e 3	0 (bilanciamento)

Modulo AO (uscita analogica)

Questo modulo trasmette un valore di compensazione dal master PROFIBUS (classe 1) al misuratore.

Valori di compensazione assegnati

Un valore di compensazione è permanentemente assegnato ai singoli blocchi uscita analogica.

CANALE	Blocco funzione	Valore di compensazione
306	AO 1	Pressione esterna [1]
307	AO 2	Temperatura esterna [1]
488	AO 3	Densità di riferimento esterna

1) Le variabili di compensazione devono essere trasmesse al dispositivo nell'unità SI di base.

La selezione viene eseguita mediante: Menu "Esperto" → Sensore → Compensazione esterna

Modulo DI (ingresso discreto)

Questo modulo trasmette i valori degli ingressi discreti dal misuratore al master PROFIBUS (classe 1).

Selezione: funzione misuratore

La funzione del misuratore può essere specificata utilizzando il parametro CHANNEL.

CANALE	Funzione misuratore	Impostazione di fabbrica: stato (significato)
894	Controllo di tubo vuoto	▪ 0 (funzione misuratore non attiva) ▪ 1 (funzione misuratore attiva)
895	Taglio bassa portata	
1430	Verifica stato [1]	

1) Disponibile solo con il pacchetto di verifica del funzionamento con Heartbeat Technology

Impostazione di fabbrica

Blocco funzione	Impostazione di fabbrica	Blocco funzione	Impostazione di fabbrica
DI 1	Controllo di tubo vuoto	DI 2	Taglio bassa portata

Modulo DO (uscita discreta)

Questo modulo trasmette i valori delle uscite discrete dal master PROFIBUS (classe 1) al misuratore.

Funzioni assegnate del misuratore

Una funzione del misuratore è permanentemente assegnata ai singoli blocchi uscita discreta.

CANALE	Blocco funzione	Funzione misuratore	Valori: controllo (significato)
891	DO 1	Portata in stand-by	▪ 0 (disattivazione funzione misuratore) ▪ 1 (attivazione funzione misuratore)
890	DO 2	Regolazione dello zero	
1429	DO 3	Avvio verifica [1)]	

1) Disponibile solo con il pacchetto di verifica del funzionamento con Heartbeat Technology

Modulo EMPTY_MODULE

Questo modulo è utilizzato per assegnare gli spazi vuoti per i moduli non utilizzati negli slot → 🖹 52.

10 Messa in servizio

10.1 Controllo funzione

Prima della messa in servizio del dispositivo, assicurarsi che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" → 🖹 23
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" → 🖹 45

10.2 Stabilire una connessione mediante FieldCare

Per informazioni dettagliate sulla realizzazione di una connessione mediante FieldCare, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

10.3 Configurazione dell'indirizzo del dispositivo mediante software

In **sottomenu "Comunicazione"** si può impostare l'indirizzo del dispositivo.

Navigazione
Menu "Configurazione" → Comunicazione → Indirizzo dispositivo

10.3.1 Rete Ethernet e web server

Alla consegna, il misuratore presenta le seguenti impostazioni di fabbrica:

Indirizzo IP	192.168.1.212
Maschera di sottorete	255.255.255.0
Gateway predefinito	192.168.1.212

- Se è attivo l'indirizzamento hardware, l'indirizzamento software è disattivato.
- Se si utilizza uno switch per l'indirizzamento hardware, l'indirizzo configurato mediante indirizzamento software è conservato e occupa i primi 9 posti (i primi tre ottetti).

Se l'indirizzo IP del dispositivo non è noto, quello attualmente configurato può essere reperito nelle Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

10.3.2 Rete PROFIBUS

Alla consegna il misuratore presenta la seguente impostazione di fabbrica:

Indirizzo del dispositivo	126

Se è attivo l'indirizzamento hardware, l'indirizzamento software è bloccato → 39

10.4 Configurazione del misuratore

Il menu **Configurazione** e i relativi sottomenu servono per eseguire una rapida messa in servizio del misuratore. I sottomenu contengono tutti i parametri richiesti per la configurazione, come quelli per le misure o la comunicazione.

I sottomenu disponibili possono variare in base alla versione del dispositivo (ad es. metodo di comunicazione).

Sottomenu	Significato
Unità di sistema	Impostazione delle unità ingegneristiche per tutti i valori misurati
Selezione del fluido	Definizione del fluido
Comunicazione	Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale
Taglio bassa portata	Impostazione del taglio di bassa portata
Rilevamento tubo parzialmente pieno	Configurazione del controllo di tubo vuoto

10.5 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Per proteggere la configurazione del misuratore da modifiche involontarie dopo la messa in servizio, sono disponibili le seguenti opzioni:
- Protezione scrittura mediante codice di accesso per web browser
- Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura

Per informazioni dettagliate su come proteggere le impostazioni da accessi non autorizzati, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

11 Informazioni diagnostiche

Tutte le anomalie rilevate dal misuratore sono visualizzate sulla pagina principale del tool operativo dopo che è stata realizzata la connessione e su quella del web browser dopo che l'utente ha effettuato l'accesso.

I rimedi sono descritti per ogni evento di diagnostica per garantire una rapida rettifica delle anomalie.

- Web browser: i rimedi sono visualizzati in rosso sulla pagina principale vicino all'evento di diagnostica.
- FieldCare: i rimedi sono visualizzati in rosso sulla pagina principale in un campo separato, sotto l'evento di diagnostica.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation