

Informazioni tecniche

Proline Promag P 500

Misuratore di portata elettromagnetico



Misuratore di portata per applicazioni di processo ad alta temperatura, in versione separata con fino a 4 I/O

Applicazione

- Il principio di misura bidirezionale è praticamente indipendente da pressione, densità, temperatura e viscosità
- Specifico per applicazioni chimiche e di processo con liquidi corrosivi

Caratteristiche del dispositivo

- Diametro nominale: max. DN 600 (24")
- Tutte le comuni approvazioni Ex
- Rivestimento in PTFE o PFA
- Versione separata con fino a 4 I/O
- Display retroilluminato con Touch Control e accesso WLAN
- Cavo standard tra sensore e trasmettitore

Vantaggi

- Svariate applicazioni – ampia varietà di materiali parti bagnate
- Misura di portata con risparmio energetico - nessuna perdita di carico dovuta alla sezione del tubo
- Non richiede manutenzione – nessuna parte in movimento
- Pieno accesso alle informazioni di processo e diagnostiche - numerosi I/O liberamente combinabili ed Ethernet
- Riduzione di complessità e varietà – funzionalità I/O liberamente configurabili
- Verifica integrata – Heartbeat Technology

Indice

Informazioni su questa documentazione	4	Ambiente	72
Simboli	4	Campo di temperatura ambiente	72
Funzionamento del sistema	5	Temperatura di immagazzinamento	72
Principio di misura	5	Umidità relativa	72
Sistema di misura	6	Altezza operativa	72
Dati costruttivi	8	Grado di protezione	72
Sicurezza	8	Resistenza a vibrazioni e urti	73
Ingresso	10	Carico meccanico	73
Variabile misurata	10	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	74
Campo di misura	10	Processo	74
Campo di portata consentito	12	Campo di temperatura del fluido	74
Segnale di ingresso	12	Conducibilità	75
Uscita	14	Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	75
Varianti di uscita e ingresso	14	Tenuta alla pressione	77
Segnale di uscita	16	Soglia di portata	78
Segnale di allarme	21	Perdita di carico	78
Carico	24	Pressione del sistema	78
Dati della connessione Ex	24	Coibentazione	78
Taglio bassa portata	26	Vibrazioni	79
Isolamento galvanico	26	Magnetismo ed elettricità statica	79
Dati specifici del protocollo	26	Modo misura fiscale	80
Alimentazione	33	Costruzione meccanica	80
Assegnazione dei morsetti	33	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	80
Connettori del dispositivo disponibili	34	Dimensioni in unità ingegneristiche US	90
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo	35	Peso	97
Tensione di alimentazione	37	Specifica del tubo di misura	98
Potenza assorbita	37	Materiali	99
Consumo di corrente	37	Elettrodi montati	102
Mancanza rete	37	Connessioni al processo	102
Elemento di protezione dalle sovracorrenti	37	Rugosità	102
Connessione elettrica	38	Interfaccia operatore	102
Equalizzazione del potenziale	50	Concetto operativo	102
Morsetti	53	Lingue	103
Ingressi cavo	53	Operatività locale	103
Specifica del cavo	54	Funzionalità a distanza	103
Protezione da sovratensione	59	Interfaccia service	109
Caratteristiche di funzionamento	59	Integrazione in rete	111
Condizioni operative di riferimento	59	Tool operativi supportati	112
Errore di misura massimo	59	Gestione dati HistoROM	113
Ripetibilità	62	Certificati e approvazioni	115
Influenza della temperatura ambiente	62	Marchio CE	115
Installazione	62	Marcatura UKCA	115
Posizione di montaggio	62	Marchio RCM	115
Orientamento	65	Approvazione Ex	115
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	66	Sicurezza funzionale	118
Adattatori	67	Certificazione HART	118
Lunghezza del cavo di collegamento	68	Certificazione FOUNDATION Fieldbus	118
Montaggio della custodia del trasmettitore	69	Certificazione PROFIBUS	118
Istruzioni di montaggio speciali	71	Certificazione EtherNet/IP	118
		Certificazione PROFINET	118
		Certificazione PROFINET con Ethernet-APL	118
		Approvazione per apparecchiature radio	119

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	119
Certificazioni aggiuntive	119
Altre norme e direttive	119
Informazioni per l'ordine	120
Pacchetti applicativi	120
Funzionalità diagnostica	120
Heartbeat Technology	120
Pulizia	121
Server OPC-UA	121
Accessori	121
Accessori specifici del dispositivo	121
Accessori specifici della comunicazione	123
Accessori specifici per l'assistenza	124
Componenti di sistema	124
Documentazione supplementare	124
Documentazione standard	125
Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo	125
Marchi registrati	126

Informazioni su questa documentazione

Simboli

Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

Simboli specifici della comunicazione

Simbolo	Significato
	WLAN (Wireless Local Area Network) Comunicazione tramite una rete locale wireless.
	LED Il LED è spento.
	LED Il LED è acceso.
	LED Il LED lampeggia.

Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Ispezione visiva

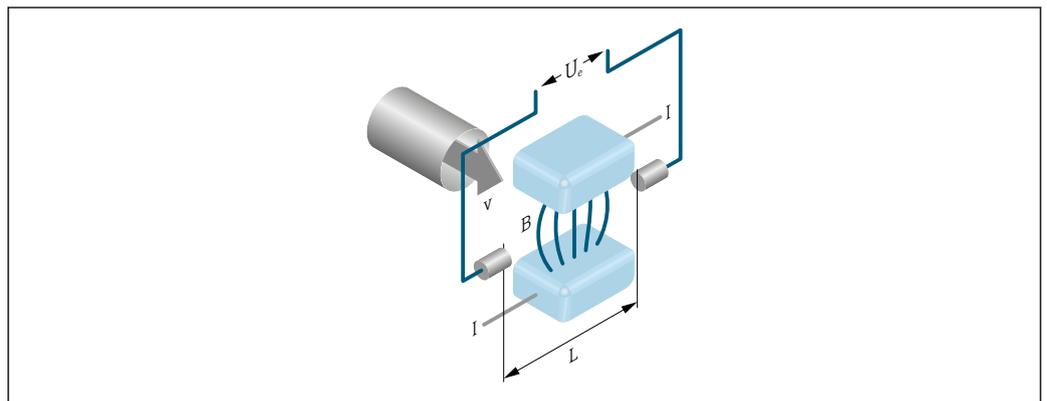
Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Riferimenti
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

Funzionamento del sistema

Principio di misura

Secondo la *legge sull'induzione magnetica di Faraday*, in un conduttore che si muove in un campo magnetico viene indotta una tensione.



A0028962

- U_e Tensione indotta
 B Induzione magnetica (campo magnetico)
 L Distanza tra gli elettrodi
 I Corrente
 v Velocità di deflusso

Nel principio di misura elettromagnetica, il fluido che defluisce è il conduttore in movimento. La tensione indotta (U_e) è proporzionale alla velocità di deflusso (v) ed è fornita all'amplificatore tramite due elettrodi di misura. La portata volumetrica (Q) è calcolata mediante la sezione del tubo (A). Il campo magnetico viene generato da una corrente continua commutata a polarità alternata.

Formule di calcolo

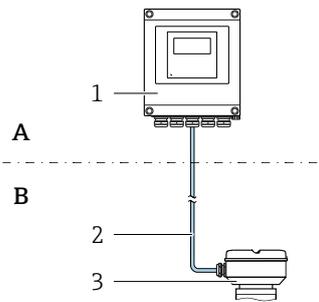
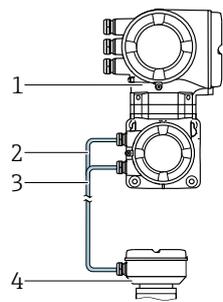
- Tensione indotta $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Portata volumetrica $Q = A \cdot v$

Sistema di misura

Il sistema di misura è composto da un trasmettitore e da un sensore. Il trasmettitore e il sensore sono montati in luoghi fisicamente separati. Sono connessi tra loro mediante cavi di collegamento.

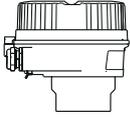
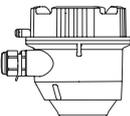
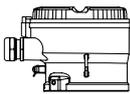
Trasmettitore

Sono disponibili due versioni del trasmettitore.

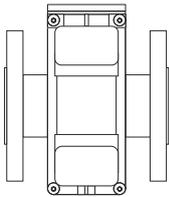
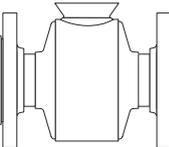
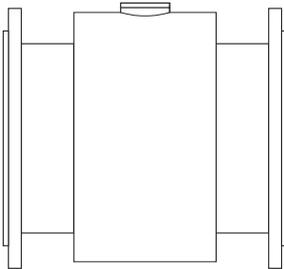
Proline 500 – digitale	Proline 500
<p>Per l'uso in applicazioni che non prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative.</p>  <p>A Area sicura o Zona 2; Classe I, Divisione 2 B Area sicura o Zona 2; Classe I, Divisione 2 o Zona 1; Classe I, Divisione 1 1 Trasmettitore 2 Cavo di collegamento: cavo, separato, standard 3 Vano collegamenti del sensore con elettronica ISEM integrata</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installazione separata, economica e flessibile. ▪ Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard. ▪ Elettronica nella custodia del trasmettitore, elettronica ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nel vano collegamenti del sensore ▪ Trasmissione del segnale: digitale Codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore" 	<p>Per uso in applicazioni che prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative.</p>  <p>Area sicura o Zona 2; Classe I, Divisione 2 o Zona 1; Classe I, Divisione 1 1 Trasmettitore con elettronica ISEM integrata 2 Cavo della corrente della bobina 3 Cavo di segnale 4 Vano collegamenti sensori</p> <p>Esempi applicativi per sensori privi di elettronica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forti vibrazioni in corrispondenza del sensore. ▪ Immersione permanente del sensore in acqua, grado di protezione IP68. ▪ Elettronica e ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nella custodia del trasmettitore ▪ Trasmissione del segnale: analogica Codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"
Cavo di collegamento (disponibile in varie misure → 121)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lunghezza: max. 300 m (1000 ft) ▪ Cavo standard con schermo comune (trefoli a coppia) ▪ Non è sensibile alle interferenze EMC esterne. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lunghezza: max. 200 m (656 ft), dipende dalla conducibilità del fluido ▪ Due cavi di collegamento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un cavo per la corrente della bobina con uno schermo comune (1 coppia) ▪ Un cavo per la trasmissione del segnale con uno schermo comune e 4 schermature individuali dei conduttori (4 cavi coassiali)
Area pericolosa	
<p>Impiegare in: Zona 2; Classe I, Divisione 2</p> <p>È consentita l'installazione con zone miste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore: Zona 1; Classe I, Divisione 1 ▪ Trasmettitore: Zona 2; Classe I, Divisione 2 	<p>Impiego in: Zona 1; Classe I, Divisione 1 oppure Zona 2; Classe I, Divisione 2</p>
Versioni della custodia e materiali	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Custodia trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito ▪ Materiale: policarbonato ▪ Materiale della finestra nella custodia del trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiale della finestra nella custodia del trasmettitore ▪ Policarbonato: plastica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Custodia trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito ▪ Acciaio inox, igienico: acciaio inox, 1.4404 ▪ Materiale della finestra: vetro
Configurazione	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllo esterno mediante display locale (LCD) con Touch Control, a quattro righe, e menu guidati (procedure guidate "Make-it-run") per la messa in servizio in base all'applicazione. ▪ Tramite interfaccia service o interfaccia WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare,) ▪ Web server (accesso mediante web browser, ad es. Microsoft Internet Explorer) 	

Vano collegamenti sensori

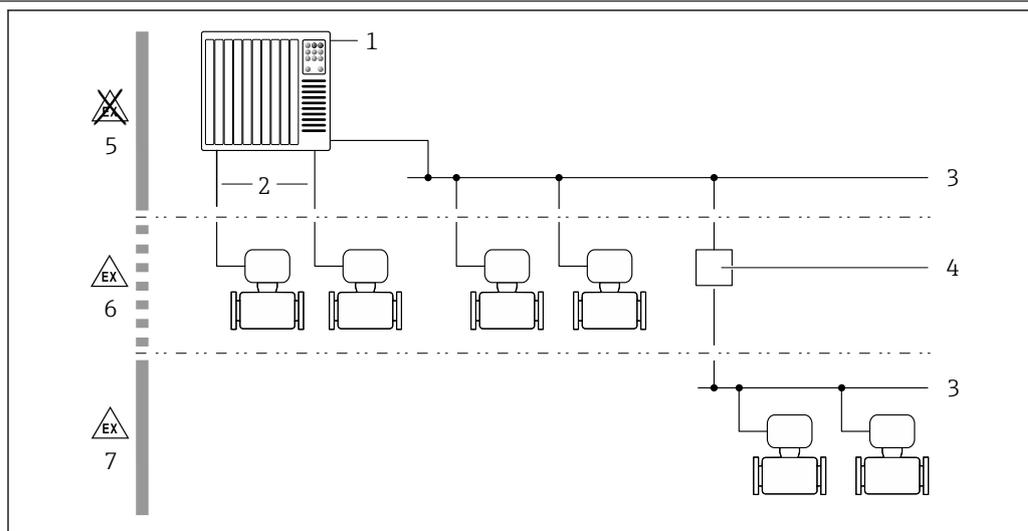
Il vano collegamenti è disponibile in più versioni diverse.

	<p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione A "Alluminio, rivestito": Alluminio, AlSi10Mg, strato di rivestimento</p>
	<p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione D, "Policarbonato": Policarbonato</p>
	<p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione L, "Inox, fuso": 1.4409 (CF3M) simile a 316L</p>

Sensore

<p>Promag P</p> <p><i>Flangia fissa con custodia a due camere in alluminio: DN 15 ... 300 mm (½ ... 12 in)</i></p>  <p style="text-align: right;"><small>A0017703</small></p> <p><i>Flangia fissa con custodia interamente saldata in acciaio al carbonio: DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)</i></p>  <p style="text-align: right;"><small>A0022673</small></p> <p><i>Flangia fissa con custodia interamente saldata in acciaio al carbonio: DN 350 ... 600 mm (14 ... 24 in)</i></p>  <p style="text-align: right;"><small>A0017041</small></p>	<p>Campo di diametri nominali: 15 ... 600 mm (½ ... 24 in) Materiali →  99</p>
--	---

Dati costruttivi



A0027512

1 Possibilità di integrazione dei misuratori in un sistema

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Cavo di collegamento (0/4 ... 20 mA HART ecc.)
- 3 Bus di campo
- 4 Accoppiatore
- 5 Area sicura
- 6 Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- 7 Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1

Sicurezza

Sicurezza IT

La garanzia è valida solo se il prodotto è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il prodotto è dotato di un meccanismo di sicurezza che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione aggiuntiva al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre varie funzioni specifiche per favorire la sicurezza dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. La seguente sezione fornisce una panoramica delle funzioni più importanti:

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Protezione scrittura tramite microinterruttore protezione scrittura hardware → 9	Non abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Codice di accesso (valido anche per login a Web server o connessione a FieldCare) → 9	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio
WLAN (opzione d'ordine nel modulo display)	Abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Modalità di sicurezza WLAN	Abilitata (WPA2-PSK)	Non modificare
Passphrase WLAN (password) → 9	Numero di serie	Assegnare una passphrase WLAN personalizzata durante la messa in servizio
Modalità WLAN	Punto di accesso	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Web server → 9	Abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45 → 10	-	Su base individuale in base alla valutazione del rischio

Protezione dell'accesso mediante protezione scrittura hardware

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) può essere disabilitato tramite un selettore di protezione scrittura (DIP switch sul modulo dell'elettronica principale). Quando la protezione scrittura hardware è abilitata, l'accesso ai parametri è di sola lettura.

Il dispositivo viene spedito con la protezione scrittura hardware disabilitata.

Protezione dell'accesso mediante password

Sono disponibili varie password per proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo o l'accesso al dispositivo tramite l'interfaccia WLAN.

- **Codice di accesso specifico dell'utente**
Protegge l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare). L'autorizzazione di accesso è regolamentata in modo univoco, utilizzando un codice di accesso specifico dell'utente.
- **Frase d'accesso WLAN**
La chiave di rete protegge una connessione tra un'unità operativa (ad es. notebook o tablet) e il dispositivo mediante interfaccia WLAN e può essere ordinata come opzione.
- **Modalità di infrastruttura**
Quando il dispositivo funziona in modalità di infrastruttura, la passphrase WLAN corrisponde alla passphrase WLAN configurata sul lato dell'operatore.

Codice di accesso specifico dell'utilizzatore

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

WLAN passphrase: funzionamento come punto di accesso WLAN

La chiave di rete protegge la connessione tra unità operativa (ad es. computer portatile o tablet) e dispositivo tramite l'interfaccia WLAN, che è disponibile in opzione. L'autenticazione WLAN della chiave di rete è conforme allo standard IEEE 802.11.

La chiave di rete, variabile a seconda del dispositivo, è predefinita alla consegna. La chiave può essere modificata tramite sottomenu **WLAN settings** in parametro **WLAN passphrase**.

Modalità di infrastruttura

SSID e passphrase sul lato del sistema proteggono la connessione tra dispositivo e punto di accesso WLAN. Per l'accesso, contattare il relativo amministratore di sistema.

Note generali sull'uso delle password

- Il codice di accesso e la chiave di rete forniti con il dispositivo devono essere cambiati durante la messa in servizio.
- Per la definizione e la gestione del codice di accesso o della chiave di rete, attenersi alle regole generali per la creazione di una password sicura.
- L'utente deve gestire con attenzione il codice di accesso e la chiave di rete, garantendone la sicurezza.

Accesso mediante web server

Il dispositivo può essere comandato e configurato mediante un web browser e il web server integrato. La connessione è tramite interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN. Per versioni del dispositivo con i protocolli di comunicazione EtherNet/IP e PROFINET, la connessione può essere stabilita anche mediante la connessione del morsetto per la trasmissione del segnale con EtherNet/IP, PROFINET (connettore RJ45) o PROFINET con Ethernet-APL (a 2 fili).

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

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

 Per informazioni approfondite sui parametri del dispositivo, consultare: la documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento" →  125

Accesso mediante OPC-UA

 Il pacchetto applicativo "OPC UA Server" è disponibile nelle versioni del dispositivo con protocollo di comunicazione HART →  121.

Il dispositivo, grazie al pacchetto applicativo "OPC UA Server", può comunicare con i client OPC UA.

Il server OPC UA integrato nel dispositivo è accessibile dal punto di accesso WLAN utilizzando l'interfaccia WLAN - disponibile in opzione - o l'interfaccia service (CDI- RJ45) tramite Ethernet. Diritti di accesso e autorizzazioni in base alla configurazione separata.

Sono supportate le seguenti modalità di sicurezza, come da specifica OPC UA (IEC 62541):

- Nessuno
- Basic128Rsa15 - firmato
- Basic128Rsa15 - firmato e crittografato

Accesso mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

Il dispositivo può essere collegato a una rete mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45). Delle funzioni specifiche del dispositivo garantiscono il suo funzionamento sicuro in rete.

Si raccomanda il rispetto degli standard e delle direttive industriali rilevanti, definiti dai comitati di sicurezza nazionali e internazionali, come secondo IEC/ISA62443 o IEEE. Comprendono misure di sicurezza organizzative, come l'assegnazione delle autorizzazioni di accesso e, anche, interventi tecnici, come la segmentazione della rete.

 I trasmettitori con approvazione Ex de non possono essere collegati mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45)!

Codice d'ordine per "Approvazione trasmettitore + sensore", opzioni (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

 Il dispositivo può essere integrato in una topologia ad anello. L'integrazione è eseguita mediante la connessione del morsetto per la trasmissione del segnale (uscita 1) e la connessione all'interfaccia service (CDI-RJ45) .

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

- Portata volumetrica (proporzionale alla tensione indotta)
- Conducibilità elettrica

Variabili misurate calcolate

- Portata massica
- Portata volumetrica compensata

Campo di misura

Tipicamente $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) con l'accuratezza specificata

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 15 ... 125 ($1/2 \dots 4$ ")

Diametro nominale		Portata consigliata Valore fondoscala min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Impostazioni di fabbrica		
[mm]	[in]		Uscita in corrente al valore fondoscala ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Valore impulso (~ 2 impulsi) [dm ³]	Taglio bassa portata ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]
15	1/2	4 ... 100	25	0,2	0,5
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	-	15 ... 500	125	1	2
40	1 1/2	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5

Diametro nominale		Portata consigliata Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3/10 m/s) [dm ³ /min]	Impostazioni di fabbrica		
[mm]	[in]		Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s) [dm ³ /min]	Valore impulso (~ 2 impulsi) [dm ³]	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s) [dm ³ /min]
65	-	60 ... 2000	500	5	8
80	3	90 ... 3000	750	5	12
100	4	145 ... 4700	1200	10	20
125	-	220 ... 7500	1850	15	30

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 150 ... 600 (½ ... 24")

Diametro nominale		Portata consigliata Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3/10 m/s) [m ³ /h]	Impostazioni di fabbrica		
[mm]	[in]		Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s) [m ³ /h]	Valore impulso (~ 2 impulsi) [m ³]	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s) [m ³ /h]
150	6	20 ... 600	150	0,03	2,5
200	8	35 ... 1100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3300	1000	0,1	15
400	16	140 ... 4200	1200	0,15	20
450	18	180 ... 5400	1500	0,25	25
500	20	220 ... 6600	2000	0,25	30
600	24	310 ... 9600	2500	0,3	40

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: ½ - 24" (DN 15 - 600)

Diametro nominale		Portata consigliata Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Impostazioni di fabbrica		
[in]	[mm]		Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valore impulso (~ 2 impulsi) [gal]	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
½	15	1,0 ... 27	6	0,1	0,15
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 ½	40	7 ... 190	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1250	300	2	4
6	150	90 ... 2650	600	5	12
8	200	155 ... 4850	1200	10	15
10	250	250 ... 7500	1500	15	30

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
			Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 2 impulsi)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
12	300	350 ... 10 600	2400	25	45
14	350	500 ... 15 000	3600	30	60
16	400	600 ... 19 000	4800	50	60
18	450	800 ... 24 000	6000	50	90
20	500	1 000 ... 30 000	7500	75	120
24	600	1 400 ... 44 000	10500	100	180

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  78

Campo di portata consentito Superiore a 1000 : 1

Segnale di ingresso

Varianti di uscita e ingresso

→  14

Valori misurati esterni

Per migliorare l'accuratezza di alcune variabili misurate o per calcolare la portata massica, il sistema di automazione può trasmettere in modo continuo diversi valori misurati al misuratore:

- La temperatura del fluido consente la misura della conducibilità con compensazione della temperatura (es. iTEMP)
- Densità di riferimento per calcolare la portata massica

 Endress+Hauser può fornire vari misuratori di pressione e temperatura: v. la sezione "Accessori" →  124

Si consiglia di acquisire dei valori misurati esterni per calcolare la portata volumetrica compensata.

Protocollo HART

I valori misurati sono trasferiti dal sistema di automazione al misuratore mediante protocollo HART. Il trasmettitore di pressione deve supportare le seguenti funzioni specifiche del protocollo:

- Protocollo HART
- Modalità burst

Ingresso in corrente

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante l'ingresso in corrente →  13.

Comunicazione digitale

I valori misurati possono essere scritti dal sistema di automazione tramite:

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- EtherNet/IP
- PROFINET
- PROFINET con Ethernet-APL

Ingresso in corrente 0/...20 mA

Ingresso in corrente	0/4...20 mA (attivo/passivo)
Range di corrente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA (attivo) ▪ 0/4...20 mA (passivo)
Risoluzione	1 μ A
Caduta di tensione	Tipicamente: 0,6 ... 2 V per 3,6 ... 22 mA (passiva)
Tensione di ingresso massima	\leq 30 V (passiva)
Tensione circuito aperto	\leq 28,8 V (attiva)
Variabili in ingresso consentite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ Densità

Ingresso di stato

Valori di ingresso massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC -3 ... 30 V ▪ Se l'ingresso di stato è attivo (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Tempo di risposta	Configurabile: 5 ... 200 ms
Livello del segnale di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale Low: -3 ... +5 V c.c. ▪ Segnale High: 12 ... 30 V c.c.
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Azzeramento di singoli totalizzatori separatamente ▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori ▪ Portata in stand-by

Uscita

Varianti di uscita e ingresso

A seconda dell'opzione selezionata per uscita/ingresso 1, sono disponibili diverse opzioni per le altre uscite e gli altri ingressi. È possibile selezionare una sola opzione per ogni uscita/ingresso ... 4. Le tabelle che seguono devono essere lette verticalmente (↓).

Esempio: se è stata selezionata l'opzione BA "4–20 mA HART" per uscita/ingresso 1, una delle opzioni A, B, D, E, F, H, I o J è disponibile per l'uscita 2 e una delle opzioni A, B, D, E, F, H, I o J è disponibile per le uscite 3 3 4.

Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 2



Opzioni per uscita/ingresso 3 e 4 → 15

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →	Opzioni consentite												
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	BA												
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	↓	CA											
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva		↓	CC										
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA									
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA								
PROFIBUS DP					↓	LA							
PROFIBUS PA						↓	GA						
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA					
Modbus RS485								↓	MA				
Switch EtherNet/IP a 2 porte integrato									↓	NA			
Switch PROFINET a 2 porte integrato										↓	RA		
PROFINET con Ethernet-APL											↓	RB	
PROFINET con Ethernet-APL Ex i												↓	RC
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Non assegnato	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Uscita in corrente da 4 a 20 mA	B			B		B	B		B	B	B	B	
Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva		C	C		C			C					C
Ingresso/uscita configurabile dall'utente ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D	
Uscita impulsi/frequenza/contatto	E			E		E	E		E	E	E	E	
Doppia uscita impulsiva ²⁾	F								F				
Uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva		G	G		G			G					G
Uscita a relè	H			H		H	H		H	H	H	H	
Ingresso in corrente 0/4...20 mA	I			I		I	I		I	I	I	I	
Ingresso di stato	J			J		J	J		J	J	J	J	

1) Un ingresso o un'uscita specifico/a può essere assegnato a un ingresso/uscita configurabile dall'utente → 21.

2) Se la doppia uscita impulsiva (F) è selezionata per uscita/ingresso 2 (021), per uscita/ingresso 3 (022) è disponibile solo l'opzione di doppia uscita impulsiva (F).

Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 3 e 4



Opzioni per uscita/ingresso 2 → 14

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →	Opzioni consentite												
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	BA												
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	↓	CA											
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva		↓	CC										
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA									
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA								
PROFIBUS DP					↓	LA							
PROFIBUS PA						↓	GA						
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA					
Modbus RS485								↓	MA				
Switch EtherNet/IP a 2 porte integrato									↓	NA			
Switch PROFINET a 2 porte integrato										↓	RA		
PROFINET con Ethernet-APL											↓	RB	
PROFINET con Ethernet-APL Ex i												↓	RC
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 3" (022), "Uscita; ingresso 4" (023) ¹⁾ →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Non assegnato	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Uscita in corrente da 4 a 20 mA	B						B			B	B	B	B
Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva ²⁾		C	C										
Ingresso/uscita configurabile dall'utente	D						D			D	D	D	D
Uscita impulsi/frequenza/contatto	E						E			E	E	E	E
Doppia uscita impulsiva (slave) ³⁾	F									F			
Uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva ⁴⁾		G	G										
Uscita a relè	H						H			H	H	H	H
Ingresso in corrente 0/4...20 mA	I						I			I	I	I	I
Ingresso di stato	J						J			J	J	J	J

- 1) Il codice d'ordine per "Uscita; ingresso 4" (023) è disponibile solo per il trasmettitore Proline 500-digitale, codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A.
- 2) L'opzione di uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva (C) non è disponibile per ingresso/uscita 4.
- 3) L'opzione di doppia uscita impulsiva (F) non è disponibile per ingresso/uscita 4.
- 4) Per l'uscita/ingresso 4 l'opzione di uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva (G) non è disponibile.

Segnale di uscita

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

Codice ordine	"Uscita; ingresso 1" (20): Opzione BA: uscita in corrente 4...20 mA HART
Modalità del segnale	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ■ Attiva ■ Passiva
Campo corrente	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva) ■ Corrente fissata
Tensione circuito aperto	28,8 V c.c. (attiva)
Tensione di ingresso massima	30 V c.c. (passiva)
Carico	250 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 µA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Temperatura dell'elettronica

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i

Codice ordine	"Uscita; ingresso 1" (20), scegliere tra: <ul style="list-style-type: none"> ■ Opzione CA: uscita in corrente 4...20 mA HART Ex i passiva ■ Opzione CC: uscita in corrente 4...20 mA HART Ex i attiva
Modalità del segnale	Dipende dalla versione d'ordine selezionata.
Campo corrente	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva) ■ Corrente fissata
Tensione circuito aperto	21,8 V c.c. (attiva)
Tensione di ingresso massima	30 V c.c. (passiva)
Carico	<ul style="list-style-type: none"> ■ 250 ... 400 Ω (attivo) ■ 250 ... 700 Ω (passivo)
Risoluzione	0,38 µA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Temperatura dell'elettronica

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, isolato galvanicamente
Trasferimento dati	31,25 kbit/s
Consumo di corrente	10 mA
Tensione di alimentazione consentita	9 ... 32 V
Connessione del bus	Con protezione integrata contro l'inversione di polarità

PROFIBUS DP

Codifica del segnale	Codice NRZ
Trasferimento dati	9,6 kBaud...12 MBaud
Resistore di terminazione	Integrato, può essere attivato tramite DIP switch

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente
Trasmissione dati	31,25 kbit/s
Consumo di corrente	10 mA
Tensione di alimentazione consentita	9 ... 32 V
Connessione del bus	Con protezione integrata contro l'inversione di polarità

Modbus RS485

Interfaccia fisica	RS485 secondo lo standard EIA/TIA-485
Resistore di terminazione	Integrato, può essere attivato tramite DIP switch

EtherNet/IP

Standard	Secondo IEEE 802.3
-----------------	--------------------

PROFINET

Standard	Secondo IEEE 802.3
-----------------	--------------------

PROFINET con Ethernet-APL

Uso del dispositivo	<p>Connessione del dispositivo a uno switch da campo APL Il dispositivo può essere utilizzato solo in base alle seguenti classificazioni delle porte APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se utilizzato in aree pericolose: SLAA o SLAC ¹⁾ ▪ Se utilizzato in aree sicure: SLAX <p>Valori di connessione dello switch da campo APL (corrisponde alla classificazione delle porte APL SPCC o SPAA, ad esempio):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di ingresso massima: 15 V_{DC} ▪ Valori di uscita minimi: 0,54 W <p>Connessione del dispositivo a uno switch SPE Il dispositivo può essere utilizzato solo in base alla seguente classe di potenza PoDL: se utilizzato in area sicura: classe di potenza PoDL 10, 11 o 12):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di ingresso massima: 30 V_{DC} ▪ Valori di uscita minimi: 1,85 W
PROFINET	Secondo IEC 61158 e IEC 61784
Ethernet-APL	Secondo IEEE 802.3cg, specifiche del profilo di porta APL v1.0, isolata galvanicamente
Trasferimento dati	10 Mbit/s
Consumo di corrente	<p>Trasmittitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. 400 mA (24 V) ▪ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Tensione di alimentazione consentita	9 ... 30 V
Connessione di rete	Con protezione integrata contro l'inversione di polarità

- 1) Per ulteriori informazioni sull'utilizzo del dispositivo in area pericolosa, vedere le Istruzioni di sicurezza specifiche Ex

Uscita in corrente da 4 a 20 mA

Codice ordine	"Uscita; ingresso 2" (21), "Uscita; ingresso 3" (022) o "Uscita; ingresso 4" (023): Opzione B: uscita in corrente 4...20 mA
Modalità del segnale	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attiva ▪ Passiva
Range di corrente	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva) ▪ Corrente fissata
Valori di uscita massimi	22,5 mA
Tensione circuito aperto	28,8 V c.c. (attiva)
Tensione di ingresso massima	30 V c.c. (passiva)
Carico	0 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μA

Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Temperatura dell'elettronica

Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva

Codice ordine	"Uscita; ingresso 2" (21), "Uscita; ingresso 3" (022): Opzione C: uscita in corrente 4...20 mA Ex i passiva
Modalità del segnale	Passiva
Range di corrente	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ Corrente fissata
Valori di uscita massimi	22,5 mA
Tensione di ingresso massima	DC 30 V
Carico	0 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 µA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Temperatura dell'elettronica

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Funzione	Può essere impostata come uscita impulsi, uscita in frequenza o uscita contatto
Versione	Open collector Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attiva ▪ Passiva ▪ Passiva NAMUR  Ex i, passiva
Valori di ingresso massimi	30 V c.c., 250 mA (passiva)
Tensione circuito aperto	28,8 V c.c. (attiva)
Caduta di tensione	Per 22,5 mA: ≤ 2 V c.c.
Uscita impulsi	
Valori di ingresso massimi	30 V c.c., 250 mA (passiva)
Corrente di uscita massima	22,5 mA (attiva)
Tensione circuito aperto	28,8 V c.c. (attiva)
Larghezza impulso	Configurabile: 0,05 ... 2 000 ms
Frequenza di impulso massima	10 000 Impulse/s
Valore impulso	Configurabile

Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata
Impulsi/frequenza	
Valori di ingresso massimi	30 V c.c., 250 mA (passiva)
Corrente di uscita massima	22,5 mA (attiva)
Tensione circuito aperto	28,8 V c.c. (attiva)
Frequenza in uscita	Configurabile: valore fondoscala frequenza 2 ... 10 000 Hz ($f_{max} = 12\,500$ Hz)
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Temperatura dell'elettronica
Uscita contatto	
Valori di ingresso massimi	30 V c.c., 250 mA (passiva)
Tensione circuito aperto	28,8 V c.c. (attiva)
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Ritardo di commutazione	Configurabile: 0 ... 100 s
Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportamento diagnostico ▪ Valore di soglia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllo di tubo vuoto ▪ Indice accumulo ▪ Superamento valore di soglia HBSI ▪ Taglio bassa portata

Doppia uscita impulsiva

Funzione	Doppio impulso
Versione	Open collector Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attiva ▪ Passiva ▪ Passiva NAMUR
Valori di ingresso massimi	c.c. 30 V, 250 mA (passiva)
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V (attiva)
Caduta di tensione	Per 22,5 mA: \leq c.c. 2 V
Frequenza in uscita	Configurabile: 0 ... 1 000 Hz

Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Temperatura dell'elettronica

Uscita a relè

Funzione	Uscita contatto
Versione	Uscita a relè, isolata galvanicamente
Comportamento di commutazione	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NA (Normalmente aperto), impostazione di fabbrica ▪ NC (normalmente chiuso)
Capacità di commutazione massima (passiva)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 V C.C., 0,1 A ▪ 30 V C.A., 0,5 A
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportamento diagnostico ▪ Valore di soglia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllo di tubo vuoto ▪ Indice accumulo ▪ Superamento valore di soglia HBSI ▪ Taglio bassa portata

Ingresso/uscita configurabile dall'utente

Durante la messa in servizio del dispositivo, è assegnato **un** ingresso o un'uscita specifica a un ingresso/uscita configurabile dall'utente (I/O configurabile).

Sono disponibili per l'assegnazione i seguenti ingressi e uscite:

- Selezione dell'uscita in corrente: 4...20 mA (attiva), 0/4...20 mA (passiva)
- Uscita impulsi/frequenza/contatto
- Selezione dell'ingresso in corrente: 4...20 mA (attivo), 0/4...20 mA (passivo)
- Ingresso di stato

I valori tecnici corrispondono a quelli di uscite e ingressi descritti in questo paragrafo.

Segnale di allarme

A seconda dell'interfaccia, le informazioni sul guasto sono visualizzate come segue:

Uscita in corrente HART

Diagnostica del dispositivo	Le condizioni del dispositivo possono essere richiamate mediante HART Command 48
------------------------------------	--

PROFIBUS PA

Messaggi di stato e di allarme	Diagnostica in conformità al Profilo 3.02 PROFIBUS PA
Corrente di guasto FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

PROFIBUS DP

Messaggi di stato e di allarme	Diagnostica in conformità al Profilo 3.02 PROFIBUS PA
--------------------------------	---

EtherNet/IP

Diagnostica del dispositivo	Le condizioni del dispositivo possono essere richiamate in Input Assembly
-----------------------------	---

PROFINET

Diagnostica del dispositivo	Secondo "Application Layer protocol for decentralized periphery", Versione 2.3
-----------------------------	--

PROFINET con Ethernet-APL

Diagnostica del dispositivo	Diagnostica secondo PROFINET PA Profile 4
-----------------------------	---

FOUNDATION Fieldbus

Messaggi di stato e di allarme	Diagnostica secondo FF-891
Corrente di guasto FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Modbus RS485

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore NaN anziché valore di corrente ■ Ultimo valore valido
--------------------	--

Uscita in corrente 0/4...20 mA

4...20 mA

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA secondo raccomandazioni NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA secondo US ■ Valore min.: 3,59 mA ■ Valore max.: 22,5 mA ■ Valori liberamente definibili tra: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valore attuale ■ Ultimo valore valido
--------------------	---

0...20 mA

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allarme di massimo: 22 mA ▪ Valori liberamente definibili tra: 0 ... 20,5 mA
---------------------------	--

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore attuale ▪ Nessun impulso
Uscita in frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore attuale ▪ 0 Hz ▪ Valore definito ($f_{max} 2 \dots 12\,500$ Hz)
Uscita contatto	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato attuale ▪ Apertura ▪ Chiuso

Uscita a relè

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato attuale ▪ Apertura ▪ Chiuso
---------------------------	--

Display locale

Display alfanumerico	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
Retroilluminazione	La retroilluminazione rossa segnala un errore del dispositivo.

 Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:
 - Protocollo HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - PROFINET con Ethernet-APL
- Mediante interfaccia service
 - Interfaccia service CDI-RJ45
 - Interfaccia WLAN

Display alfanumerico	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
-----------------------------	---

 Informazioni aggiuntive sul funzionamento a distanza →  103

Web browser

Display alfanumerico	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
----------------------	---

Diodi a emissione di luce (LED)

Informazioni di stato	<p>Lo stato è indicato da diversi LED</p> <p>Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensione di alimentazione attiva ■ Trasmissione dati attiva ■ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo ■ Rete EtherNet/IP disponibile ■ Connessione EtherNet/IP stabilita ■ Rete PROFINET disponibile ■ Connessione PROFINET stabilita ■ Funzione lampeggiante PROFINET
------------------------------	--

Carico

Segnale di uscita → 16

Dati della connessione Ex

Valori correlati alla sicurezza

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza "Uscita; ingresso 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opzione BA	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opzione GA	PROFIBUS PA	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opzione LA	PROFIBUS DP	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opzione MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opzione SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opzione NA	EtherNet/IP	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opzione RA	PROFINET	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opzione RB	PROFINET con Ethernet- APL	Profilo di porta APL SLAX SPE PoDL classi 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" "Uscita; ingresso 3" "Uscita; ingresso 4"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza					
		Uscita; ingresso 2		Uscita; ingresso 3		Uscita; ingresso 4 ¹⁾	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opzione B	Uscita in corrente 4 ... 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opzione D	Ingresso/uscita configurabile dall'utente	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opzione E	Uscita impulsi/ frequenza/contatto	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opzione F	Doppia uscita impulsiva	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" "Uscita; ingresso 3" "Uscita; ingresso 4"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza					
		Uscita; ingresso 2		Uscita; ingresso 3		Uscita; ingresso 4 ¹⁾	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opzione H	Uscita a relè	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opzione I	Ingresso in corrente 4 ... 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opzione J	Ingresso di stato	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					

1) Il codice d'ordine "Uscita; ingresso 4" è disponibile solo per il trasmettitore Proline 500-digitale.

Valori di sicurezza intrinseca

Codice d'ordine "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori di sicurezza intrinseca "Uscita; ingresso 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opzione CA	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	$U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	
Opzione CC	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva	Ex ia¹⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH (IIC)/15 mH (IIB)$ $C_0 = 160 nF (IIC)/1160 nF (IIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ic²⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 9 mH (IIC)/39 mH (IIB)$ $C_0 = 600 nF (IIC)/4000 nF (IIB)$
Opzione HA	PROFIBUS PA Ex i (FISCO Field Device)	Ex ia¹⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$	Ex ic²⁾ $U_i = 32 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$
Opzione TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i	Ex ia¹⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$	Ex ic²⁾ $U_i = 32 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$
Opzione RC	PROFINET con Ethernet- APL Ex i	Ex ia¹⁾ Carico di potenza 2-WISE, profilo di porta APL SLAA	Ex ic²⁾ Carico di potenza 2-WISE, profilo di porta APL SLAA

1) Disponibile solo per trasmettitore Proline 500 Zona 1; Classe I, Divisione 1.

2) Disponibile solo per trasmettitore Zona 2; Classe I, Divisione 2 e solo per trasmettitore Proline 500 - digitale

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" "Uscita; ingresso 3" "Uscita; ingresso 4"	Tipo di uscita	Valori a sicurezza intrinseca o valori NIFW					
		Uscita; ingresso 2		Uscita; ingresso 3		Uscita; ingresso 4 ¹⁾	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opzione C	Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$					
Opzione G	Uscita impulsi/ frequenza/contatto Ex i passiva	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$					

1) Il codice d'ordine "Uscita; ingresso 4" è disponibile solo per il trasmettitore Proline 500-digital.

Taglio bassa portata

I punti di commutazione per il taglio bassa portata sono impostabili dall'utente.

Isolamento galvanico

Le uscite sono isolate galvanicamente:

- dall'alimentazione
- tra di loro
- dal morsetto equipotenziale (PE)

Dati specifici del protocollo

HART

ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x3C
Revisione del protocollo HART	7
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: www.endress.com
Carico HART	Min. 250 Ω
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  125. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variabili misurate mediante protocollo HART ▪ Funzionalità Burst Mode

FOUNDATION Fieldbus

ID produttore	0x452B48 (hex)
Numero ident	0x103C (hex)
Revisione del dispositivo	1
Revisione DD	Informazioni e file disponibili all'indirizzo:
Revisione CFF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
ITK (Interoperability Test Kit)	Versione 6.2.0
Numero campagna test ITK	Informazioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Capacità Link Master (LAS, Link Active Scheduler)	Sì
Selezione di "Link Master" e "Basic Device"	Sì Impostazione di fabbrica: Basic Device
Indirizzo nodo	Impostazione di fabbrica: 247 (0xF7)

Funzioni supportate	Sono supportati i seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riavvio ▪ ENP Restart ▪ Diagnostica ▪ Imposta su OOS ▪ Imposta su AUTO ▪ Leggi dati andamento ▪ Leggi logbook eventi
VCR (Virtual communication relationship)	
Numero di VCR	44
Numero di Link object in VFD	50
Voci permanenti	1
VCR client	0
VCR server	10
VCR source	43
VCR sink	0
VCR subscriber	43
VCR publisher	43
Funzionalità di collegamento relative	
Intervallo di tempo	4
Ritardo min. tra PDU	8
Ritardo risposta max.	16
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  125. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Descrizione dei moduli ▪ Tempi di esecuzione ▪ Metodi

PROFIBUS DP

ID produttore	0x11
Numero ident	0x1570
Versione profilo	3.02
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ▪ https://www.profibus.com
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione Identificazione del dispositivo estremamente semplice da parte del sistema di controllo e mediante targhetta ▪ Upload/download PROFIBUS La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS ▪ Informazioni di stato riassuntive Informazioni diagnostiche semplici e intuitive grazie alla classificazione dei possibili messaggi diagnostici
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O ▪ Mediante tool operativi (es. FieldCare)

Compatibilità con il modello precedente	<p>Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promag 500 è compatibile con i dati ciclici dei modelli precedenti. Non sono richiesti adattamenti dei parametri ingegneristici della rete PROFIBUS al file GSD del misuratore Promag 500.</p> <p>Modelli precedenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promag 50 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 1546 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1546.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1546.gsd ▪ Promag 53 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 1526 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1526.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1526.gsd <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  125.</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  125.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Descrizione dei moduli

PROFIBUS PA

ID produttore	0x11
Numero ident	0x156C
Versione profilo	3.02
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<p>Informazioni e file disponibili all'indirizzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ▪ https://www.profibus.com
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione Identificazione del dispositivo estremamente semplice da parte del sistema di controllo e mediante targhetta ▪ Upload/download PROFIBUS La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS ▪ Informazioni di stato riassuntive Informazioni diagnostiche semplici e intuitive grazie alla classificazione dei possibili messaggi diagnostici
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O ▪ Display locale ▪ Mediante tool operativi (es. FieldCare)

<p>Compatibilità con il modello precedente</p>	<p>Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promag 500 è compatibile con i dati ciclici dei modelli precedenti. Non sono richiesti adattamenti dei parametri ingegneristici della rete PROFIBUS al file GSD del misuratore Promag 500.</p> <p>Modelli precedenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promag 50 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 1525 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1525.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1525.gsd ▪ Promag 53 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 1527 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1527.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1527.gsd <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  125.</p>
<p>Integrazione di sistema</p>	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  125.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Descrizione dei moduli

Modbus RS485

<p>Protocollo</p>	<p>Modbus Applications Protocol Specification V1.1</p>
<p>Tempi di risposta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesso diretto ai dati: tipicamente 25 ... 50 ms ▪ Buffer a scansione automatica (campo dati): tipicamente 3 ... 5 ms
<p>Device type</p>	<p>slave</p>
<p>Range di indirizzi per lo slave</p>	<p>1 ... 247</p>
<p>Range di indirizzi per la trasmissione</p>	<p>0</p>
<p>Codici operativi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 08: diagnostica ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
<p>Messaggi di trasmissione</p>	<p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
<p>Baud rate supportato</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
<p>Modalità di trasferimento dati</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
<p>Accesso ai dati</p>	<p>Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.</p> <p> Per informazioni sul registro Modbus</p>

Compatibilità con il modello precedente	<p>Se il dispositivo viene sostituito, il misuratore Promag 500 supporta la compatibilità dei registri Modbus per le variabili di processo e le informazioni diagnostiche con il modello precedente Promag 53. Non è necessario modificare i parametri ingegneristici nel sistema di automazione.</p> <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  125.</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  125.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni su Modbus RS485 ▪ Codici operativi ▪ Informazioni sul registro ▪ Tempo di risposta ▪ Mappa dati Modbus

EtherNet/IP

Protocollo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol ▪ CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP
Tipo di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10Base-T ▪ 100Base-TX
Profilo del dispositivo	Dispositivo generico (tipo di prodotto: 0x2B)
ID produttore	0x000049E
ID tipo di dispositivo	0x103C
Velocità di trasmissione	Automatica ¹⁰ / ₁₀₀ Mbit con rilevamento half-duplex e full-duplex
Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
Connessioni CIP supportate	Max. 3 connessioni
Connessioni esplicite	Max. 6 connessioni
Connessioni I/O	Max. 6 connessioni (scanner)
Opzioni di configurazione per il misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP ▪ Software specifico del produttore (FieldCare) ▪ Profilo Add-on di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation ▪ Web browser ▪ Scheda tecnica elettronica (EDS) incorporata nel misuratore
Configurazione dell'interfaccia EtherNet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocità: 10 MBit, 100 MBit, auto (impostazione di fabbrica) ▪ Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (impostazione di fabbrica)
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP (ultimi otto caratteri) ▪ DHCP ▪ Software specifico del produttore (FieldCare) ▪ Profilo Add-on di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation ▪ Web browser ▪ Software EtherNet/IP, ad es. RSLinx (Rockwell Automation)
Device Level Ring (DLR)	Sì
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  125.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Gruppi in ingresso e uscita

PROFINET

Protocollo	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.3
Tipo di comunicazione	100 MBit/s

Classe di conformità	Classe di conformità B
Classe Netload	Netload Classe 2 a 10 Mbps
Velocità di trasmissione	Automatica 100 Mbit/s con rilevamento full-duplex
Tempi del ciclo	Da 8 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 0xF600 Dispositivo generico
ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x843C
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ▪ www.profibus.com
Connessioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato tramite web browser e indirizzo IP ▪ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore. ▪ Operatività locale
Configurazione del nome del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Protocollo DCP ▪ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione, identificazione semplice del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 tramite software di asset management (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  125. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica di stato ▪ Configurazione dell'avviamento ▪ Impostazione di fabbrica

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 (PA)
Classe Netload	Netload Classe 2 a 10 Mbps
Velocità di trasmissione	10 Mbit/s Full duplex
Tempi del ciclo	64 ms
Polarità	Correzione automatica delle linee di segnale incrociate "APL signal +" e "APL signal -"
MRP (Media Redundancy Protocol)	Impossibile (connessione punto-punto allo switch da campo APL)
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Profilo del dispositivo	PROFINET PA profile 4 (identificativo interfaccia applicazione API: 0x9700)
ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0xA43C
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, FDI)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com/download ▪ Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ▪ www.profibus.com
Connessioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (AR controllore I/O) ▪ 2 x AR (AR dispositivo supervisore I/O)
Opzioni di configurazione per il misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato tramite web browser e indirizzo IP ▪ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore. ▪ Operatività locale
Configurazione del nome del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Protocollo DCP ▪ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione, identificazione semplice del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 tramite software di asset management (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM con FDI)
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  125. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica di stato ▪ Configurazione dell'avviamento ▪ Impostazione di fabbrica

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

Trasmettitore: tensione di alimentazione, ingressi/uscite

HART

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 14.									

FOUNDATION Fieldbus

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 14.									

PROFIBUS DP

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 14.									

PROFIBUS PA

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 14.									

Modbus RS485

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 14.									

EtherNet/IP

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	EtherNet/IP (connettore RJ45)		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 14.									

PROFINET

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1	Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (connettore RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 14.								

PROFINET con Ethernet-APL

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1	Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	EtherNet/IP (connettore RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 14.								

Vano collegamenti per trasmettitore e sensore: cavo di collegamento

Il sensore e il trasmettitore, che sono montati in posizioni separate, sono collegati tra loro per mezzo di un cavo di collegamento. Il cavo viene collegato attraverso il vano collegamenti del sensore e la custodia del trasmettitore.

Assegnazione dei morsetti e collegamento del cavo di collegamento:

- Proline 500 – digitale → 38
- Proline 500 → 38

Connettori del dispositivo disponibili

I connettori del dispositivo non possono essere utilizzati in area pericolosa!

Connettori del dispositivo per sistemi con bus di campo:

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1"

- Opzione **SA** "FOUNDATION Fieldbus" → 34
- Opzione **GA** "PROFIBUS PA" → 34
- Opzione **NA** "EtherNet/IP" → 35
- Opzione **RA** "PROFINET" → 35
- Opzione **RB** "PROFINET con Ethernet-APL" → 35

Connettore del dispositivo per la connessione all'interfaccia service:

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

Opzione **NB**, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) → 37

Codice d'ordine per "Ingresso, uscita 1", opzione SA "FOUNDATION Fieldbus"

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 38	
	2	3
M, 3, 4, 5	Connettore 7/8"	-

Codice d'ordine per "Ingresso, uscita 1", opzione GA "PROFIBUS PA"

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 38	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12 × 1	-

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1", opzione NA "EtherNet/IP"

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 38	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12 × 1	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connettore M12 × 1	Connettore M12 × 1

- 1) Non può essere combinato con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessori compresi", opzione P8) di un adattatore RJ45 M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessori montati", opzione NB) o di un display separato con modulo operativo DKX001
- 2) Adatto per integrare il dispositivo in una topologia ad anello.

Codice d'ordine per "Ingresso, uscita 1", opzione RA "PROFINET"

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 38	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12 × 1	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connettore M12 × 1	Connettore M12 × 1

- 1) Non può essere combinato con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessori compresi", opzione P8) di un adattatore RJ45 M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessori montati", opzione NB) o di un display separato con modulo operativo DKX001.
- 2) Adatto per integrare il dispositivo in una topologia ad anello.

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1", opzione RB "PROFINET con Ethernet-APL"

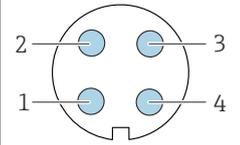
Codice d'ordine "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 38	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12 × 1	-

Codice d'ordine per "Accessorio installato", opzione NB: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

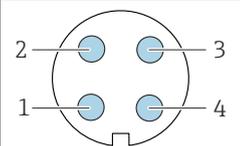
Codice d'ordine "Accessorio installato"	Ingresso cavo/manicotto → 38	
	Ingresso cavo 2	Ingresso cavo 3
NB	Connettore M12 × 1	-

**Assegnazione dei pin,
connettore del dispositivo**

FOUNDATION Fieldbus

	Pin		Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	+	Segnale +	A	Connettore
	2	-	Segnale -		
	3		Messa a terra		
	4		Non assegnato		

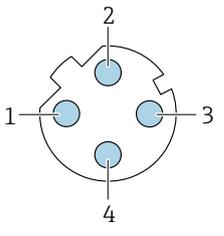
PROFIBUS PA

	Pin		Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Connettore
	2		Messa a terra		

	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Non assegnato		

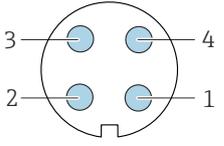
- i** Connettore consigliato:
- Binder, serie 713, n. parte 99 1430 814 04
 - Phoenix, cod. 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

PROFINET

	Pin	Assegnazione	
	1	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
Codifica	Connettore/ingresso		
D	Ingresso		

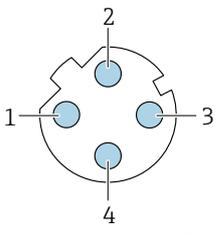
- i** Connettore consigliato:
- Binder, serie 825, n. parte 99 3729 810 04
 - Phoenix, n. parte 1543223 SACC-M12MSD-4Q

PROFINET con Ethernet-APL

	Pin	Assegnazione		Codifica	Connettore/ingresso
	1	-	Segnale APL -	A	Ingresso
	2	+	Segnale APL +		
	3		Schermatura cavo ¹		
	4		Non assegnato		
Custodia connettore in metallo		Schermatura del cavo			
¹ Se si utilizza un cavo schermato					

- i** Connettore consigliato:
- Binder, serie 713, n. parte 99 1430 814 04
 - Phoenix, cod. 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

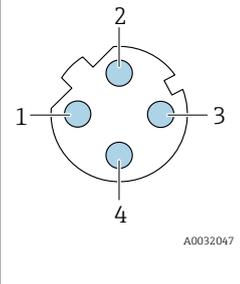
EtherNet/IP

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

- i** Connettore consigliato:
- Binder, serie 763, n. parte 99 3729 810 04
 - Phoenix, n. parte 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Interfaccia service

Codice d'ordine per "Accessori installati", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

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



Connettore consigliato:

- Binder, serie 763, n. parte 99 3729 810 04
- Phoenix, n. parte 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Tensione di alimentazione

Codice d'ordine per "Alimentazione"	Tensione ai morsetti		Campo di frequenza
Opzione D	DC 24 V	±20%	-
Opzione E	100 ... 240 V c.a.	-15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz
Opzione I	DC 24 V	±20%	-
	100 ... 240 V c.a.	-15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Potenza assorbita

Trasmettitore

Max. 10 W (alimentazione attiva)

massima	Max. 36 A (<5 ms) secondo raccomandazioni NAMUR NE 21
----------------	---

Consumo di corrente

Trasmettitore

- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Mancanza rete

- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- In base alla versione del dispositivo, la configurazione è salvata nella memoria del dispositivo o in quella a innesto (HistoROM DAT).
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

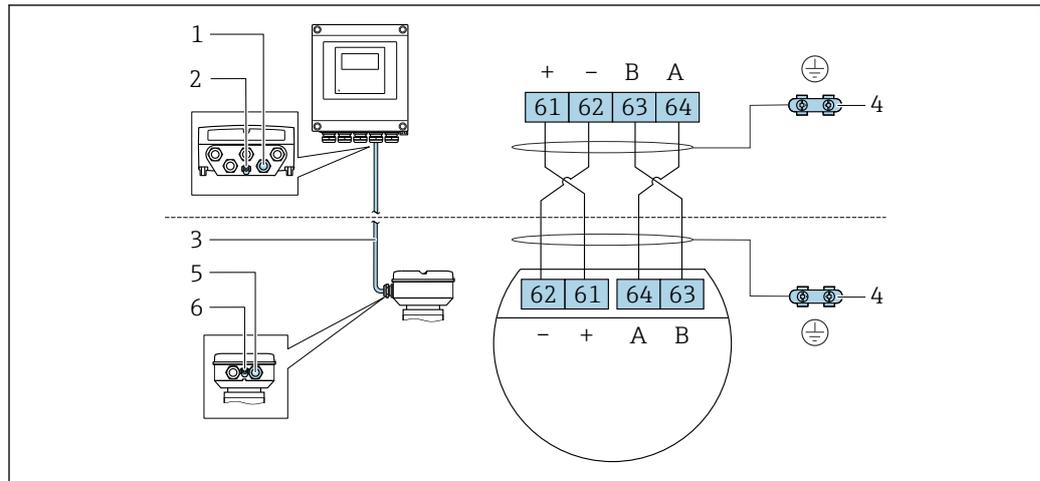
Elemento di protezione dalle sovracorrenti

Non avendo un proprio interruttore ON/OFF, il dispositivo deve essere azionato con un interruttore automatico dedicato.

- L'interruttore automatico deve essere facile da raggiungere e adeguatamente etichettato.
- Corrente nominale consentita dell'interruttore automatico: 2 A fino a un valore massimo di 10 A.

Connessione elettrica

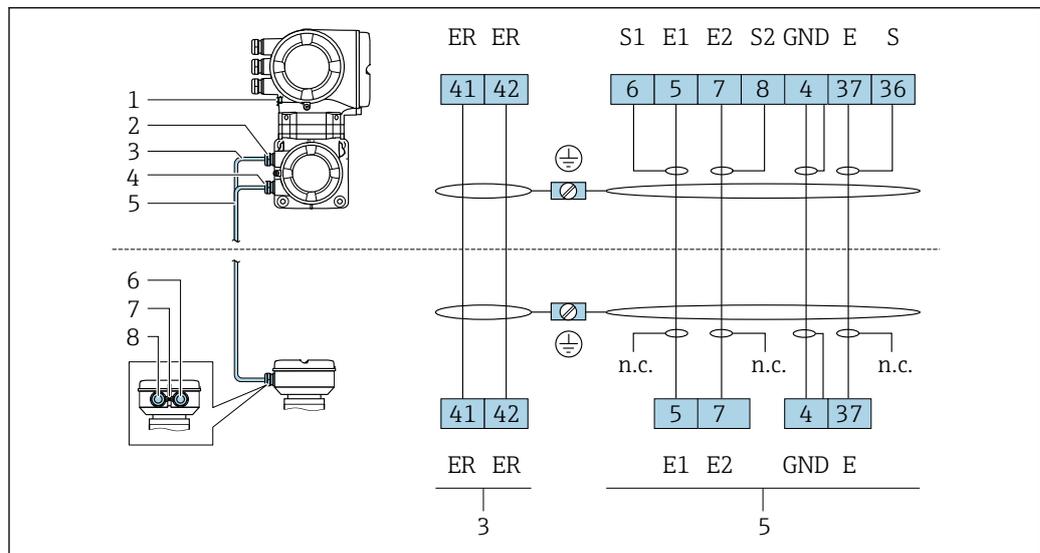
Connessione del cavo di collegamento: Proline 500 – digitale



A0028198

- 1 Ingresso cavo sulla custodia del trasmettitore
- 2 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)
- 3 Cavo di collegamento comunicazione ISEM
- 4 Messa a terra mediante connessione di terra: sulle versioni dotate di connettore per dispositivo, la messa a terra è assicurata dallo stesso connettore
- 5 Ingresso cavo o connessione per connettore per dispositivo sul vano collegamenti del sensore
- 6 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)

Connessione del cavo di collegamento: Proline 500



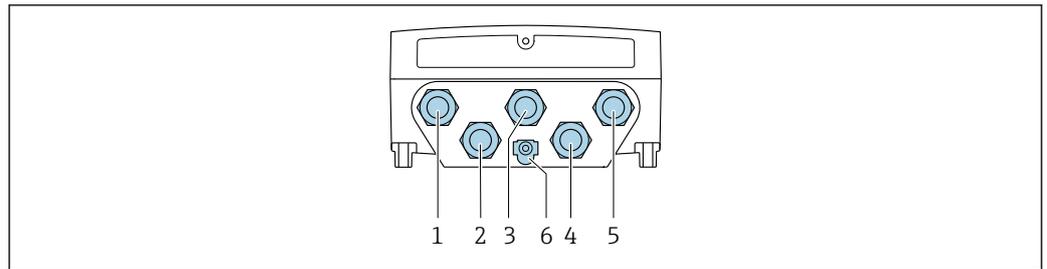
A0029145

- 1 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)
- 2 Ingresso cavo per cavo della corrente della bobina sul vano collegamenti del trasmettitore
- 3 Cavo della corrente della bobina
- 4 Ingresso cavo per cavo segnali sul vano collegamenti del trasmettitore
- 5 Cavo di segnale
- 6 Ingresso cavo per cavo segnali sul vano collegamenti del sensore
- 7 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)
- 8 Ingresso cavo per cavo della corrente della bobina sul del vano collegamenti del sensore

Connessione al trasmettitore

-  Assegnazione dei morsetti →  33
-  Assegnazione dei pin del connettore per dispositivo →  35

Connessione al trasmettitore: Proline 500 – digitale



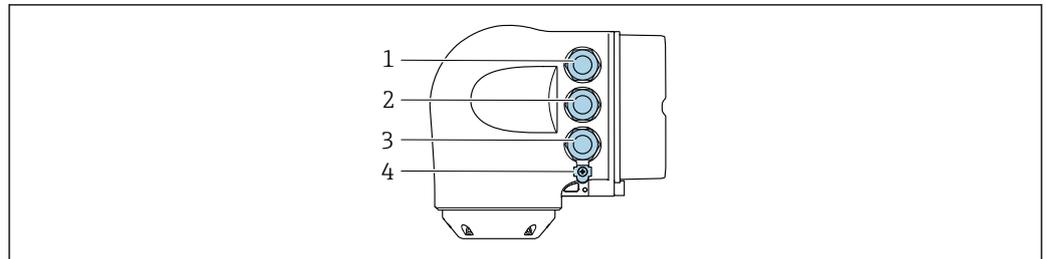
A0028200

- 1 Connessione morsetti per tensione di alimentazione
- 2 Connessione morsetti per trasmissione segnali, ingresso/uscita
- 3 Connessione morsetti per trasmissione segnali, ingresso/uscita
- 4 Connessione del morsetto per cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore
- 5 Connessione del morsetto per trasmissione del segnale, ingresso/uscita o morsetto per connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45); in opzione: connessione mediante morsetto per antenna WLAN esterna
- 6 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)

i In opzione è disponibile un adattatore per RJ45 e connettore M12:
Codice d'ordine per "Accessori", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"
L'adattatore collega l'interfaccia service (CDI-RJ45) a un connettore M12 montato nell'ingresso cavo. Di conseguenza, la connessione all'interfaccia service può essere realizzata mediante un connettore M12 senza aprire il dispositivo.

i Connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 109

Connessione del trasmettitore: Proline 500



A0026781

- 1 Connessione morsetti per tensione di alimentazione
- 2 Connessione morsetti per trasmissione segnali, ingresso/uscita
- 3 Connessione del morsetto per trasmissione del segnale, ingresso/uscita o morsetto per connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45); in opzione: connessione mediante morsetto per antenna WLAN esterna
- 4 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)

i In opzione è disponibile un adattatore per RJ45 e connettore M12:
Codice d'ordine per "Accessori", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"
L'adattatore collega l'interfaccia service (CDI-RJ45) a un connettore M12 montato nell'ingresso cavo. Di conseguenza, la connessione all'interfaccia service può essere realizzata mediante un connettore M12 senza aprire il dispositivo.

i Morsetto per connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45)
→ 109

Collegamento in una topologia ad anello

I dispositivi con protocolli di comunicazione EtherNet/IP e PROFINET possono essere integrati in una topologia ad anello. Il dispositivo è integrato tramite il collegamento del morsetto per i segnali di trasmissione (uscita 1) e il collegamento all'interfaccia service (CDI-RJ45).

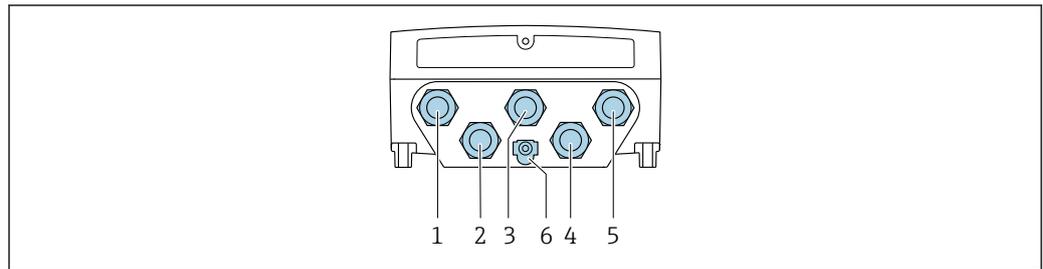
i I trasmettitori con approvazione Ex de **non** possono essere collegati mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45)!

Codice d'ordine per "Approvazione trasmettitore + sensore", opzioni (Ex de):
BB, C2, GB, MB, NB

i Integrare il trasmettitore in una topologia ad anello:

- EtherNet/IP
- PROFINET

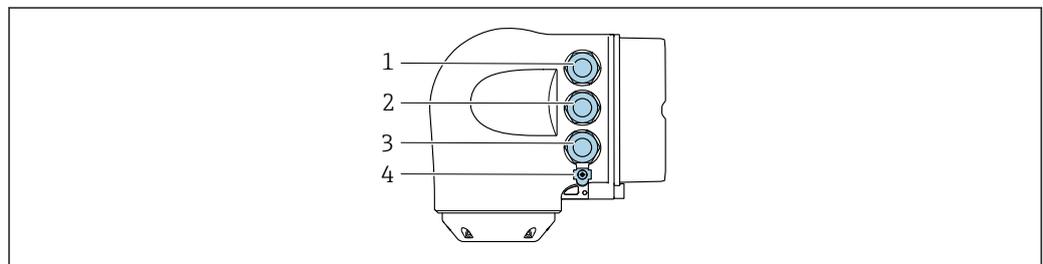
Trasmettitore: Proline 500 – digitale



A0028200

- 1 Connessione morsetti per tensione di alimentazione
- 2 Connessione morsetti per trasmissione segnali, ingresso/uscita
- 2 Collegamento del morsetto per la trasmissione dei segnali: PROFINET o EtherNet/IP (connettore RJ45)
- 4 Connessione del morsetto per cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore
- 5 Collegamento all'interfaccia service mediante morsetto (CDI-RJ45)
- 6 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)

Trasmettitore: Proline 500



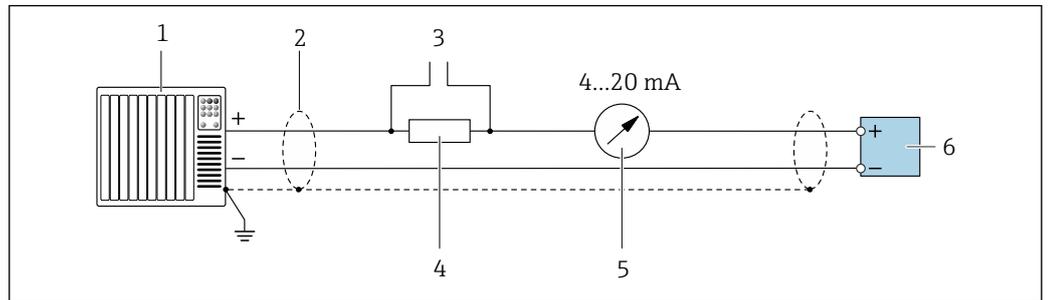
A0026781

- 1 Connessione morsetti per tensione di alimentazione
- 2 Collegamento del morsetto per la trasmissione dei segnali: PROFINET o EtherNet/IP (connettore RJ45)
- 3 Collegamento all'interfaccia service mediante morsetto (CDI-RJ45)
- 4 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)

i Se il dispositivo è dotato di altri ingressi/uscite, questi vengono fatti passare in parallelo attraverso l'ingresso cavo per il collegamento all'interfaccia service (CDI-RJ45).

Esempi di connessione

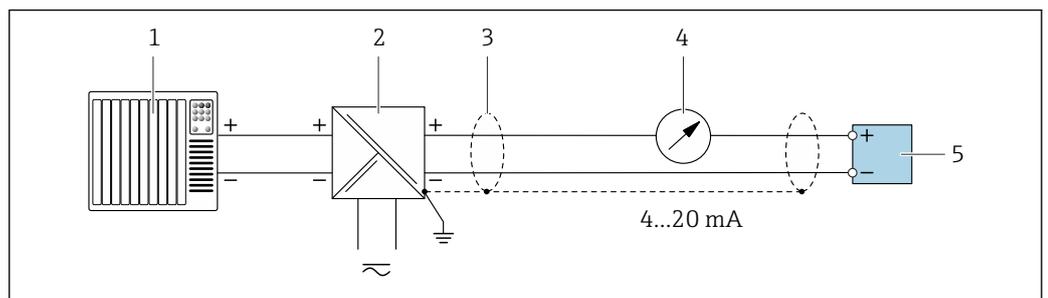
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



A0029055

2 Esempio di connessione per uscita in corrente 4 ... 20 mA HART (attiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo → 54
- 3 Connessione per dispositivi operativi HART → 103
- 4 Resistore per comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$): non superare il carico massimo di → 16
- 5 Display analogico: rispettare il carico massimo → 16
- 6 Trasmettitore

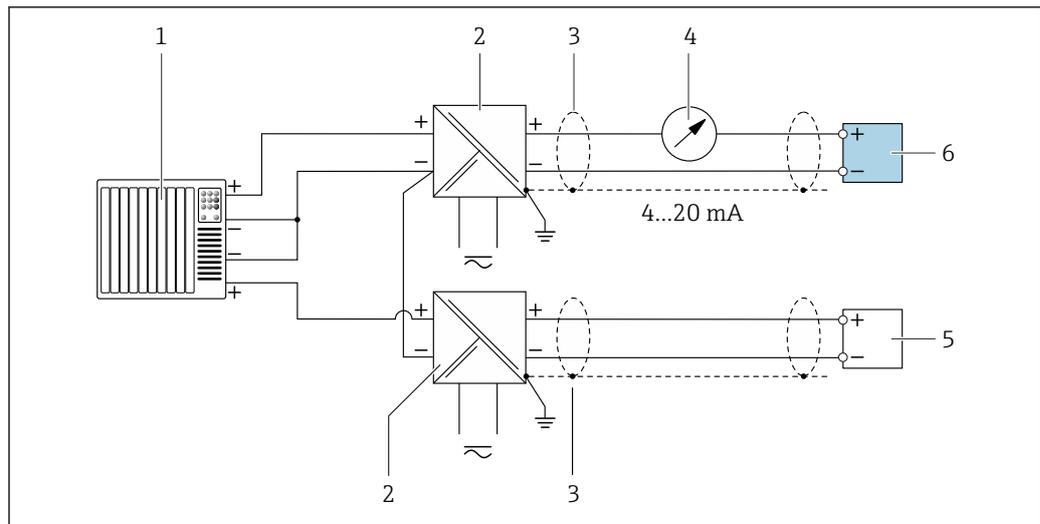


A0028762

3 Esempio di connessione per uscita in corrente 4 ... 20 mA HART (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo → 54
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 16
- 5 Trasmettitore

Ingresso HART

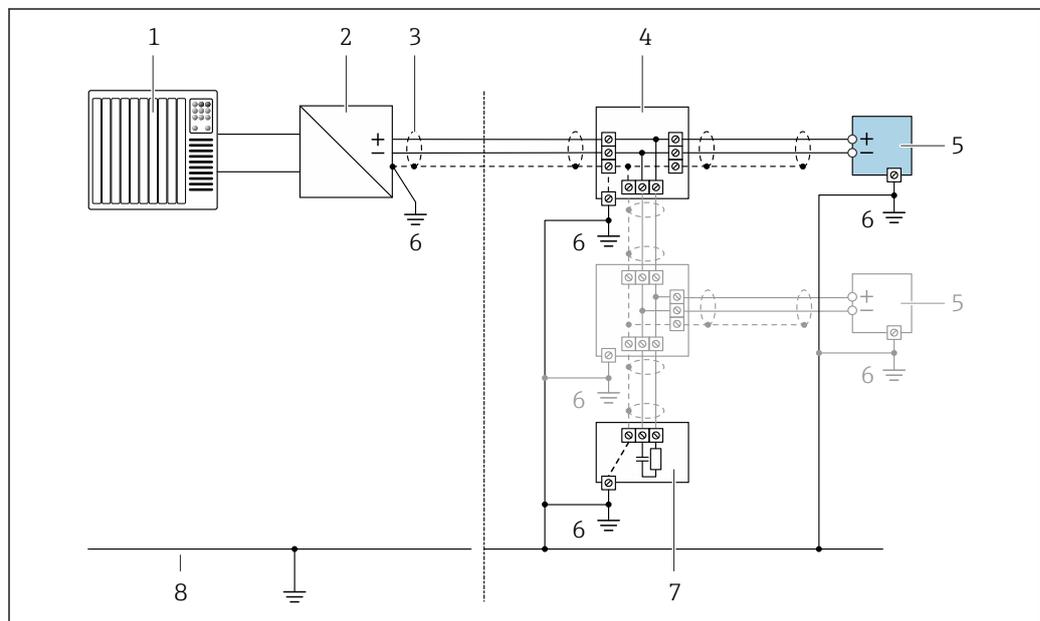


A0028763

4 Esempio di connessione per ingresso HART con negativo comune (passivo)

- 1 Sistema di automazione con uscita HART (ad es. PLC)
- 2 Barriera attiva per l'alimentazione (ad es. RN221N)
- 3 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 16
- 5 Trasmittitore di pressione (ad es. Cerabar M, Cerabar S): vedere i requisiti
- 6 Trasmittitore

PROFIBUS PA

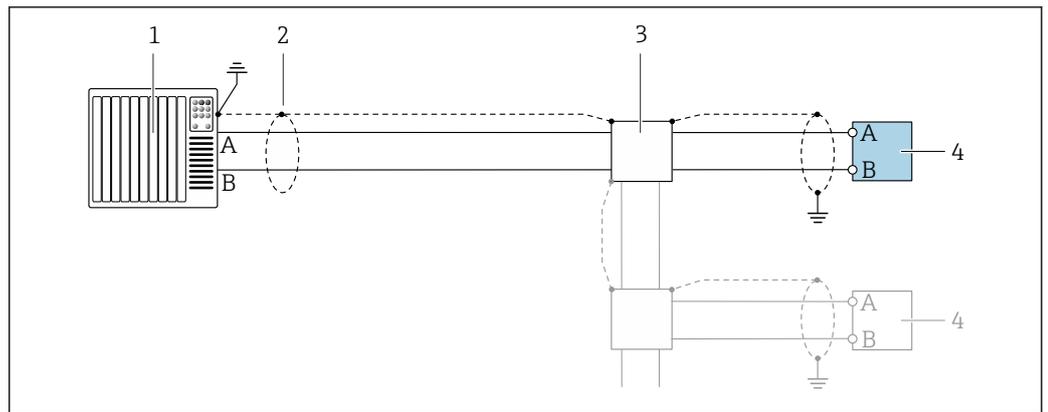


A0028768

5 Esempio di connessione per PROFIBUS PA

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Accoppiatore di segmento PROFIBUS PA
- 3 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 4 T-box
- 5 Misuratore
- 6 Messa a terra locale
- 7 Terminazione bus
- 8 Collegamento di equipotenzialità

PROFIBUS DP



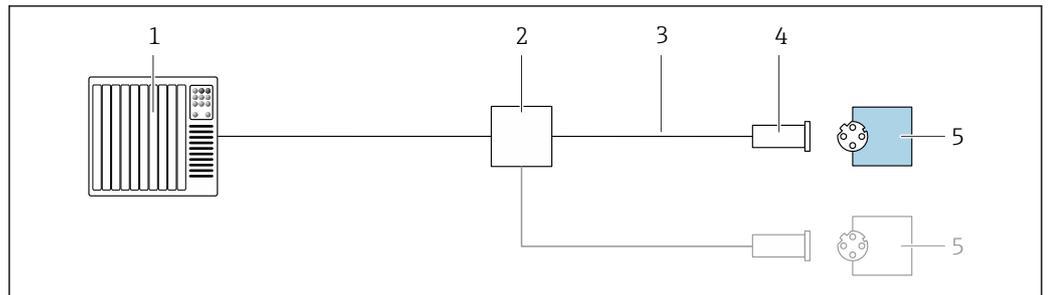
A0028765

6 Esempio di connessione per PROFIBUS DP, area sicura e Zona 2/Div. 2

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 3 Scatola di distribuzione
- 4 Trasmettitore

i Con velocità di trasmissione > 1,5 MBaud, si deve utilizzare un ingresso cavo EMC e la schermatura del cavo deve estendersi fino al morsetto, se possibile.

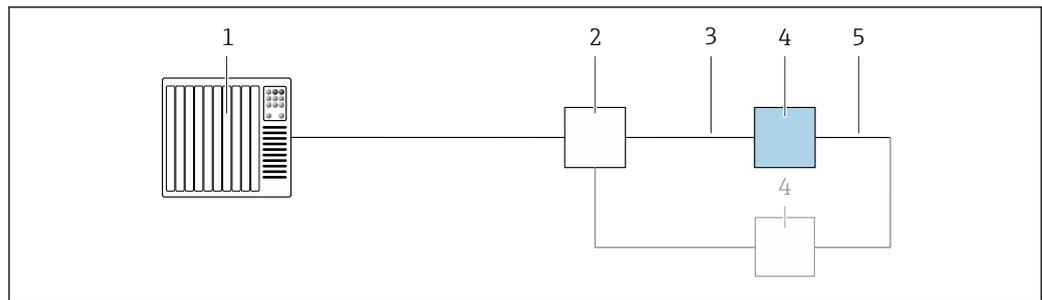
EtherNet/IP



A0028767

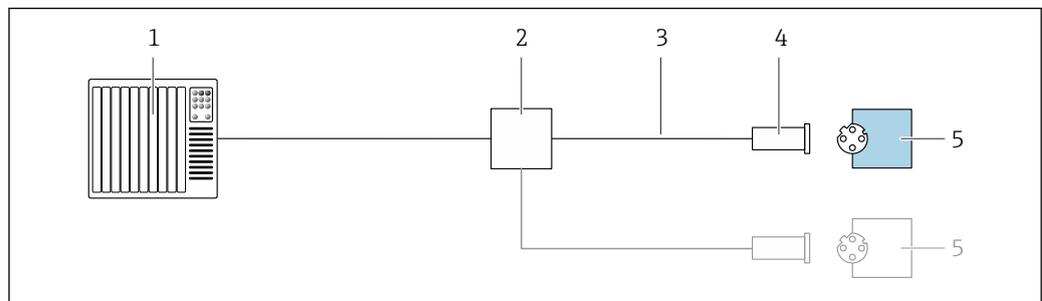
7 Esempio di connessione per EtherNet/IP

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Rispettare le specifiche del cavo
- 4 Connettore dispositivo
- 5 Trasmettitore

EtherNet/IP: DLR (Device Level Ring)

A0027544

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Rispettare le specifiche del cavo → 54
- 4 Trasmettitore
- 5 Cavo di collegamento tra i due trasmettitori

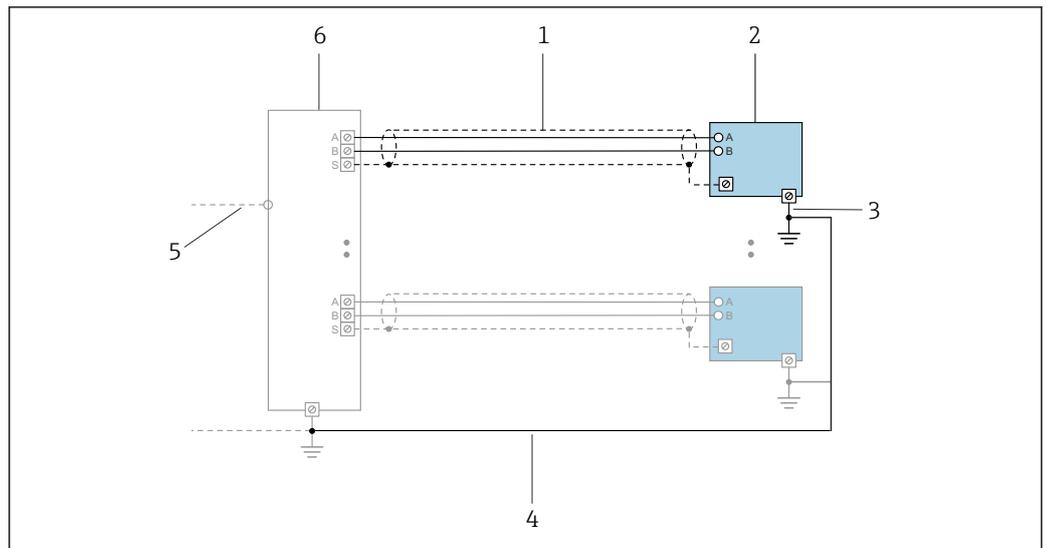
PROFINET

A0028767

8 Esempio di collegamento per PROFINET

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Rispettare le specifiche del cavo
- 4 Connettore dispositivo
- 5 Trasmettitore

PROFINET con Ethernet-APL

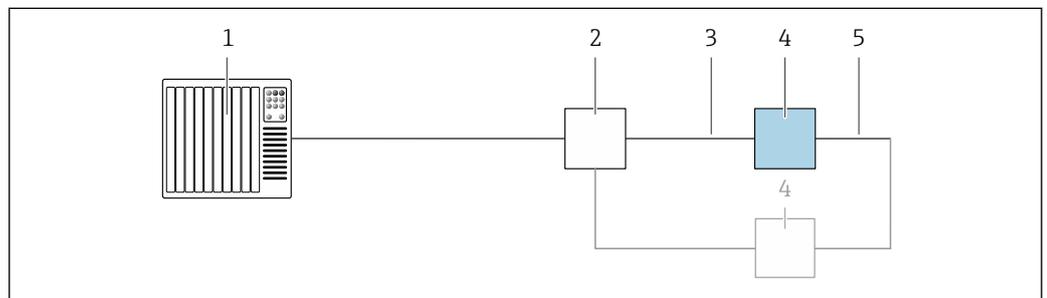


A0047536

9 Esempio di connessione per PROFINET con Ethernet-APL

- 1 Schermatura del cavo
- 2 Misuratore
- 3 Messa a terra locale
- 4 Equalizzazione del potenziale
- 5 Dorsale o TCP
- 6 Switch da campo

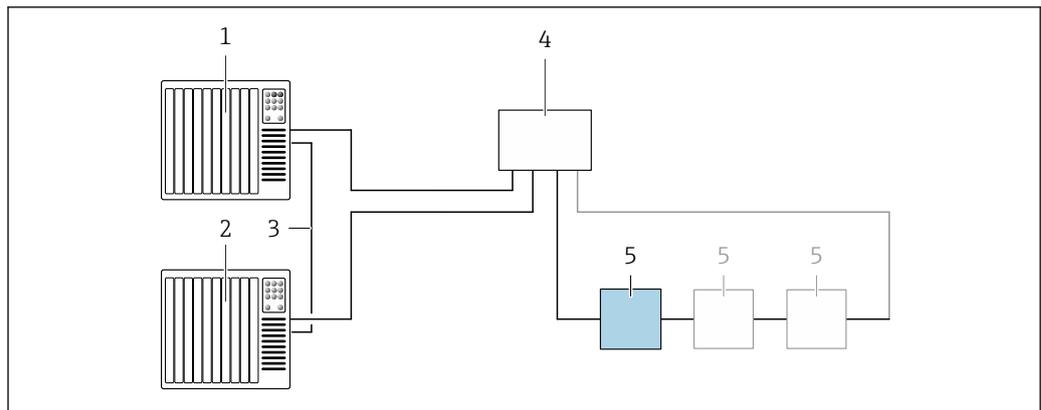
PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)



A0027544

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Rispettare le specifiche del cavo → 54
- 4 Trasmettitore
- 5 Cavo di collegamento tra i due trasmettitori

PROFINET: ridondanza di sistema S2

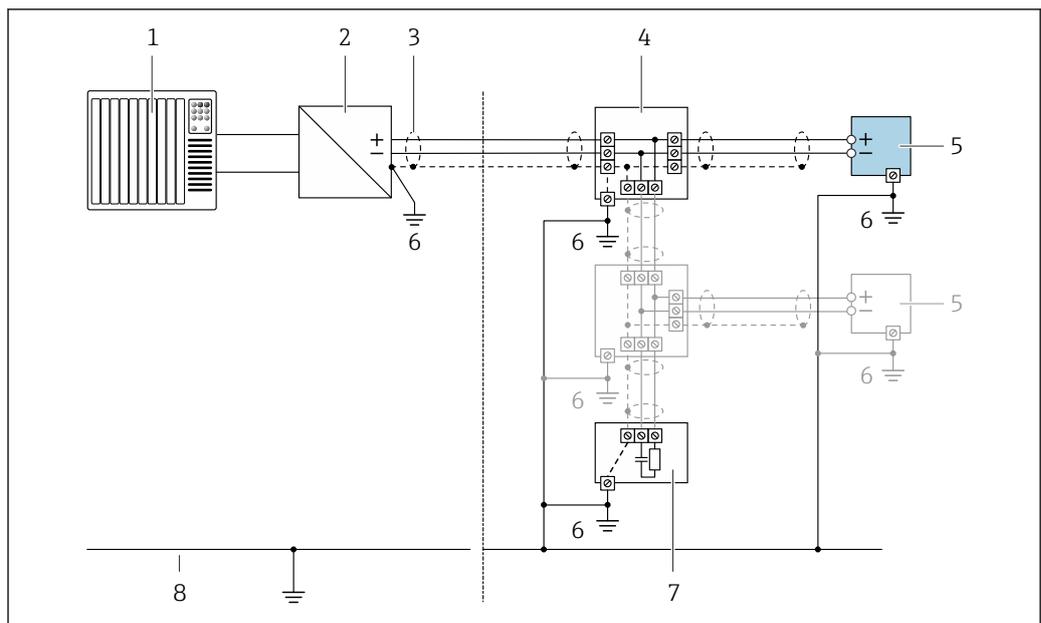


A0039553

10 Esempio di connessione per ridondanza di sistema S2

- 1 Sistema di controllo 1 (ad es. PLC)
- 2 Sincronizzazione dei sistemi di controllo
- 3 Sistema di controllo 2 (ad es. PLC)
- 4 Switch per Ethernet industriale gestito
- 5 Trasmettitore

FOUNDATION Fieldbus

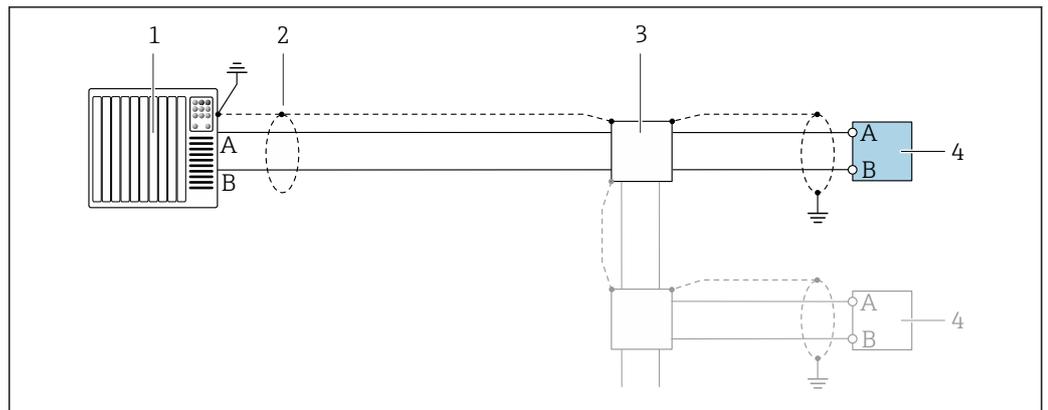


A0028768

11 Esempio di connessione per FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Stabilizzatore di corrente (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 4 T-box
- 5 Misuratore
- 6 Messa a terra locale
- 7 Terminazione bus
- 8 Collegamento di equipotenzialità

Modbus RS485

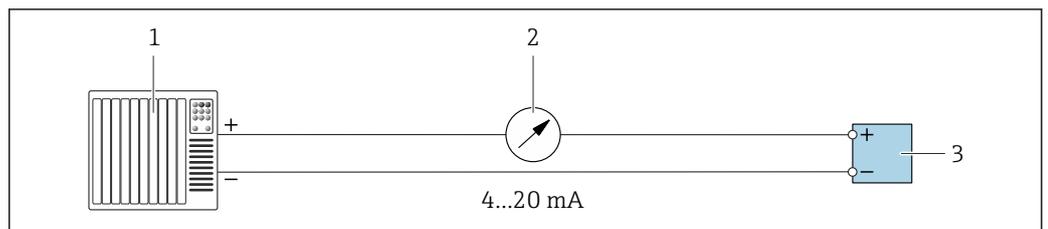


A0028765

12 Esempio di connessione per Modbus RS485, area sicura e Zona 2/Div. 2

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La protezione del cavo deve essere messa a terra su entrambe le estremità per garantire la conformità alle prescrizioni EMC; osservare le specifiche del cavo
- 3 Scatola di distribuzione
- 4 Trasmettitore

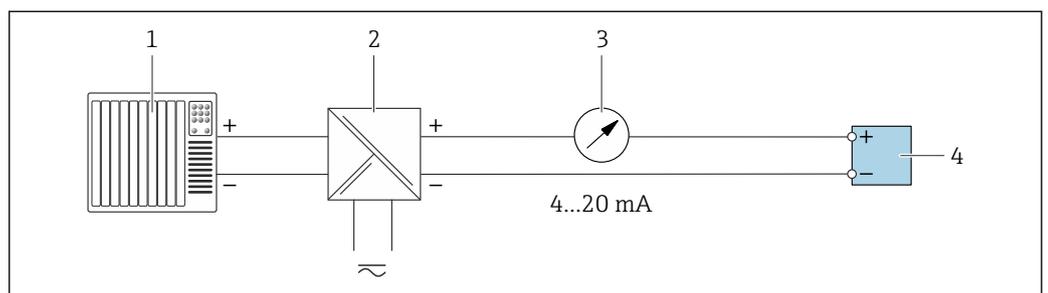
Uscita in corrente 4-20 mA



A0028758

13 Esempio di connessione per uscita in corrente 4-20 mA (attiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Display analogico: rispettare il carico massimo → 16
- 3 Trasmettitore

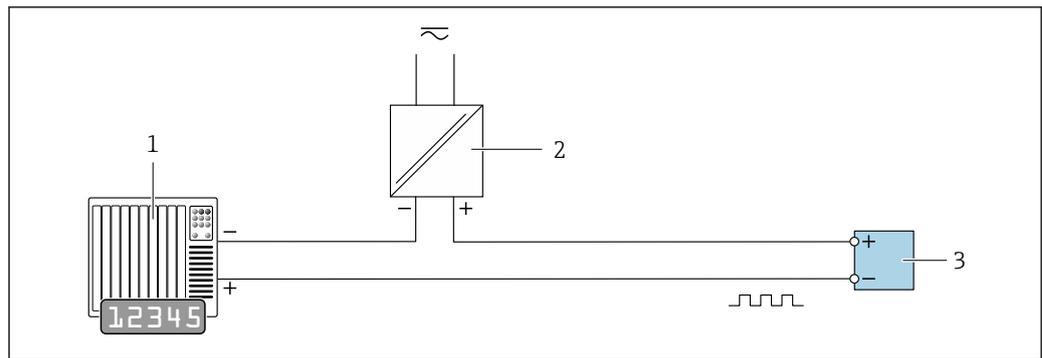


A0028759

14 Esempio di connessione per l'uscita in corrente 4-20 mA (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Barriera attiva per l'alimentazione (ad es. RN221N)
- 3 Display analogico: rispettare il carico massimo → 16
- 4 Trasmettitore

Uscita impulsi/frequenza

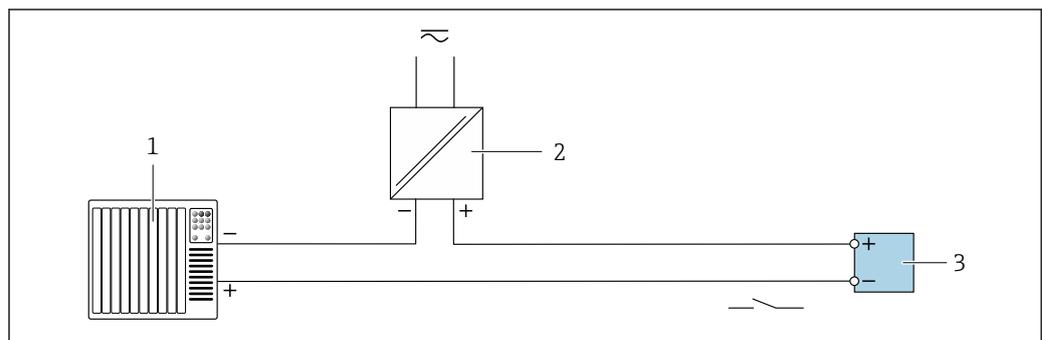


A0028761

15 Esempio di connessione per uscita impulsi/frequenza (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso a impulsi/frequenza (ad es. PLC con resistenza di pull-up o pull-down da 10 k Ω)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 19

Uscita contatto

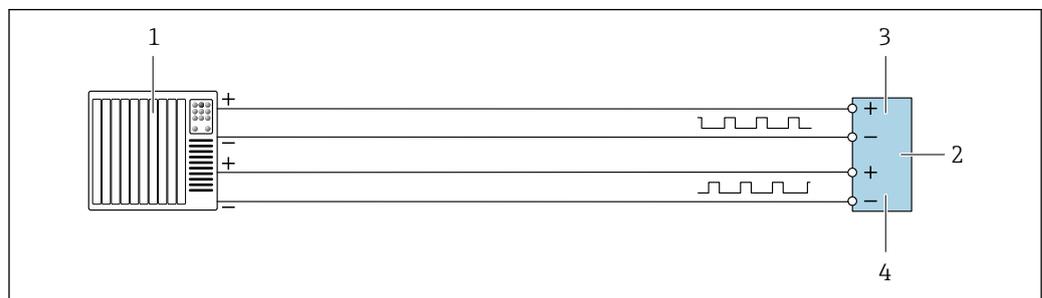


A0028760

16 Esempio di connessione per uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso switch (ad es. PLC con resistenza di pull-up o pull-down da 10 k Ω)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 19

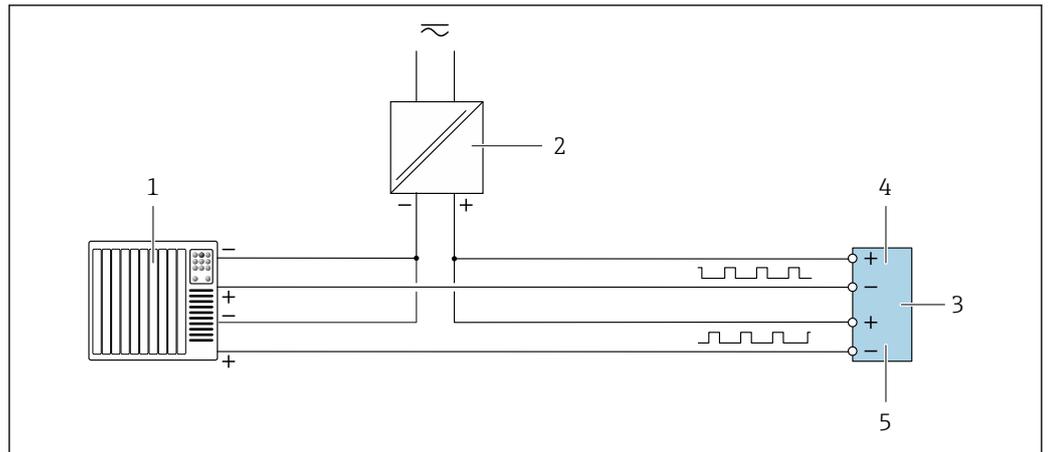
Doppia uscita impulsiva



A0029280

17 Esempio di connessione per doppia uscita impulsiva (attiva)

- 1 Sistema di automazione con doppio ingresso impulsivo (ad es. PLC)
- 2 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 20
- 3 Doppia uscita impulsiva
- 4 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

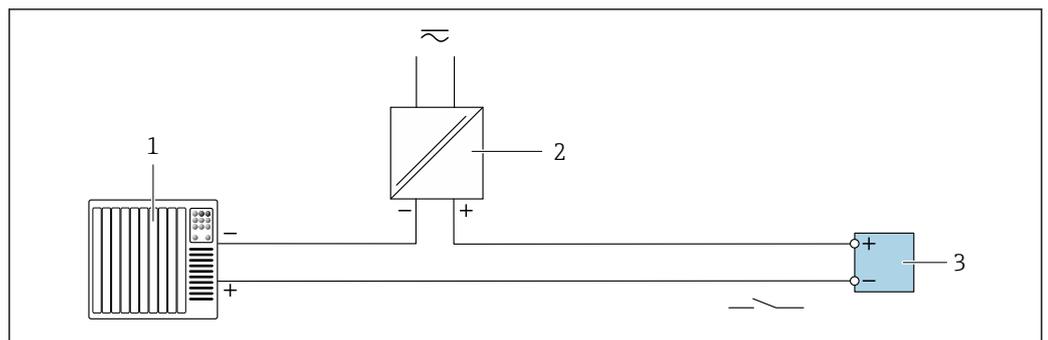


A0029279

18 Esempio di connessione per doppia uscita impulsiva (passiva)

- 1 Sistema di automazione con doppio ingresso impulsivo (ad es. PLC con resistenza di pull-up o pull-down da 10 k Ω)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 20
- 4 Doppia uscita impulsiva
- 5 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

Uscita a relè

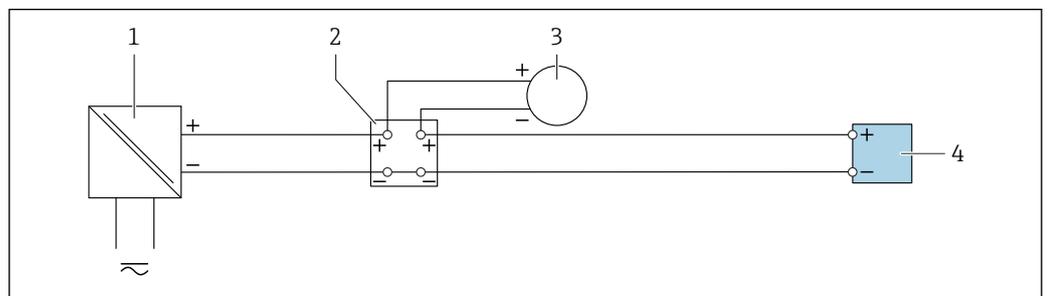


A0028760

19 Esempio di connessione per uscita a relè (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 21

Ingresso in corrente

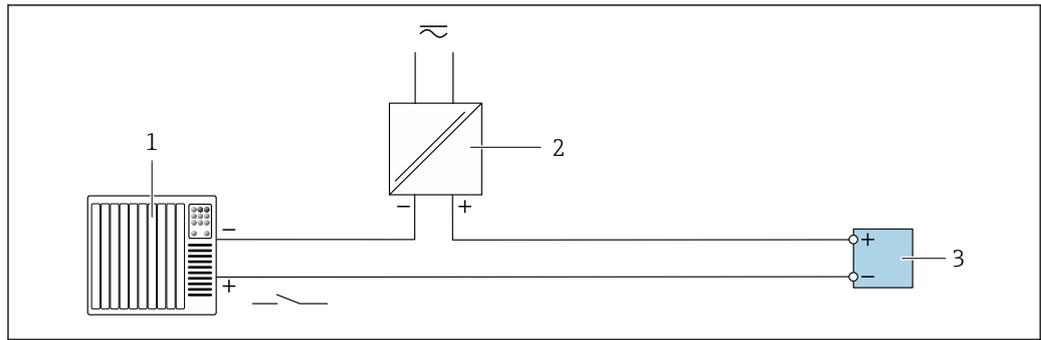


A0028915

20 Esempio di connessione per ingresso in corrente 4 ... 20 mA

- 1 Alimentazione
- 2 Custodia della morsettiera
- 3 Misuratore esterno (per la lettura di temperatura o pressione, a titolo di esempio)
- 4 Trasmettitore

Ingresso di stato



A0028764

21 Esempio di connessione per ingresso di stato

- 1 Sistema di automazione con uscita di stato (ad es. PLC)
 2 Alimentazione
 3 Trasmettitore

Equalizzazione del potenziale

Introduzione

La corretta equalizzazione del potenziale (collegamento equipotenziale) è un prerequisito per una misura stabile e affidabile del flusso. Un'equalizzazione del potenziale inadeguata o errata può causare l'anomalia del dispositivo e compromettere la sicurezza.

Per garantire una misura corretta e senza problemi occorre osservare i seguenti requisiti:

- Vale il principio che fluido, sensore e trasmettitore devono avere lo stesso potenziale elettrico.
- Tener conto di linee guida aziendali per la messa a terra, materiali e condizioni di messa a terra e condizioni del potenziale del tubo.
- Gli eventuali collegamenti equipotenziali necessari devono essere effettuati mediante un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (0,0093 in²) e un capocorda.
- Nel caso di dispositivi in versione separata, il morsetto di terra nell'esempio si riferisce sempre al sensore e non al trasmettitore.

i È possibile ordinare accessori, quali, cavi di messa a terra e dischi di messa a terra direttamente da Endress+Hauser → 121

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

Abbreviazioni usate

- PE (Protective Earth): potenziale sui morsetti di massa di protezione del dispositivo
- P_P (Potential Pipe): potenziale del tubo, misurato sulle flange
- P_M (Potential Medium): potenziale del fluido

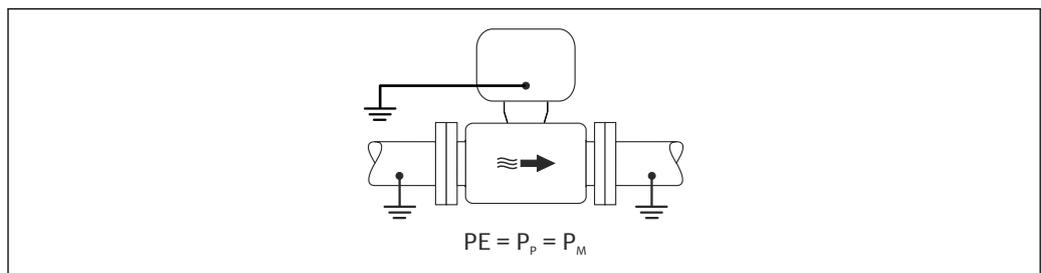
Esempi di connessione per applicazioni standard

Tubo metallico non rivestito e messo a terra

- L'equalizzazione del potenziale è realizzata mediante il tubo di misura.
- Il fluido è regolato al potenziale di messa a terra.

Condizioni iniziali:

- I tubi sono correttamente messi a terra su entrambi i lati.
- I tubi sono conduttivi e allo stesso potenziale elettrico del fluido



A0046854

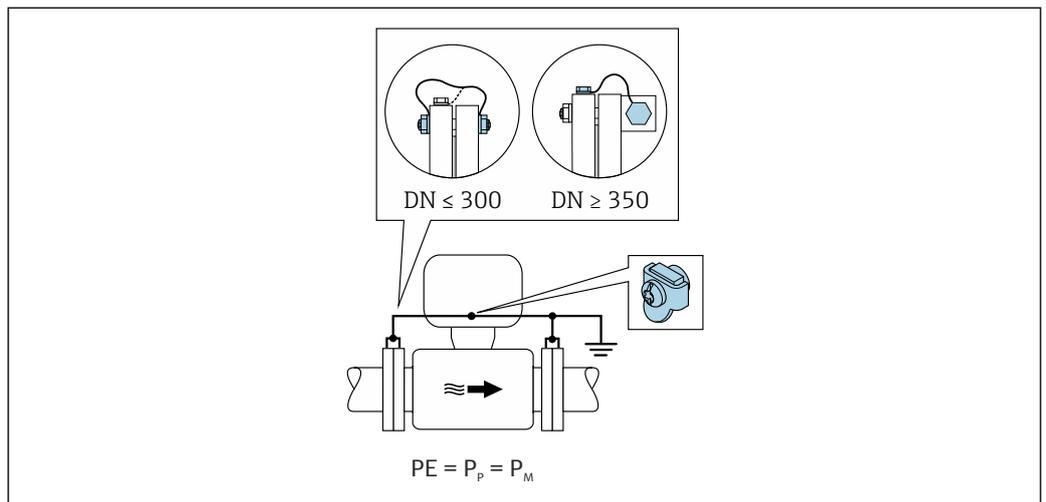
- Collegare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra tramite il morsetto di terra appositamente fornito.

tubo metallico non rivestito

- L'equalizzazione del potenziale è realizzata mediante il morsetto di terra e le flange del tubo.
- Il fluido è regolato al potenziale di messa a terra.

Condizioni iniziali:

- I tubi non sono adeguatamente messi a terra.
- I tubi sono conduttivi e allo stesso potenziale elettrico del fluido



A0042089

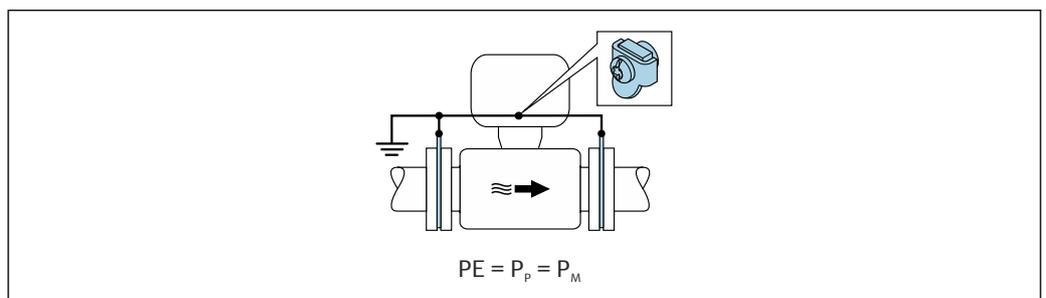
1. Collegare ambedue le flange del sensore alla flangia della tubazione mediante un cavo di messa a terra e collegarle alla terra.
2. Collegare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra tramite il morsetto di terra appositamente fornito.
3. Per $DN \leq 300$ (12"): montare il cavo di messa a terra direttamente sul rivestimento della flangia conduttiva del sensore con le viti della flangia.
4. Per $DN \geq 350$ (14"): montare il cavo di messa a terra direttamente sulla staffa di trasporto metallica. Rispettare le coppie di serraggio delle viti: vedere le Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore.

Tubo in plastica o tubo con rivestimento isolante

Il fluido è regolato al potenziale di messa a terra.

Condizioni iniziali:

- Il tubo ha un effetto isolante.
- Non si garantisce la messa a terra del fluido a bassa impedenza in prossimità del sensore.
- Non si possono escludere possibili correnti di equalizzazione attraverso il fluido.



A0044856

1. collegare i dischi di messa a terra al morsetto di terra del vano collegamenti del trasmettitore o del sensore mediante il cavo di messa a terra.
2. Collegare il collegamento al potenziale di messa a terra.

Esempio di collegamento con il potenziale del fluido diverso dal punto a terra di protezione senza l'opzione "Misura flottante"

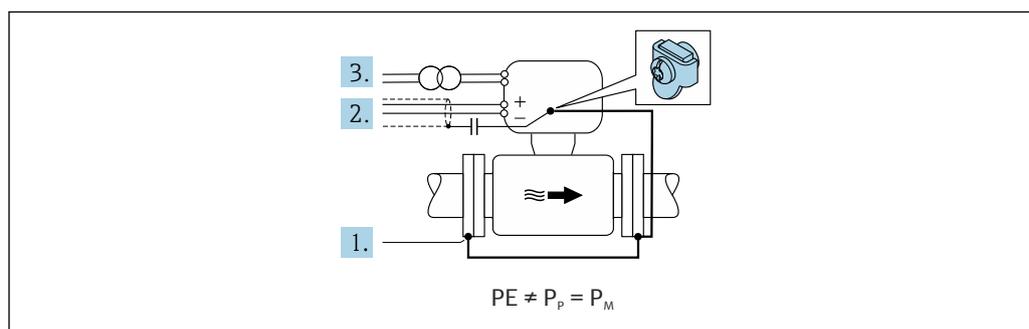
In questi casi, il potenziale del fluido può essere diverso da quello del dispositivo.

Tubo metallico, non collegato a terra

Il sensore e il trasmettitore sono installati in modo da garantire l'isolamento elettrico da PE, es. applicazioni per processi o sistemi elettrolitici con protezione catodica.

Condizioni iniziali:

- Tubo metallico non rivestito
- Tubi con un rivestimento elettricamente conduttivo



1. Collegare le flange della tubazione e il trasmettitore tramite il cavo di messa a terra.
2. Disporre la schermatura dei circuiti di segnale mediante un condensatore (valore consigliato 1,5 $\mu\text{F}/50\text{ V}$).
3. Dispositivo collegato all'alimentazione in modo da fluttuare rispetto al punto a terra di protezione (trasformatore d'isolamento). Questa misura non è necessaria in caso di tensione di alimentazione a 24 V c.c. senza PE (= alimentatore SELV).

esempi di collegamento con il potenziale del fluido diverso dal punto a terra di protezione con l'opzione "Misura flottante"

In questi casi, il potenziale del fluido può essere diverso da quello del dispositivo.

Introduzione

L'opzione "Misura flottante" consente l'isolamento galvanico del sistema di misura dal potenziale del dispositivo. Questo riduce al minimo le dannose correnti di equalizzazione causate dalle differenze di potenziale tra fluido e dispositivo. L'opzione "Misura flottante" è disponibile in opzione: codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CV

Condizioni operative per l'utilizzo dell'opzione "Misura flottante"

Versione del dispositivo	Versione compatta e versione separata (lunghezza del cavo di collegamento $\leq 10\text{ m}$)
Differenze di tensione tra potenziali del fluido e del dispositivo	Quanto più passa possibile, utilizzando la gamma dei mV
Frequenza di tensione alternata nel fluido o sul potenziale di messa a terra (PE)	Inferiore alla tipica frequenza della linea di alimentazione del paese

i Per raggiungere l'accuratezza di misura prescritta per la conducibilità, si consiglia di procedere alla taratura della conducibilità all'installazione del dispositivo.

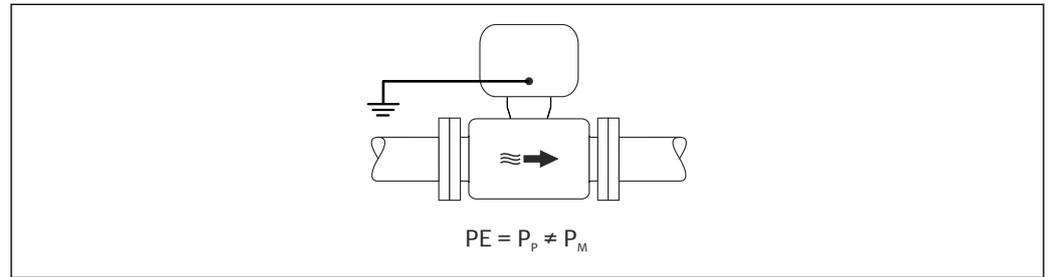
All'installazione del dispositivo si consiglia la completa regolazione del tubo.

Tubo in plastica

Sensore e trasmettitore sono correttamente messi a terra. È possibile una differenza di potenziale tra mezzo e punto a terra di protezione. L'equalizzazione del potenziale tra P_M e PE tramite l'elettrodo di riferimento viene minimizzata con l'opzione "Misura flottante".

Condizioni iniziali:

- Il tubo ha un effetto isolante.
- Non si possono escludere possibili correnti di equalizzazione attraverso il fluido.



A0044855

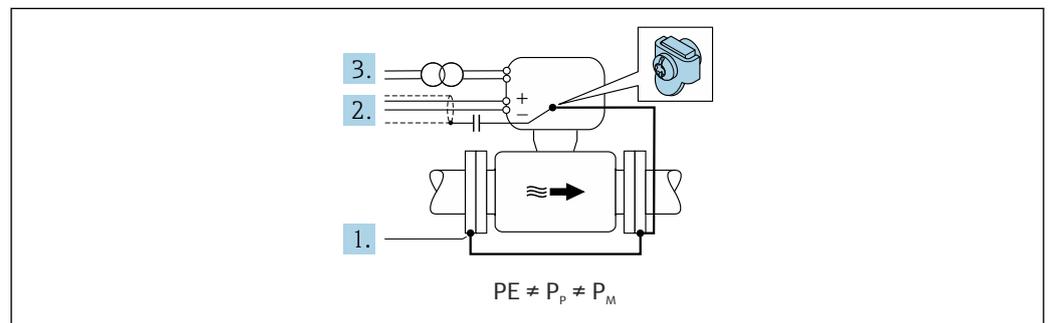
1. Utilizzare l'opzione "Misura flottante" rispettando le condizioni operative per la misura flottante.
2. Collegare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra tramite il morsetto di terra appositamente fornito.

Tubo metallico, non collegato a terra con rivestimento isolante

Il sensore e il trasmettitore sono installati in modo da garantire l'isolamento elettrico da PE. Fluido e tubo hanno differenziali diversi. L'opzione "Misura flottante" minimizza le correnti di equalizzazione dannose tra P_M e P_p attraverso l'elettrodo di riferimento.

Condizioni iniziali:

- Tubo metallico, con rivestimento isolante
- Non si possono escludere possibili correnti di equalizzazione attraverso il fluido.



A0044857

1. Collegare le flange della tubazione e il trasmettitore tramite il cavo di messa a terra.
2. Disporre la schermatura dei cavi di segnale mediante un condensatore (valore consigliato 1,5 $\mu\text{F}/50\text{ V}$).
3. Dispositivo collegato all'alimentazione in modo da fluttuare rispetto al punto a terra di protezione (trasformatore d'isolamento). Questa misura non è necessaria in caso di tensione di alimentazione a 24 V c.c. senza PE (= alimentatore SELV).
4. Utilizzare l'opzione "Misura flottante" rispettando le condizioni operative per la misura flottante.

Morsetti

Morsetti caricati a molla: adatti per trefoli e trefoli con terminale.
Sezione del conduttore 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Ingressi cavo

- Pressacavo: M20 × 1,5 con cavo \varnothing 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filettatura per l'ingresso cavo:
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"
 - M20
- Connettore del dispositivo per comunicazione digitale: M12
Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo → 34.

Specifica del cavo

Campo di temperatura consentito

- Devono essere rispettate le direttive di installazione vigenti nel paese dove è eseguita l'installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature minime e massime previste.

Cavo di alimentazione (incl. conduttore per il morsetto di terra interno)

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Cavo di messa a terra di protezione per il morsetto di terra esterno

Sezione del conduttore 2,1 mm² (14 AWG)

L'uso di un capocorda consente il collegamento di sezioni più grandi.

L'impedenza di messa a terra deve essere inferiore a 2 Ω.

Cavo segnali

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

È consigliato un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

PROFIBUS PA

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



Per maggiori informazioni su progettazione e installazione di segmenti PROFIBUS 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 per la linea del bus due tipi di cavo (A e B), che possono essere utilizzati per qualsiasi velocità di trasmissione. Si consiglia il cavo tipo A.

Tipo di cavo	A
Impedenza caratteristica	135 ... 165 Ω a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz
Capacità del cavo	< 30 pF/m
Sezione del filo	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Tipo di cavo	Coppie intrecciate
Resistenza di loop	≤ 110 Ω/km
Smorzamento del segnale	Max. 9 dB sull'intera lunghezza della sezione del cavo
Schermatura	Schermatura in rame intrecciato o schermatura intrecciata con schermatura a foglio. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.



Per maggiori informazioni su progettazione e installazione di segmenti PROFIBUS 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)

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

PROFINET

Lo standard IEC 61156-6 specifica CAT 5 come categoria minima del cavo utilizzato per PROFINET. CAT 5e e CAT 6 sono le categorie consigliate.



Per maggiori informazioni su pianificazione e installazione di reti PROFINET, consultare: "PROFINET Cabling and Interconnection Technology", linea guida per PROFINET

PROFINET con Ethernet-APL

Il tipo di cavo di riferimento per i segmenti APL è il cavo per bus di campo di tipo A, MAU tipo 1 e 3 (specificato in IEC 61158-2). Questo cavo risponde ai requisiti per le applicazioni a sicurezza intrinseca secondo IEC TS 60079-47 e può essere utilizzato anche in 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 in "Linee guida di sviluppo di Ethernet-APL" (<https://www.ethernet-apl.org>).

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)

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.

Tipo di cavo	A
Impedenza caratteristica	135 ... 165 Ω a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz
Capacità del cavo	< 30 pF/m
Sezione del filo	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Tipo di cavo	Coppie intrecciate
Resistenza di loop	≤ 110 Ω/km
Smorzamento del segnale	Max. 9 dB sull'intera lunghezza della sezione del cavo
Schermatura	Schermatura in rame intrecciato o schermatura intrecciata con schermatura a foglio. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.

Uscita in corrente 0/4 ... 20 mA

È sufficiente il cavo di installazione standard

Impulsi /frequenza /uscita id commutazione

È sufficiente il cavo di installazione standard

Doppia uscita impulsiva

È sufficiente il cavo di installazione standard

Uscita a relè

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA

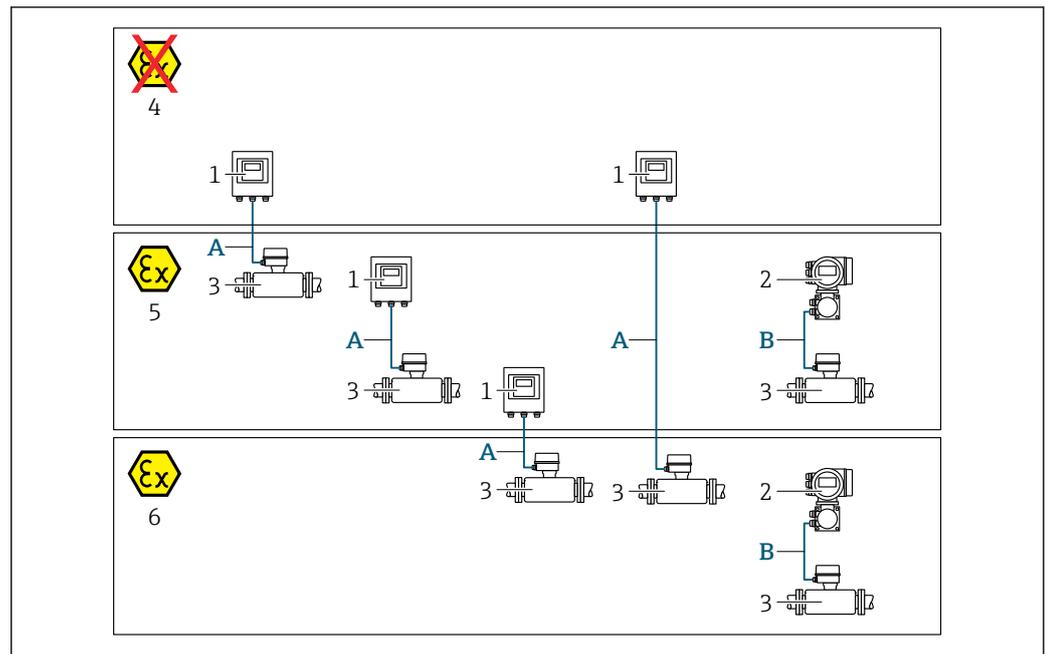
È sufficiente il cavo di installazione standard

Ingresso di stato

È sufficiente il cavo di installazione standard

Scelta del cavo di collegamento tra il trasmettitore e il sensore

Dipende dal tipo di trasmettitore e dalle zone di installazione



A0032477

- 1 Trasmittitore digitale Proline 500
- 2 Trasmittitore Proline 500
- 3 Sensore Promag
- 4 Area sicura
- 5 Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- 6 Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
- A Cavo standard a trasmettitore digitale 500 → 57
Trasmittitore installato in area sicura o area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 / sensore installato in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 oppure Zona 1; Classe I, Divisione 1
- B Cavo segnali a trasmettitore 500 → 58
Trasmittitore e sensore installati in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 oppure Zona 1; Classe I, Divisione 1

A: cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore: Proline 500 – digitale

Cavo standard

Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard con le seguenti specifiche.

Struttura	4 conduttori (2 coppie); trefoli Cu non isolati; trefoli a coppia con schermo comune
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 85 %
Lunghezza del cavo	Max. 300 m (900 ft), v. tabella successiva.

Sezione	Lunghezza del cavo per l'uso in	
	Area sicura Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2	Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)	50 m (150 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)	60 m (180 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)	90 m (270 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)	120 m (360 ft)

Sezione	Lunghezza del cavo per l'uso in	
	Area sicura Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2	Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)	180 m (540 ft)
2,50 mm ² (AWG 13)	300 m (900 ft)	300 m (900 ft)

Cavo di collegamento disponibile in opzione

Struttura	Cavo in PVC 2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) ¹⁾ con uno schermo comune (2 coppie, trefoli Cu non isolati; trefoli a coppia)
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 85 %
Operating temperature	Se montato in posizione fissa: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Lunghezza disponibile del cavo	Fissa: 20 m (60 ft); variabile: fino a 50 m (150 ft) max.

- 1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Se possibile, proteggere il cavo dalla luce solare diretta.

B: cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore: Proline 500

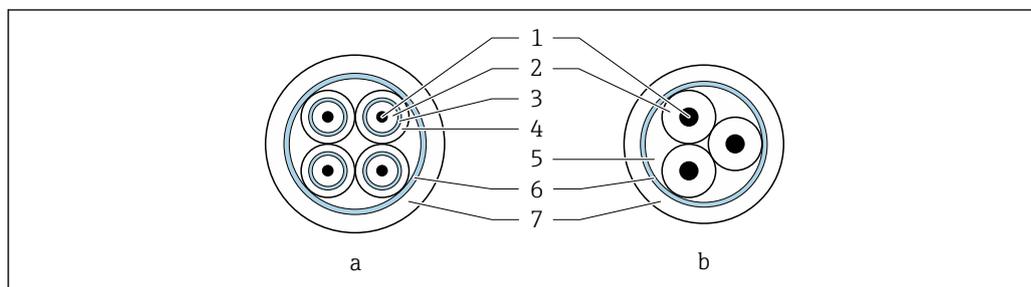
Cavo di segnale

Struttura	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) con schermo comune in rame con guaina (∅ ~ 9,5 mm (0,37 in)) e schermatura individuale dei conduttori
Resistenza conduttore	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacità: cavo/schermo	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Lunghezza del cavo (max.)	Dipende dalla conducibilità del fluido, 200 m (656 ft) max.
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	Lunghezza 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o variabile fino a max. 200 m (600 ft)
Diametro del cavo	9,4 mm (0,37 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Operating temperature	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

Cavo della corrente della bobina

Struttura	3 × 0,75 mm ² (18 AWG) con schermo comune in rame con guaina (∅ ~ 9 mm (0,35 in)) e schermatura individuale dei conduttori
Resistenza conduttore	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacità: conduttore/ conduttore, schermatura collegata alla messa a terra	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Lunghezza del cavo (max.)	Dipende dalla conducibilità del fluido, 200 m (656 ft) max.
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	Lunghezza 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o variabile fino a max. 200 m (600 ft)
Diametro del cavo	8,8 mm (0,35 in) ± 0,5 mm (0,02 in)

Temperatura operativa costante	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Tensione di prova per isolamento cavo	≤ 1433 V c.a. rms 50/60 Hz o ≥ 2026 V c.c.



A0029151

22 Sezione del cavo

- a Cavo per gli elettrodi
- b Cavo della corrente della bobina
- 1 Conduttore
- 2 Isolamento del conduttore
- 3 Schermatura del conduttore
- 4 Guaina di rivestimento del conduttore
- 5 Irrobustimento del cavo
- 6 Schermatura del cavo
- 7 Guaina esterna



Un cavo di collegamento per IP68 può essere ordinato a Endress+Hauser:

- Cavi preintestati che sono già collegati al sensore
- I cavi preintestati che vengono collegati dall'operatore in loco (la fornitura comprende gli utensili per la resinatura del vano connessioni)

Funzionamento in zone con forti interferenze elettriche

Il sistema di misura rispetta i requisiti di sicurezza generali → 119 e le specifiche EMC → 74.

La messa a terra è eseguita mediante il morsetto di terra, fornito a questo scopo, all'interno del vano collegamenti. La lunghezza della parte intrecciata e spellata della schermatura del cavo fino al morsetto di terra deve essere ridotta al minimo.

Protezione da sovratensione

Oscillazioni tensione di rete	→ 37
Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
Sovratensioni a breve termine, momentanee	Fino a 1200 V tra cavo e terra, per max. 5 s
Sovratensioni a lungo termine, momentanee	Fino a 500 V tra cavo e terra

Caratteristiche di funzionamento

Condizioni operative di riferimento

- Soglie di errore secondo DIN EN 29104, in futuro ISO 20456
- Acqua, tipicamente +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Dati come da protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025

Errore di misura massimo

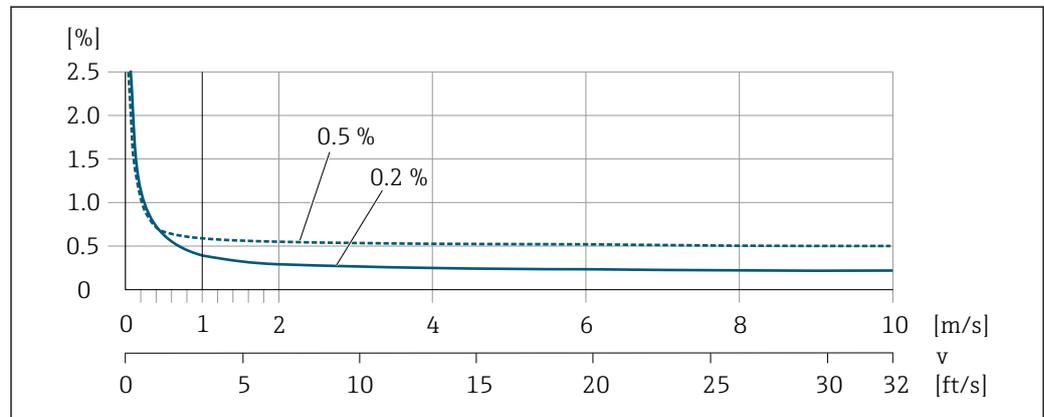
v.i. = valore istantaneo

Limiti di errore in condizioni operative di riferimento

Portata volumetrica

- $\pm 0,5\%$ v.i. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- In opzione: $\pm 0,2\%$ v.i. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

 Le fluttuazioni della tensione di alimentazione non hanno effetto, se rientrano nel campo specificato.

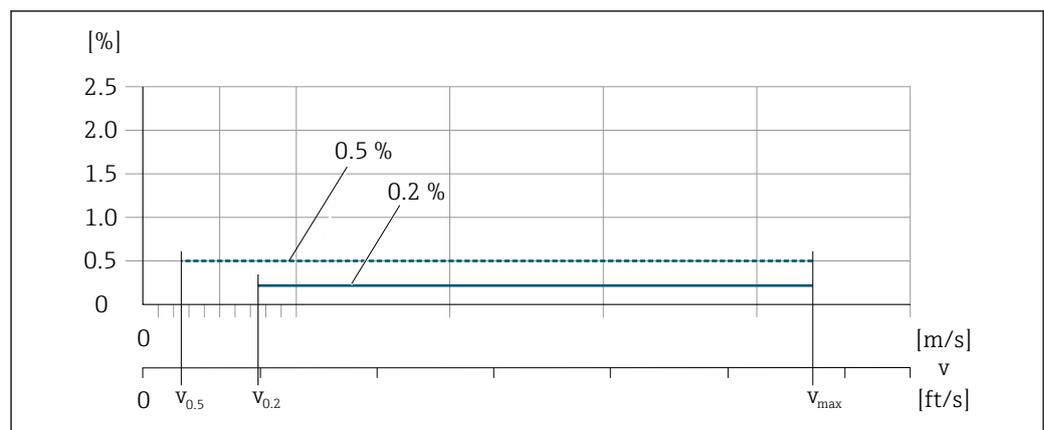


A0028974

 23 Errore di misura massimo in % v.i.

Flat Spec

Nel caso di Flat Spec, l'errore di misura è costante nel campo da $v_{0,5}$ ($v_{0,2}$) a v_{max} .



A0017051

 24 Flat Spec in % v.i.

Valori di portata Flat Spec 0,5 %

Diametro nominale		$v_{0,5}$		v_{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	0,5	1,64	10	32
50 ... 300	2 ... 12	0,25	0,82	5	16

Valori di portata Flat Spec 0,2 %

Diametro nominale		$v_{0,2}$		v_{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	1,5	4,92	10	32
50 ... 300	2 ... 12	0,6	1,97	4	13

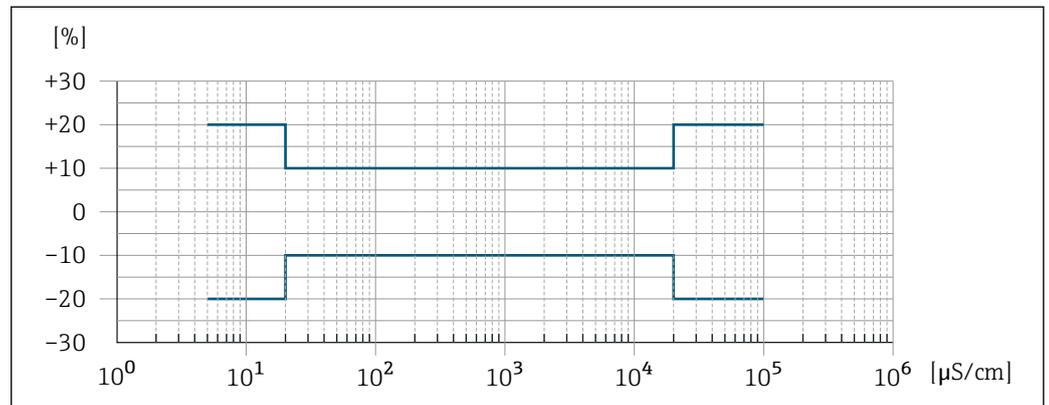
Conducibilità elettrica

I valori sono validi per:

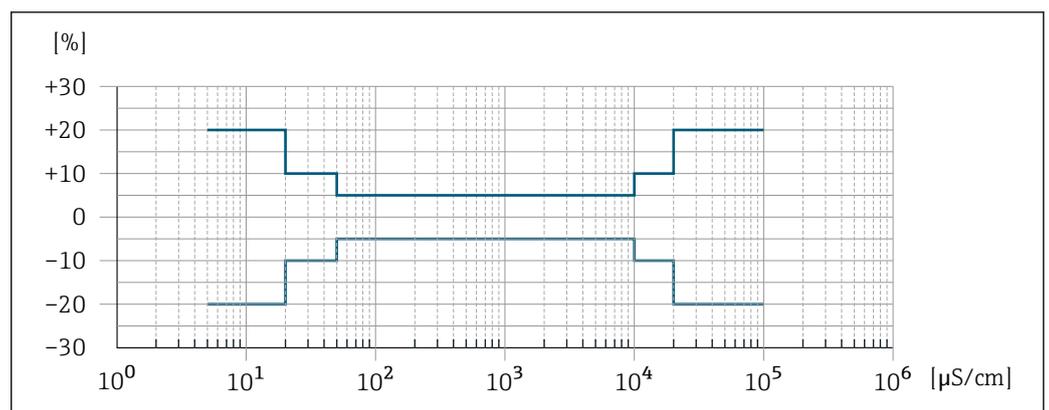
- Proline 500 – dispositivo in versione digitale
- Dispositivi installati su tubo metallico o tubo non metallico con dischi di messa a terra
- Dispositivi la cui equalizzazione di potenziale è stata eseguita conformemente alle istruzioni riportate nelle relative Istruzioni di funzionamento
- Misure a una temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F). A temperature differenti, occorre prestare attenzione al coefficiente di temperatura del fluido (tipicamente 2,1 %/K)

Conducibilità [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Errore di misura [%] del valore letto
5 ... 20	$\pm 20\%$
> 20 ... 50	$\pm 10\%$
> 50 ... 10000	<ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: $\pm 10\%$ ■ Opzionale ¹⁾: $\pm 5\%$
> 10000 ... 20000	$\pm 10\%$
> 20000 ... 100000	$\pm 20\%$

1) Codice d'ordine per "Misura di conducibilità tarata", opzione CW



25 Errore di misura (standard)



26 Errore di misura (opzionale: codice d'ordine per "Misura di conducibilità tarata", opzione CW)

Accuratezza delle uscite

Le uscite hanno le seguenti specifiche di base per l'accuratezza.

Uscita in corrente

Accuratezza	$\pm 5 \mu\text{A}$
-------------	---------------------

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

Accuratezza	± 50 ppm v.i. max. (sull'intero campo di temperatura ambiente)
--------------------	--

Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo

Portata volumetricaMax. $\pm 0,1$ % v.i. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s)**Conducibilità elettrica**

- Max. ± 5 % v.i.
- Con codice d'ordine per "Misura di conducibilità tarata", opzione CW: ± 2 % v.M.

Influenza della temperatura ambiente**Uscita in corrente**

Coefficiente di temperatura	Max. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
------------------------------------	-------------------------------------

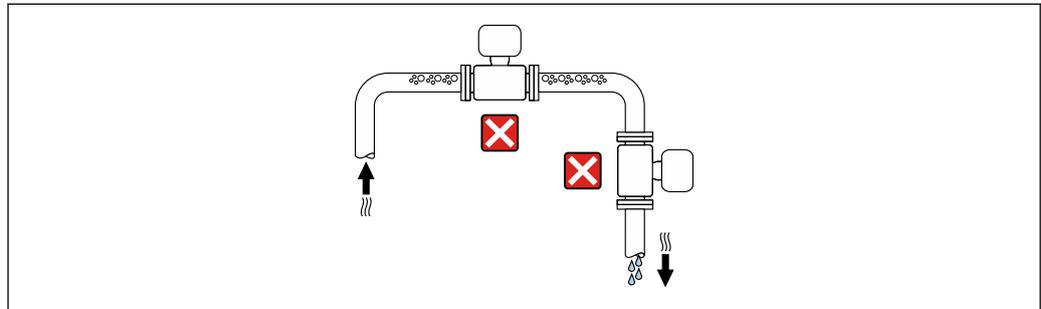
Uscita impulsi/frequenza

Coefficiente di temperatura	Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.
------------------------------------	---

Installazione

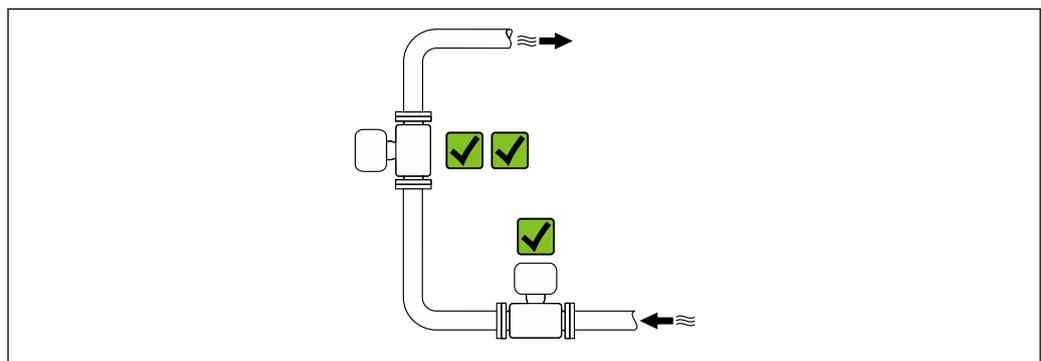
Posizione di montaggio

- Non installare il dispositivo nel punto più alto del tubo.
- Non installare il dispositivo a monte di una bocca di scarico in un tubo a scarico libero.



A0042131

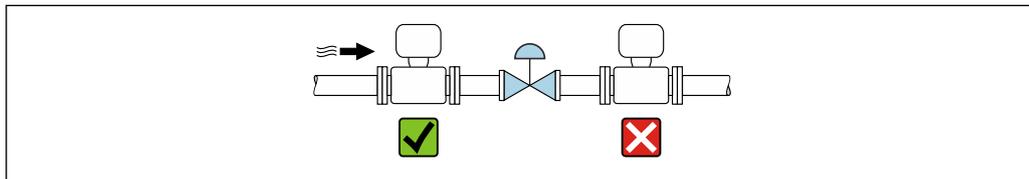
Il dispositivo preferibilmente deve essere installato sul tratto ascendente di un tubo.



A0042137

Installazione vicino a valvole

Installare il dispositivo nella direzione del flusso a monte della valvola.



A0041091

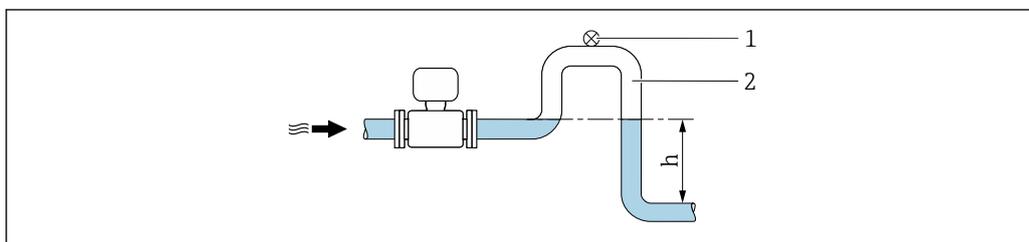
Installazione a monte da un tubo a scarico libero

AVISO

La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!

- In caso di installazione a monte di tubi a scarico libero di lunghezza $h \geq 5$ m (16,4 ft), installare un sifone con una valvola di sfiato a valle del dispositivo.

i Questa disposizione evita l'arresto del flusso del liquido nel tubo e la penetrazione d'aria.

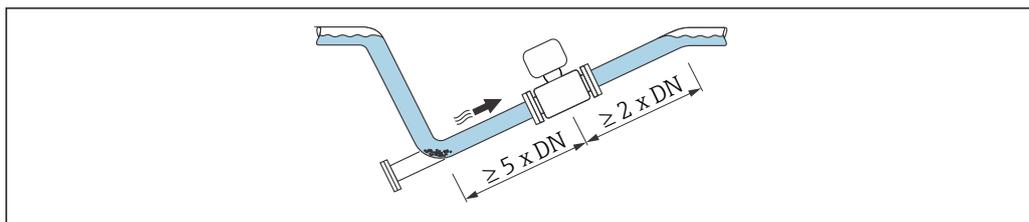


A0028981

- 1 Valvola di sfiato
- 2 Sifone del tubo
- h Lunghezza del tubo a scarico libero

Installazione con tubi parzialmente riempiti

- Tubi parzialmente riempiti con pendenza richiedono una configurazione drenabile.
- Si consiglia l'installazione di una valvola di pulizia.



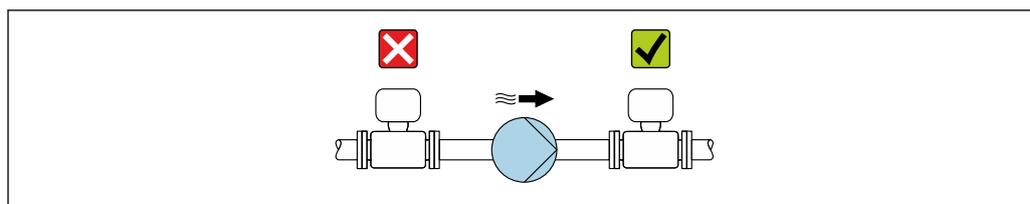
A0041088

Installazione vicino a pompe

AVISO

La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!

- Per mantenere la pressione dell'impianto, installare il dispositivo nella direzione del flusso a valle della pompa.
- Installare degli smorzatori delle pulsazioni, se sono impiegate pompe a pistone, a membrana o peristaltiche.



A0041083

- i** ■ Informazioni sulla resistenza del rivestimento alla depressione parziale
- Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti → 73

Installazione di dispositivi molto pesanti

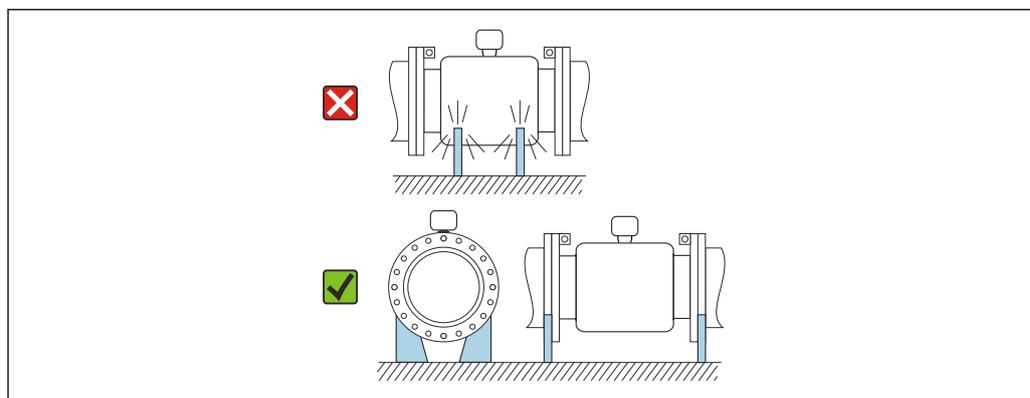
Necessario supporto per diametri nominali di $DN \geq 350$ mm (14 in).

AVVISO

Danneggiamento del dispositivo!

Se il supporto non è di tipo idoneo, il corpo del sensore potrebbe deformarsi con conseguente danneggiamento delle bobine magnetiche interne.

- ▶ Disporre i supporti esclusivamente in corrispondenza delle flange della tubazione.



A0041087

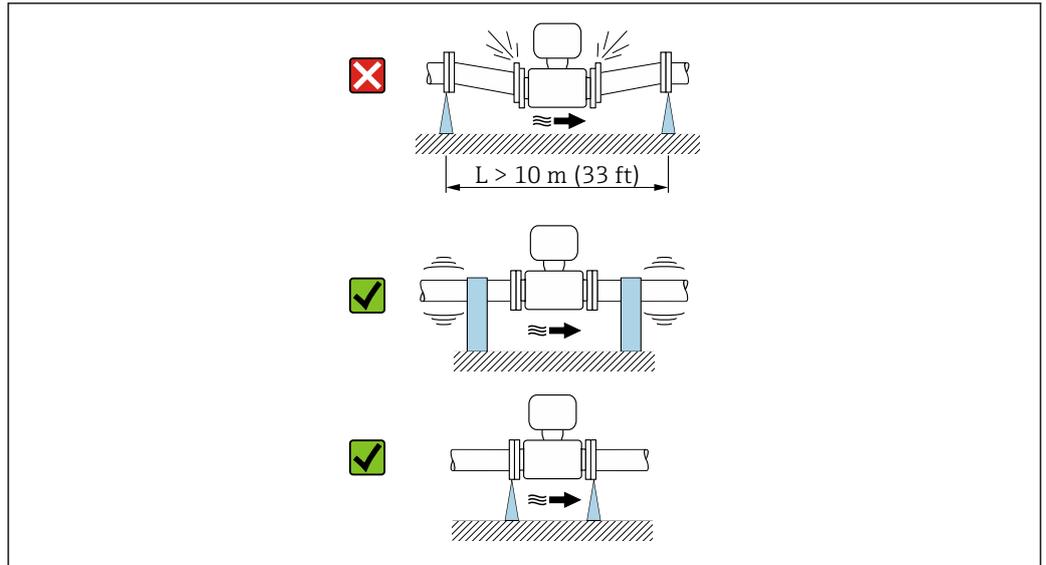
Installazione in presenza di vibrazioni sul tubo

In presenza di forti vibrazioni del tubo si consiglia una versione separata.

AVVISO

Le vibrazioni del tubo danneggiano il dispositivo!

- ▶ Non sottoporre il dispositivo a forti vibrazioni.
- ▶ Sostenere il tubo e fissarlo.
- ▶ Sostenere il dispositivo e fissarlo.
- ▶ Montare il sensore e il trasmettitore separatamente.

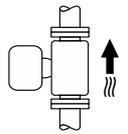
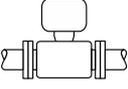
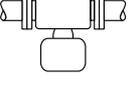


A0041092

 Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti →  73

Orientamento

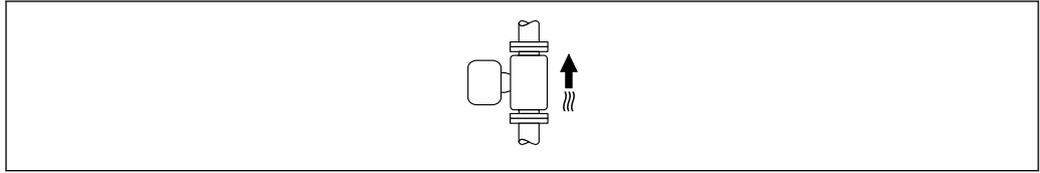
La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

Orientamento		Raccomandazione
Orientamento verticale	 A0015591	
Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 A0015589	 1)
Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590	 2) 3)  4)
Orientamento orizzontale, trasmettitore 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.
- 3) Per prevenire il surriscaldamento dell'elettronica in caso di forte generazione di calore (ad es. processo di pulizia CIP o SIP), installare il dispositivo con il trasmettitore rivolto verso il basso.
- 4) Con la funzione per il controllo di tubo vuoto attivata, il controllo di tubo vuoto funziona solo se la custodia del trasmettitore è rivolta verso l'alto.

Verticale

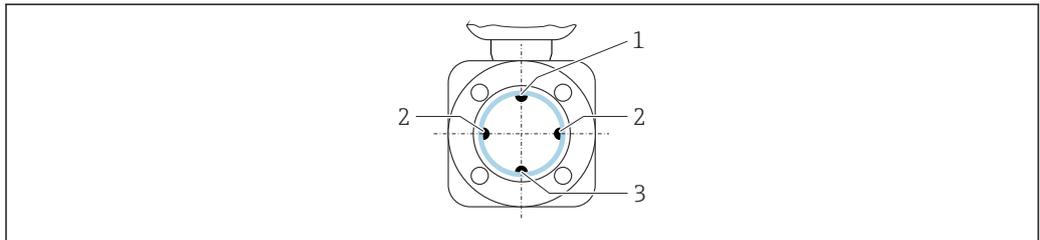
Ottimale per i sistemi di tubazioni autosvuotanti e in abbinamento al rilevamento di tubo vuoto.



A0015591

Orizzontale

- È opportuno che il piano degli elettrodi di misura sia orizzontale. In questo modo si previene il breve isolamento degli elettrodi di misura dovuto alla presenza di bolle d'aria.
- Il rilevamento di tubo vuoto funziona solo se la custodia del trasmettitore è rivolta in alto; in caso contrario non vi è alcuna garanzia che la funzione di rilevamento tubo vuoto risponda correttamente in caso di tubo di misura parzialmente pieno o vuoto.



A0029344

- 1 Elettrodo EPD per il rilevamento di tubo vuoto
- 2 Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale
- 3 Elettrodo di riferimento per l'equalizzazione del potenziale

i I misuratori con elettrodi di tantalio o platino sono ordinabili senza elettrodo EPD. In questo caso, il rilevamento di tubo vuoto avviene mediante gli elettrodi di misura.

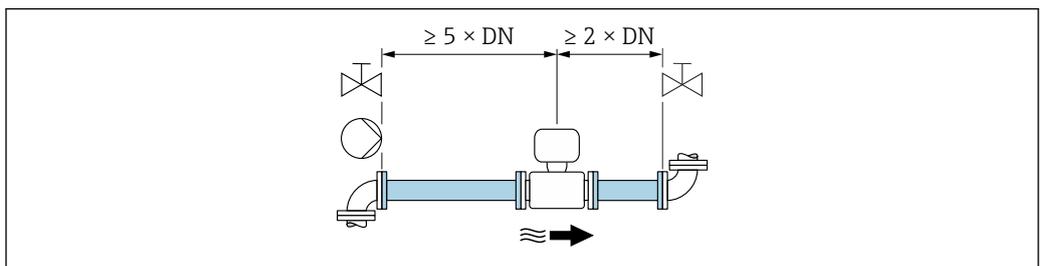
Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Installazione con tratti rettilinei in entrata e in uscita

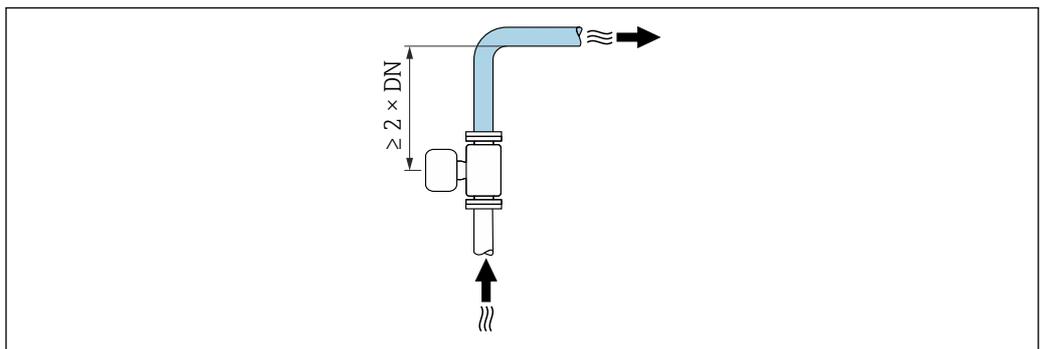
Installazione con gomiti, pompe o valvole

Per evitare una depressione e mantenere il livello di precisione prescritto, se possibile installare il dispositivo a monte dei gruppi che generano turbolenza (es. valvole, sezioni a T) e a valle di pompe.

Mantenere tratti rettilinei in entrata e in uscita diritti e senza ostacoli.



A0028997



A0042132

Installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita

A seconda del design del dispositivo e del punto di installazione, i tratti rettilinei in entrata e in uscita possono essere ridotti o completamente eliminati.

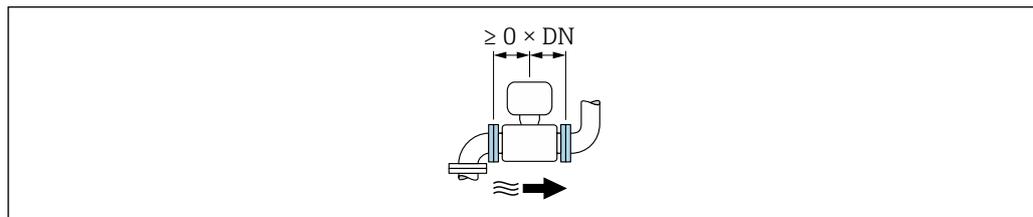
Dispositivi e possibili opzioni d'ordine su richiesta.

 Errore di misura massimo

Quando il dispositivo è installato con i tratti rettilinei in entrata e in uscita descritti, si può garantire un errore di misura massimo di $\pm 0,5\%$ della lettura ± 1 mm/s ($0,04$ in/s).

Installazione a monte o a valle di curve

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile.

*Installazione a valle di pompe*

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile.

Installazione a monte di valvole

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile.

Installazione a valle di valvole

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile se la valvola è aperta al 100% durante il funzionamento.

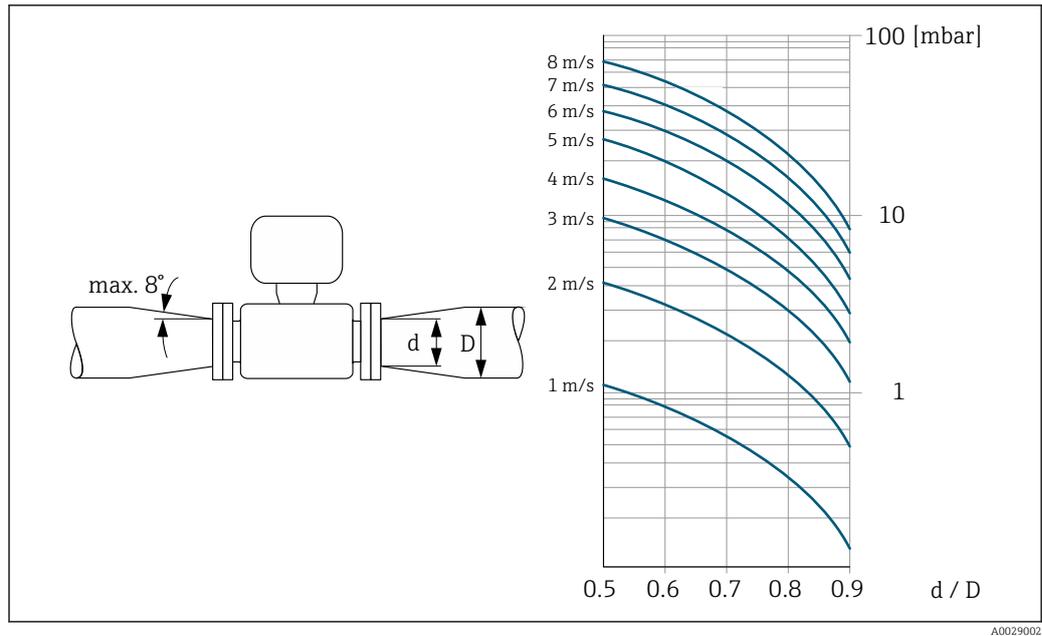
Adattatori

Adattatori specifici secondo DIN EN 545 (riduzioni coniche flangiate) possono essere usati per installare il sensore in tubazioni di diametro superiore. L'aumento di velocità che ne risulta migliora l'accuratezza di misura nel caso di fluidi in lento movimento.

Il nomogramma qui rappresentato può servire per calcolare la perdita di carico causata da riduzioni ed espansioni:

- Calcolare il rapporto tra i diametri d/D .
- Dal nomogramma, leggere la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e il rapporto d/D .

 Il nomogramma vale solo per liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.



Lunghezza del cavo di collegamento

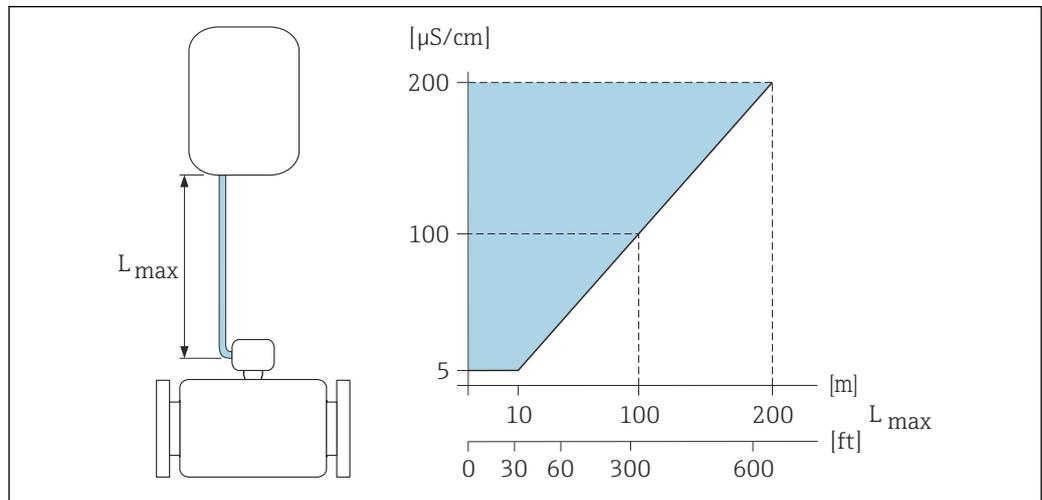
Trasmittitore Proline 500-digitale

Lunghezza del cavo di collegamento → 57

Trasmittitore Proline 500

Max. 200 m (650 ft)

Per ottenere risultati di misura corretti, rispettare la lunghezza consentita del cavo di collegamento L_{max} . Questa lunghezza è determinata dalla conducibilità del fluido. Se si misurano liquidi in generale: $5 \mu S/cm$



27 Lunghezza consentita del cavo di collegamento

Area colorata = campo consentito

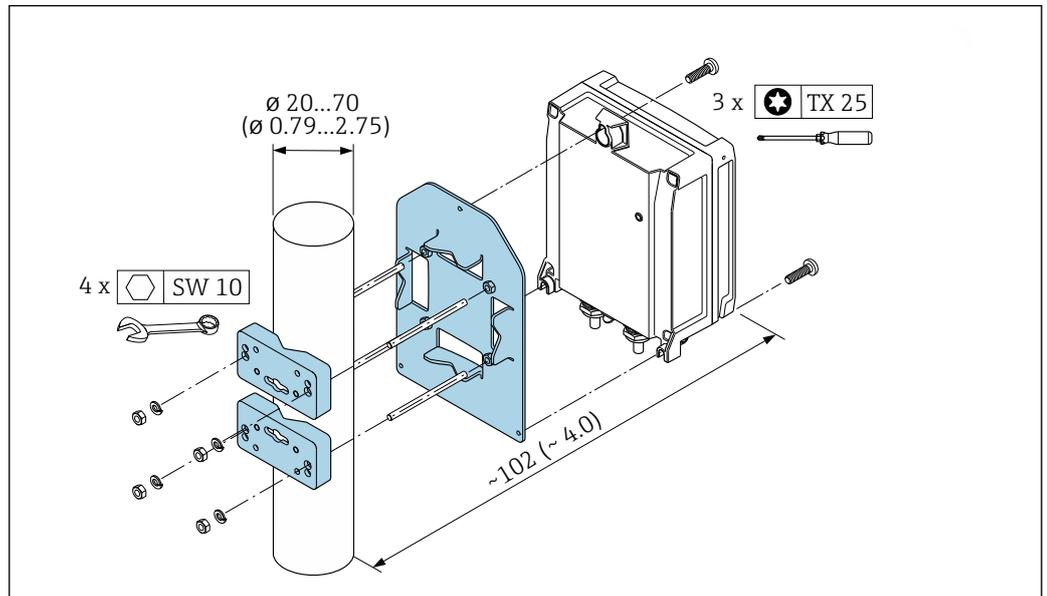
L_{max} = lunghezza del cavo di collegamento in [m] ([ft])

[$\mu S/cm$] = conducibilità del fluido

Montaggio della custodia del trasmettitore

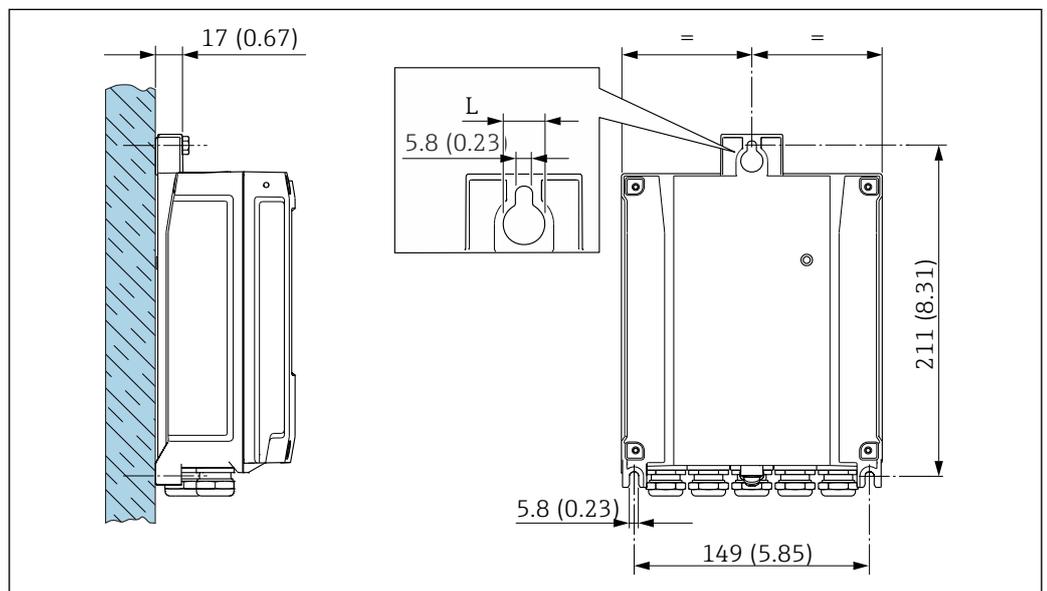
Trasmettitore Proline 500-digitale

Montaggio su palina



28 Unità ingegneristica, mm (in)

Montaggio a parete



29 Unità ingegneristica, mm (in)

L Dipende dal codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore"

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore"

- Opzione **A**, alluminio, rivestito: L = 14 mm (0,55 in)
- Opzione **D**, policarbonato: L = 13 mm (0,51 in)

Trasmettitore Proline 500

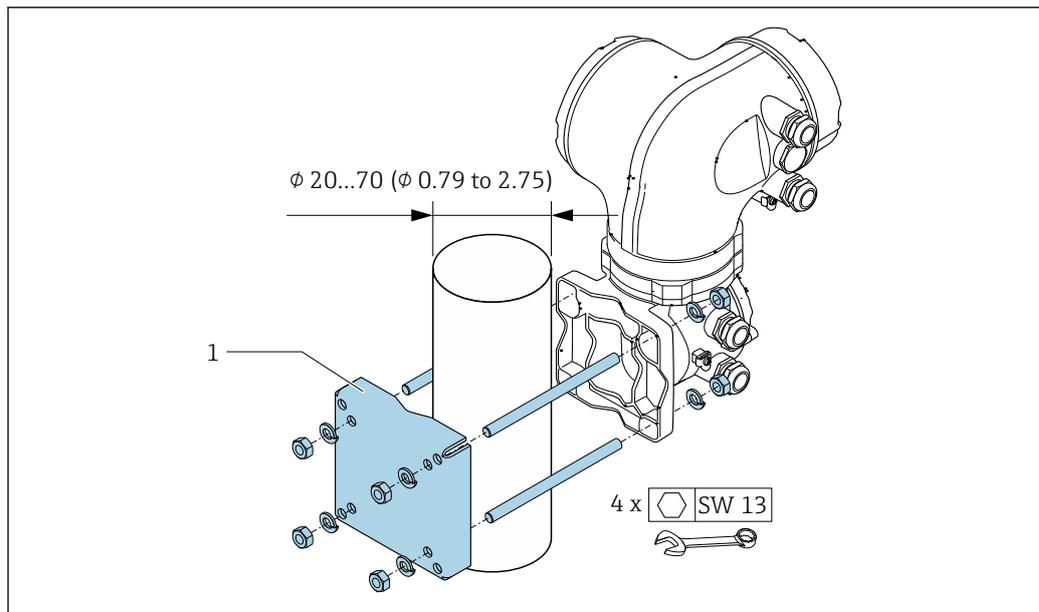
Montaggio su palina

AVVERTENZA

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione L "Pressofusa, inox": i trasmettitori pressofusi sono molto pesanti.

Se non vengono montati su una palina fissa, ben assicurata, possono essere instabili.

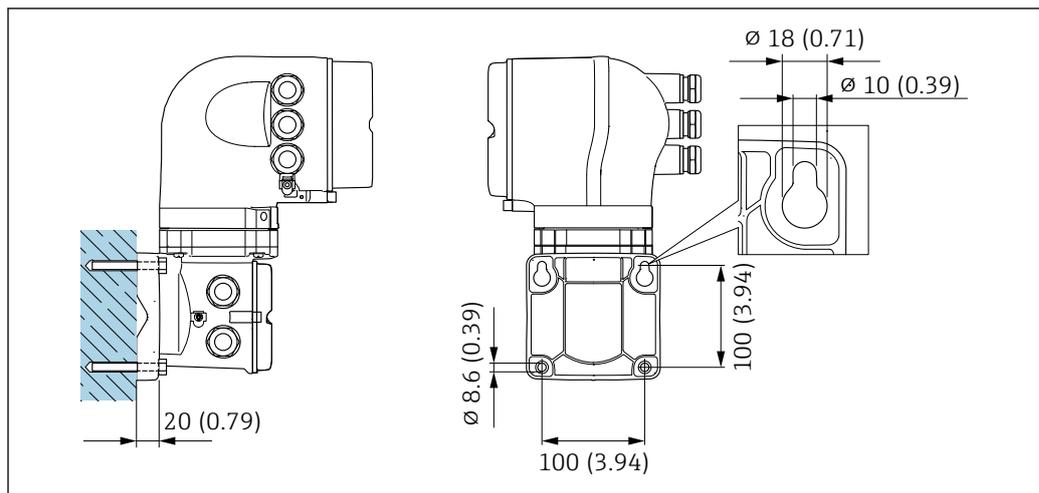
- Il trasmettitore deve essere montato esclusivamente su una palina fissa ben assicurata su una superficie stabile.



A0029057

30 Unità ingegneristica, mm (in)

Montaggio a parete

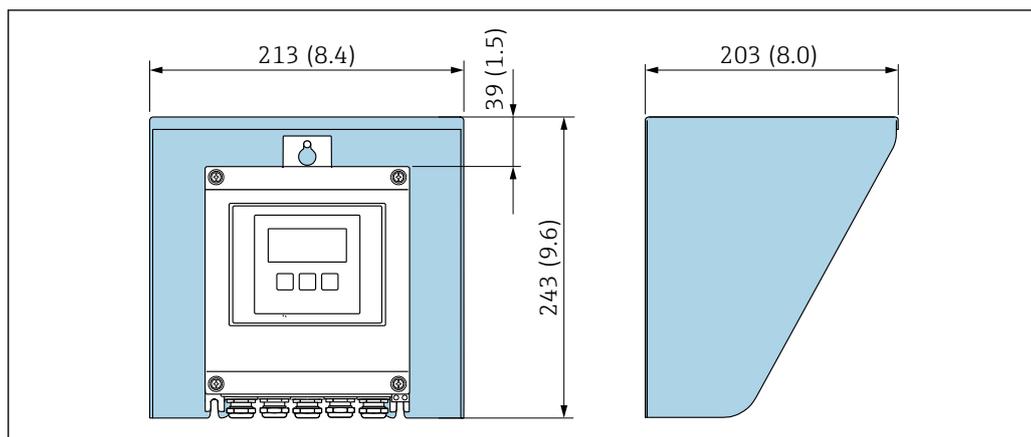


A0029068

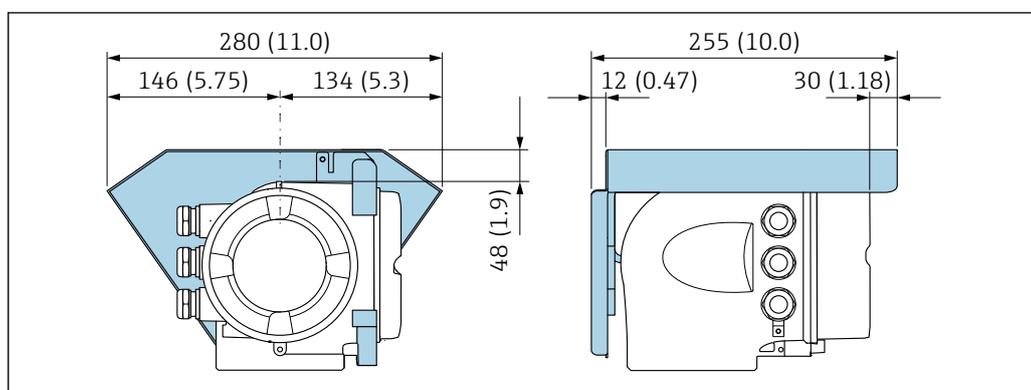
31 Unità ingegneristica, mm (in)

Istruzioni di montaggio speciali

Tettuccio di protezione dalle intemperie



32 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500 – digitale; unità ingegneristica mm (in)



33 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500; unità ingegneristica mm (in)

Immersione in acqua

- i
 - Soltanto la versione separata del dispositivo con protezione IP68, Type 6P è adatta per l'uso sott'acqua: codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CB, CC e CQ.
 - Prestare attenzione alle istruzioni di installazione regionali.

AVISO

L'eventuale superamento della profondità dell'acqua e del periodo di funzionamento massimi, possono danneggiare il dispositivo!

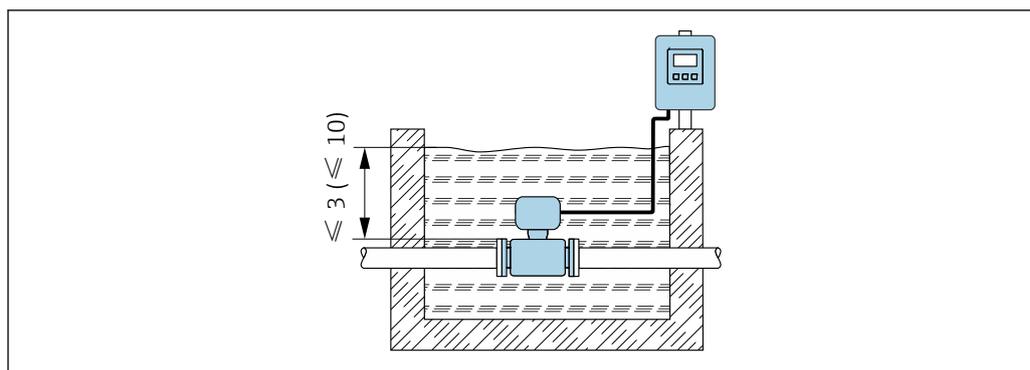
- ▶ Rispettare la profondità dell'acqua e il periodo di funzionamento massimi.

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CB, CC

- Per l'uso del dispositivo sott'acqua
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): 48 ore max.

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CQ "Temporaneamente impermeabile"

- Per l'uso temporaneo del dispositivo in acqua non corrosiva
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
 - 3 m (10 ft): 168 ore max.



A0042412

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Trasmettitore	<ul style="list-style-type: none"> Standard: $-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$) In opzione: $-50 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$) (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JN "Temperatura ambiente del trasmettitore $-50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \text{ }^\circ\text{F}$)")
Display locale	$-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$), la leggibilità del display può ridursi con temperature fuori dal campo consentito.
Sensore	<ul style="list-style-type: none"> Materiale della connessione al processo, acciaio al carbonio: $-10 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+14 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$) Materiale della connessione al processo, acciaio inox: $-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$) <p>Se temperatura ambiente e temperatura del fluido sono entrambe elevate, il sensore deve essere montato separatamente dal trasmettitore.</p>
Rivestimento	Non eccedere il campo di temperatura consentito del rivestimento .

In caso di funzionamento all'esterno:

- Installare il misuratore in luogo ombreggiato.
- Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
- Evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici.

Temperatura di immagazzinamento

La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura operativa consentita per il trasmettitore e il sensore → 72.

- Durante l'immagazzinamento il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare il surriscaldamento delle superfici.
- Selezionare un luogo di stoccaggio dove non possa accumularsi umidità nel misuratore, poiché la formazione di funghi o batteri può danneggiare il rivestimento.
- I coperchi e le coperture di protezione eventualmente montati non devono essere rimossi prima dell'installazione del misuratore.

Umidità relativa

Il dispositivo è adatto per uso esterno e interno con umidità relativa di 4 ... 95%.

Altezza operativa

Secondo EN 61010-1

- $\leq 2\,000 \text{ m}$ (6 562 ft)
- $> 2\,000 \text{ m}$ (6 562 ft) con protezione aggiuntiva dalle sovratensioni (ad es. serie HAW di Endress+Hauser)

Grado di protezione

Trasmettitore

- corpo IP66/67, Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4
- Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2
- Modulo display: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2

Sensore

- corpo IP66/67, Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4
- Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2

Disponibile in opzione per versione compatta e separata:

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione C3

- IP66/67, custodia Type 4X
- Completamente saldato, con rivestimento di protezione secondo EN ISO 12944 C5-M
- Per l'uso del dispositivo in ambienti corrosivi

In opzione

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CB, CC

- IP68, custodia Type 6P
- Completamente saldato, con rivestimento di protezione secondo EN ISO 12944 C5-M/Im1 ed EN 60529
- Per l'uso del dispositivo sott'acqua
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): 48 ore max

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CQ

- IP68, Type 6P, temporaneamente impermeabile
- Sensore con custodia a due camere in alluminio
- Per l'uso temporaneo del dispositivo in acqua non corrosiva
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
 - 3 m (10 ft): 168 ore max

Antenna WLAN esterna

IP67

Resistenza a vibrazioni e urti

Vibrazioni sinusoidali secondo IEC 60068-2-6

Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione L "Pressofusa, inox" e codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG "Collo esteso per isolamento"

- Picco 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g

Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione A "Alluminio, rivestita"

- Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g

Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64

Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione L "Pressofusa, inox" e codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG "Collo esteso per isolamento"

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Totale: 1,54 g rms

Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione A "Alluminio, rivestita"

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Totale: 2,70 g rms

Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27

- Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione L "Pressofusa, inox" e codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG "Collo esteso per isolamento"
 - 6 ms 30 g
- Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione A "Alluminio, rivestita"
 - 6 ms 50 g

Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31

Carico meccanico

Custodia del trasmettitore e custodia di connessione del sensore:

- Proteggere da urti o impatti meccanici
- Non utilizzare il dispositivo come scala o appoggio per arrampicarsi

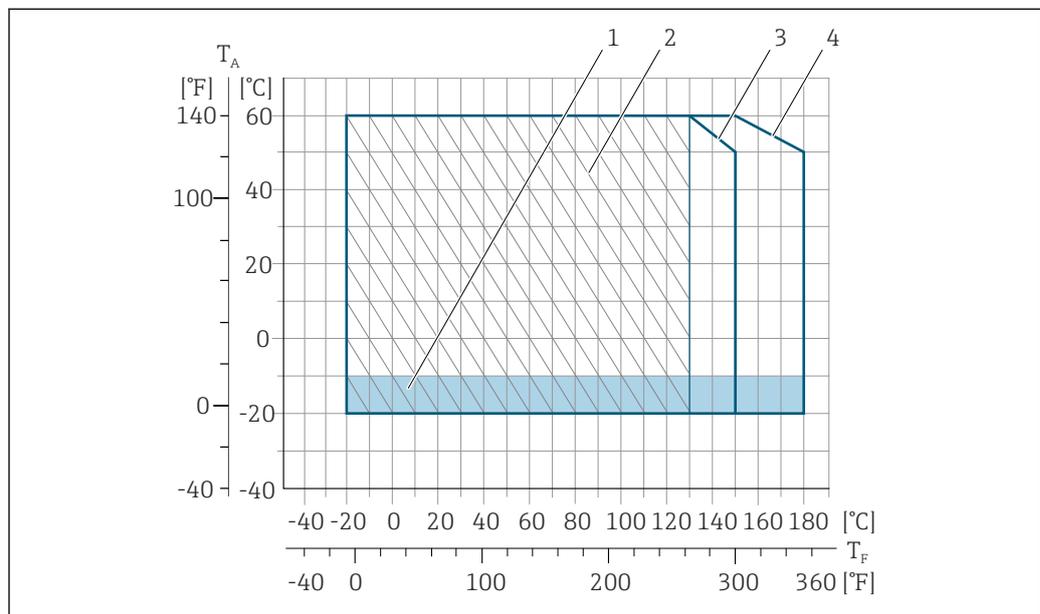
Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)
 - Versione del dispositivo con PROFIBUS DP: è conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61784
-  Quanto segue vale per PROFIBUS DP: se le velocità di trasmissione > 1,5 Mbaud, si deve utilizzare un ingresso cavo EMC e la schermatura del cavo deve estendersi il più possibile fino al morsetto.
-  I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.
-  Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

Processo

Campo di temperatura del fluido

- -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) per PFA, DN 25...200 (1...8")
- -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F) per PFA per alta temperatura, DN 25...200 (1...8")
- -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) per PTFE, DN 15 ... 600 (½ ... 24")



A0029347

 34 PFA

T_A Temperatura ambiente

T_F Temperatura del fluido

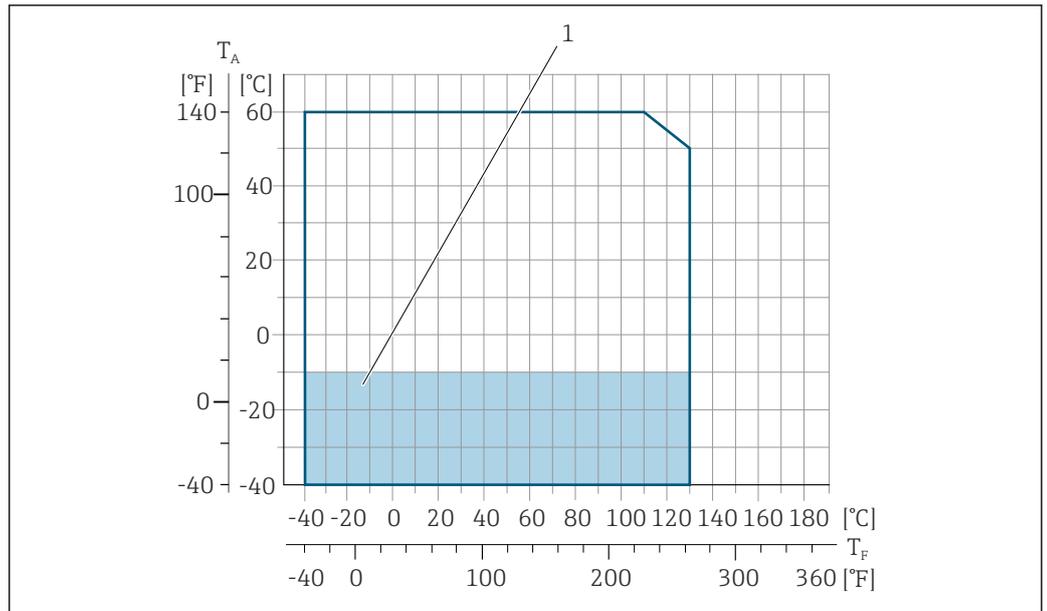
1 Area colorata: il campo di temperatura ambiente -10 ... -20 °C (+14 ... -4 °F) è valido solo per flange in acciaio inox

2 Area tratteggiata: ambiente difficile solo per il campo di temperatura del fluido

-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)

3 -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) per PFA, DN 25...200 (1...8")

4 -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F) per PFA per alta temperatura, DN 25...200 (1...8")



35 PTFE

T_A Temperatura ambiente

T_F Temperatura del fluido

1 Area colorata: il campo di temperatura ambiente -10 ... -40 °C (+14 ... -40 °F) è valido solo per flange in acciaio inox

A0029808

Conducibilità

≥5 μS/cm per liquidi in generale.



Proline 500

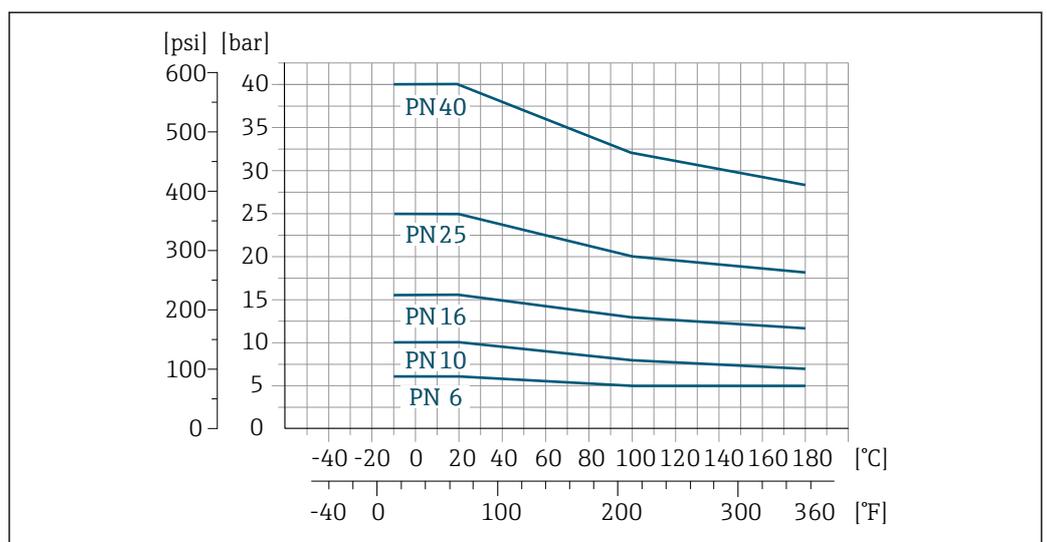
La conducibilità minima richiesta dipende anche dalla lunghezza del cavo di collegamento

→ 68.

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

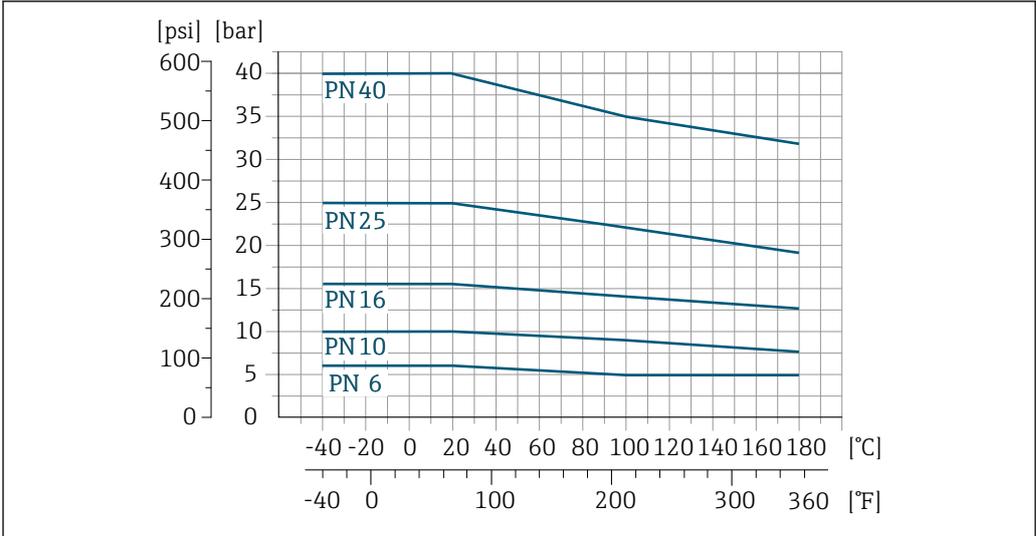
I seguenti diagrammi pressione/temperatura si applicano a tutte le parti del dispositivo sottoposte a pressione, non soltanto alla connessione al processo. I diagrammi mostrano la pressione massima ammissibile del fluido in base alla temperatura specifica del fluido.

Connessione al processo: flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501)



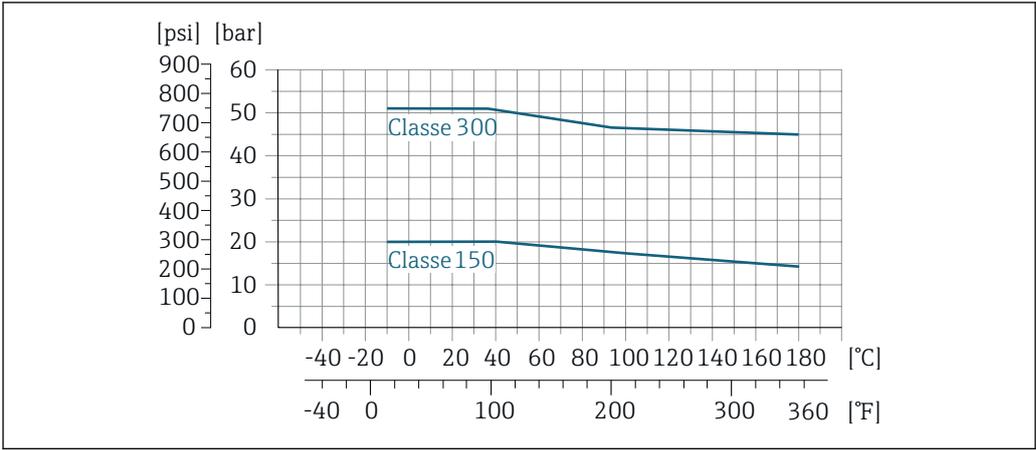
36 Materiale della connessione al processo: acciaio al carbonio, FE410WB/S235JRG2; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

A0029390-IT

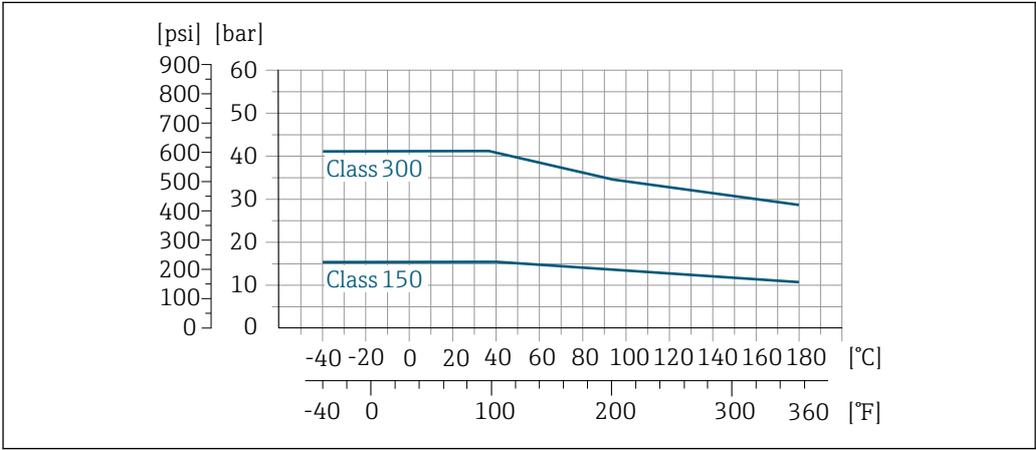


37 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4571

Connessione al processo: flangia secondo ASME B16.5

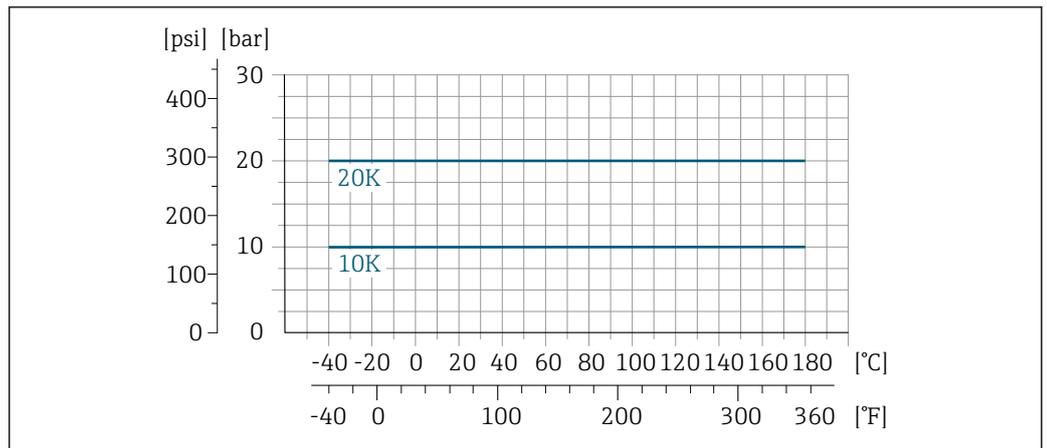


38 Materiale della connessione al processo: acciaio al carbonio, A105



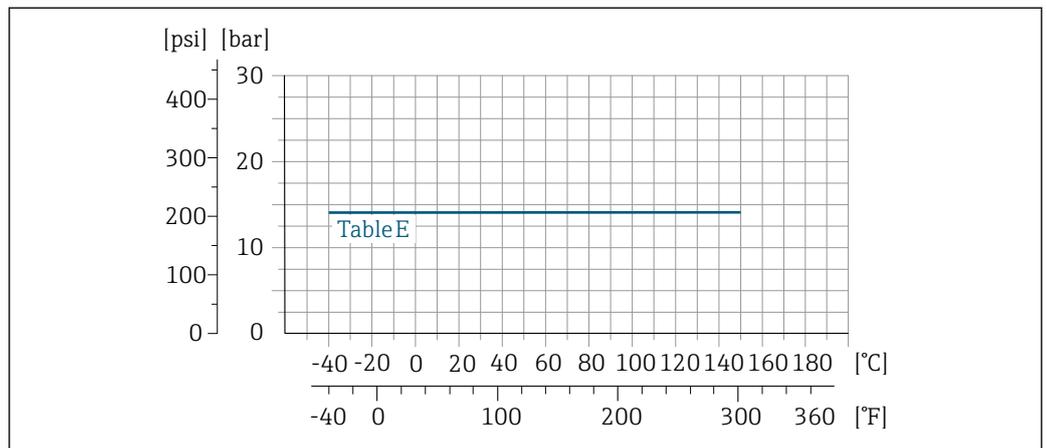
39 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, F316L

Connessione al processo: flangia secondo JIS B2220



40 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, F316L; acciaio al carbonio, S235JRG2/HII

Connessione al processo: flangia secondo AS 2129 (Tabella E) o AS 4087 (PN 16)



41 Materiale della connessione al processo: acciaio al carbonio, A105/S235JRG2/S275JR

Tenuta alla pressione

Rivestimento: PFA

Diametro nominale		Valori soglia per pressione assoluta in [mbar] ([psi]) e per temperature del fluido:		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 ... +180 °C (+212 ... +356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
80	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)
100	4	0 (0)	0 (0)	0 (0)
125	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
150	6	0 (0)	0 (0)	0 (0)
200	8	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Rivestimento: PTFE

Diametro nominale		Valori soglia per pressione assoluta in [mbar] ([psi]) e per temperature del fluido:			
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
32	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
65	–	0 (0)	–	40 (0,58)	130 (1,89)
80	3	0 (0)	–	40 (0,58)	130 (1,89)
100	4	0 (0)	–	135 (1,96)	170 (2,47)
125	–	135 (1,96)	–	240 (3,48)	385 (5,58)
150	6	135 (1,96)	–	240 (3,48)	385 (5,58)
200	8	200 (2,90)	–	290 (4,21)	410 (5,95)
250	10	330 (4,79)	–	400 (5,80)	530 (7,69)
300	12	400 (5,80)	–	500 (7,25)	630 (9,14)
350	14	470 (6,82)	–	600 (8,70)	730 (10,6)
400	16	540 (7,83)	–	670 (9,72)	800 (11,6)
450	18	Pressione negativa non consentita!			
500	20				
600	24				

Soglia di portata

Il diametro del tubo e la portata determinano il diametro nominale del sensore. La velocità di deflusso ottimale è tra 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adattare anche la velocità di deflusso (v) alle proprietà fisiche del fluido:

- $v < 2$ m/s (6,56 ft/s): per prodotti abrasivi (ad es. argilla per ceramiche, latte di calce, fanghi minerali)
- $v < 2$ m/s (6,56 ft/s): per prodotti che lasciano depositi (ad es. fanghi di acque reflue)



La velocità di deflusso può essere aumentata, se richiesto, riducendo il diametro nominale del sensore.



Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura"

Perdita di carico

- Non si hanno perdite di carico, se il sensore è installato in un tubo che ha il medesimo diametro nominale.
- Perdite di carico per configurazioni che integrano adattatori secondo DIN EN 545 → 67

Pressione del sistema

Installazione in prossimità di pompe → 63

Coibentazione

Se i fluidi di processo sono molto caldi, si devono isolare i tubi per ridurre le perdite di energia ed evitare che il personale venga a contatto con superfici che scottano. Rispettare gli standard e le direttive applicabili per tubi coibentati.



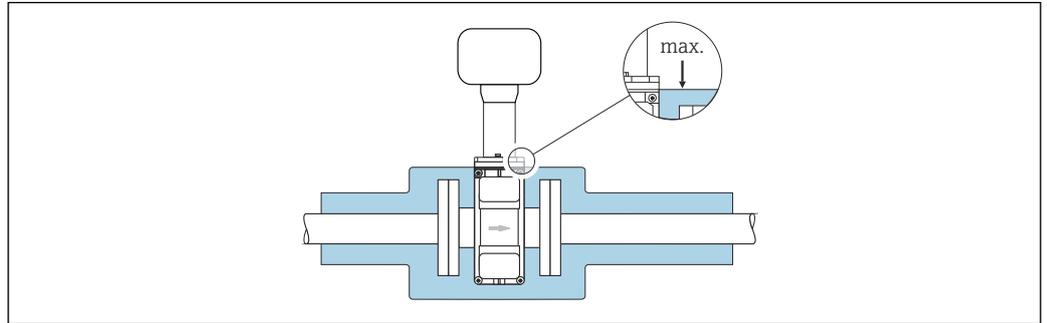
Per dissipare il calore è utilizzato un supporto della custodia/un collo di estensione:

- I dispositivi con codice d'ordine per "Rivestimento", opzione **B** "PFA per alta temperatura" sono forniti sempre con un supporto della custodia.
- Per tutti gli altri dispositivi, il supporto della custodia può essere ordinato mediante il codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione **CG** "Collo di estensione del sensore".

⚠ AVVERTENZA

Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

- ▶ Il supporto della custodia è utilizzato per dissipare il calore e deve essere completamente libero (ossia non coperto). La coibentazione del sensore può estendersi al massimo fino all'angolo superiore dei due semigusci del sensore.

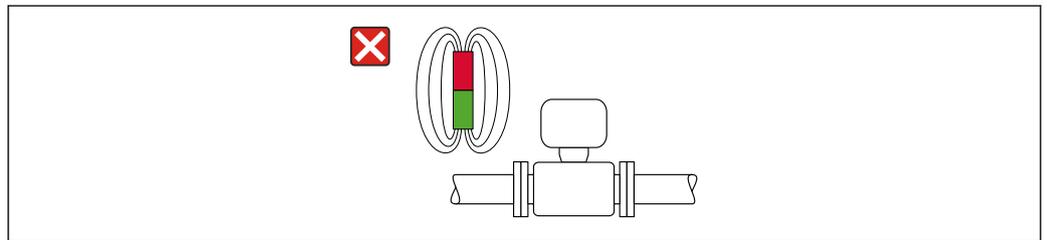


A0031216

Vibrazioni

Installazione in caso di vibrazioni dei tubi → 64

Magnetismo ed elettricità statica



A0042152

42 Evitare i campi magnetici

Modo misura fiscale

Il misuratore è stato testato secondo OIML R49 e ha un certificato di esame di tipo UE secondo la MID 2014/32/UE per servizio soggetto a controllo metrologico legale ("misura fiscale") per acqua fredda (Allegato III).

La temperatura del fluido consentita per queste applicazioni è 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

Il dispositivo viene utilizzato con un totalizzatore controllato legalmente sul display locale e opzionalmente con uscite controllate legalmente.

I misuratori soggetti a controllo metrologico legale operano in entrambe le direzioni, ovvero tutte le uscite prendono in esame i componenti del flusso in direzione positiva (in avanti) e negativa (indietro).

Un misuratore soggetto a controllo metrologico legale presenta in genere delle protezioni contro la manomissione quali guarnizioni sul trasmettitore o sul sensore. Di norma, tali guarnizioni possono essere aperte solo da un rappresentante di un'autorità competente per i controlli metrologici legali.

Dopo aver messo in circolazione il dispositivo o dopo averlo sigillato, il funzionamento è possibile solo in misura limitata.

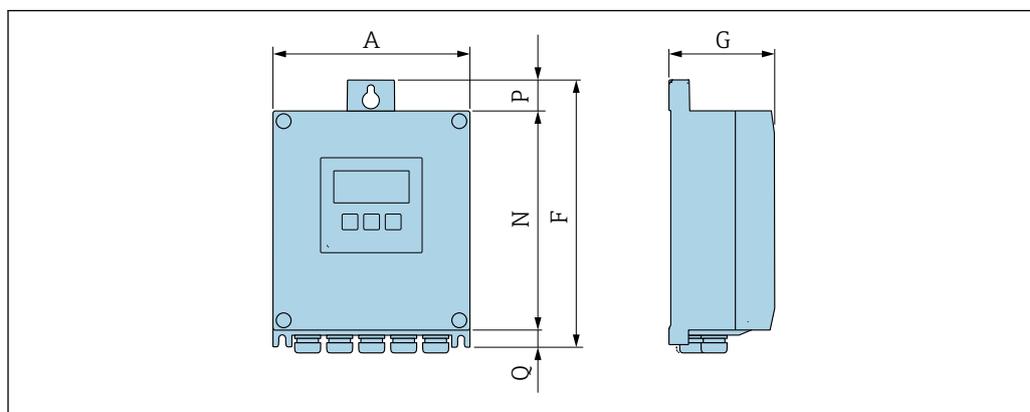
Informazioni dettagliate per l'ordine sono disponibili presso il centro vendite locale Endress+Hauser per le approvazioni nazionali (fuori Europa) dei misuratori d'acqua fredda in base a OIML R49.

Costruzione meccanica

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

Area sicura o area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2



A0033789

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

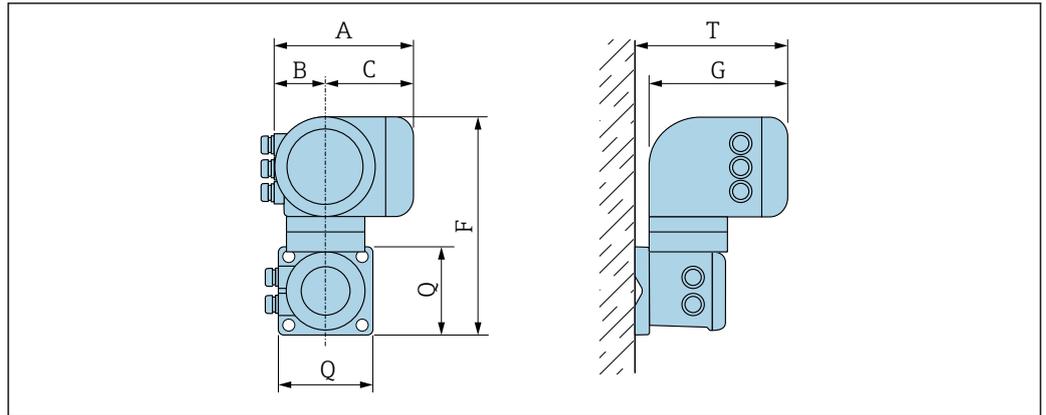
A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	89	187	24	21

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione D "Policarbonato" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
177	234	89	197	17	22

Custodia del trasmettitore Proline 500

Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 o Zona 1; Classe I, Divisione 1



A0033788

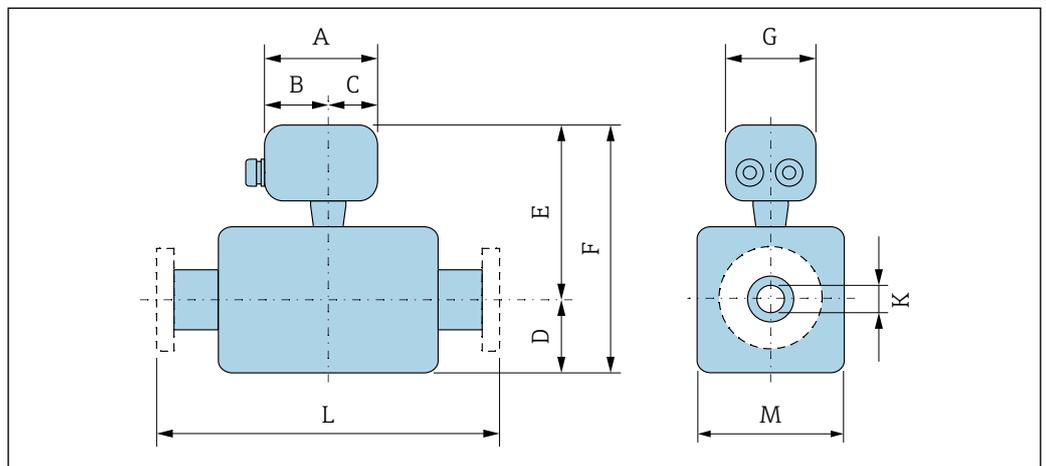
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	G [mm]	Q [mm]	T [mm]
188	85	103	318	217	130	239

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione L "Inox, fuso" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	G [mm]	Q [mm]	T [mm]
188	85	103	295	217	130	239

Vano collegamenti del sensore



A0033784

Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione A "Alluminio, rivestito"

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ¹⁾ [mm]	F ¹⁾ [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
15	148	94	54	84	197	281	136	²⁾	³⁾	120
25	148	94	54	84	197	281	136	²⁾	³⁾	120
32	148	94	54	84	197	281	136	²⁾	³⁾	120
40	148	94	54	84	197	281	136	²⁾	³⁾	120
50	148	94	54	84	197	281	136	²⁾	³⁾	120

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ¹⁾ [mm]	F ¹⁾ [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
65	148	94	54	109	222	331	136	2)	3)	180
80	148	94	54	109	222	331	136	2)	3)	180
100	148	94	54	109	222	331	136	2)	3)	180
125	148	94	54	150	262	412	136	2)	3)	260
150	148	94	54	150	262	412	136	2)	3)	260
200	148	94	54	180	287	467	136	2)	3)	324
250	148	94	54	205	312	517	136	2)	3)	400
300	148	94	54	230	337	567	136	2)	3)	460
350	148	94	54	282	399	681	136	2)	3)	564
400	148	94	54	308	425	733	136	2)	3)	616
450	148	94	54	333	450	783	136	2)	3)	666
500	148	94	54	359	476	835	136	2)	3)	717
600	148	94	54	411	528	939	136	2)	3)	821

- 1) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG "Collo di estensione sensore per coibentazione" o codice d'ordine per "Rivestimento", opzione B "PFA alta temperatura": valori + 110 mm
- 2) Dipende dal rivestimento → 98
- 3) La lunghezza di installazione totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water). → 83

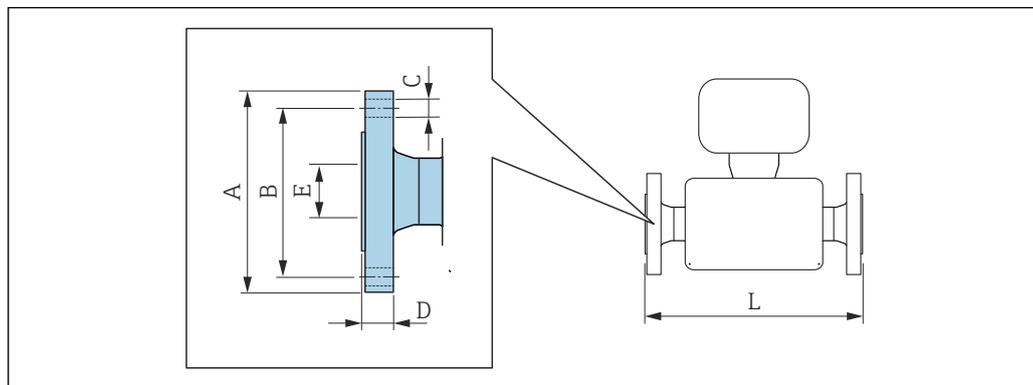
Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione L, "Pressofuso, inox"

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
15	145	86	59	84	235	319	136	1)	2)	120
25	145	86	59	84	235	319	136	1)	2)	120
32	145	86	59	84	235	319	136	1)	2)	120
40	145	86	59	84	235	319	136	1)	2)	120
50	145	86	59	84	235	319	136	1)	2)	120
65	145	86	59	109	260	369	136	1)	2)	180
80	145	86	59	109	260	369	136	1)	2)	180
100	145	86	59	109	260	369	136	1)	2)	180
125	145	86	59	150	300	450	136	1)	2)	260
150	145	86	59	150	300	450	136	1)	2)	260
200	145	86	59	180	325	505	136	1)	2)	324
250	145	86	59	205	350	555	136	1)	2)	400
300	145	86	59	230	375	605	136	1)	2)	460
350	145	86	59	282	437	719	136	1)	2)	564
400	145	86	59	308	463	771	136	1)	2)	616
450	145	86	59	333	488	821	136	1)	2)	666
500	145	86	59	359	514	873	136	1)	2)	717
600	145	86	59	411	566	977	136	1)	2)	821

- 1) Dipende dal rivestimento → 98
- 2) La lunghezza di installazione totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water). → 83

Connessioni flangiate

Flangia



A0015621

Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10

P245GH (1.0352): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D2K**

1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D2S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L ¹⁾ [mm]
200	340	295	8 × Ø22	26	220,9	350
250	395	350	12 × Ø22	28	275,5	450
300	445	400	12 × Ø22	28	326,5	500
350	505	460	16 × Ø22	26	346	550
400	565	515	16 × Ø26	26	396	600
450	615	565	20 × Ø26	28	447	650
500	670	620	20 × Ø26	28	498	650
600	780	725	20 × Ø30	30	600	780

Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16

P245GH (1.0352): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D3K**

1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D3S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L ¹⁾ [mm]
65	185	145	8 × Ø18	20	77,1	200
80	200	160	8 × Ø18	20	89,9	200
100	220	180	8 × Ø18	22	115,3	250
125	250	210	8 × Ø18	24	141,3	250
150	285	240	8 × Ø22	24	170,2	300
200	340	295	12 × Ø22	26	220,9	350
250	405	355	12 × Ø26	32	275,7	450
300	460	410	12 × Ø26	32	326,5	500
350	520	470	16 × Ø26	30	346	550
400	580	525	16 × Ø30	32	396	600
500	715	650	20 × Ø33	36	498	650

Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16						
P245GH (1.0352): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3K						
1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L ¹⁾ [mm]
600	840	770	20 × Ø36	40	600	780
Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 25						
P245GH (1.0352): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4K						
1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L ¹⁾ [mm]
200	360	310	12 × Ø26	32	220,9	350
250	425	370	12 × Ø30	36	275,7	450
300	485	430	16 × Ø30	40	326,5	500
350	555	490	16 × Ø33	38	346	550
400	620	550	16 × Ø36	40	396	600
500	730	660	20 × Ø36	48	498	650
600	845	770	20 × Ø39	48	600	780
Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40						
P245GH (1.0352): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D5K						
1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D5S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L ¹⁾ [mm]
15	95	65	4 × Ø14	14	22,2	200
25	115	85	4 × Ø14	16	34,2	200
32	140	100	4 × Ø18	18	43	200
40	150	110	4 × Ø18	18	49,1	200
50	165	125	4 × Ø18	20	61,3	200
65	185	145	8 × Ø18	24	77,1	200
80	200	160	8 × Ø18	26	89,9	200
100	235	190	8 × Ø22	26	115,3	250
125	270	220	8 × Ø26	28	141,3	250
150	300	250	8 × Ø26	30	170,2	300
Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

Flangia secondo ASME B16.5, Classe 150

A 105: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1K

1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L ¹⁾ [mm]
15	88,9	60,5	4 × Ø16	9,6	22,3	200
25	108	79,2	4 × Ø16	12,6	34,2	200
40	127	98,6	4 × Ø16	15,9	49,1	200
50	152,4	120,7	4 × Ø19,1	17,5	61,3	200
80	190,5	152,4	4 × Ø19,1	22,3	89,9	200
100	228,6	190,5	8 × Ø19,1	22,3	115,3	250
150	279,4	241,3	8 × Ø22,4	23,8	170,2	300
200	342,9	298,5	8 × Ø22,4	26,8	220,9	350
250	406,4	362	12 × Ø25,4	29,6	275,7	450
300	482,6	431,8	12 × Ø25,4	30,2	326,5	500
350	535	476,3	12 × Ø28,6	35,4	346	550
400	595	539,8	16 × Ø28,6	37	396	600
450	635	577,9	16 × Ø31,8	40,1	447	650
500	700	635	20 × Ø31,8	43,3	498	650
600	815	749,3	20 × Ø34,9	48,1	600	780

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

Flangia secondo ASME B16.5, Classe 300

A 105: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2K

1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L ¹⁾ [mm]
15	95,3	66,5	4 × Ø16	12,6	22,3	200
25	123,9	88,9	4 × Ø19,1	15,9	34,2	200
40	155,4	114,3	4 × Ø22,4	19	49,1	200
50	165,1	127	8 × Ø19,1	20,8	61,3	200
80	209,6	168,1	8 × Ø22,4	26,8	89,9	200
100	254	200,2	8 × Ø22,4	30,2	115,3	250
150	317,5	269,7	12 × Ø22,4	35	170,2	300

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

Flangia secondo JIS B2220, 10K

A 105/A350LF2: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N3K

1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N3S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L ¹⁾ [mm]
50	155	120	4 × Ø19	16	61,1	200
65	175	140	4 × Ø19	18	77,1	200

Flangia secondo JIS B2220, 10K						
A 105/A350LF2: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N3K						
1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N3S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L¹⁾ [mm]
80	185	150	8 × Ø19	18	90	200
100	210	175	8 × Ø19	18	115,4	250
125	250	210	8 × Ø23	20	141,2	250
150	280	240	8 × Ø23	22	169	300
200	330	290	12 × Ø23	22	220	350
250	400	355	12 × Ø25	24	274	450
300	445	400	16 × Ø25	24	325	500

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

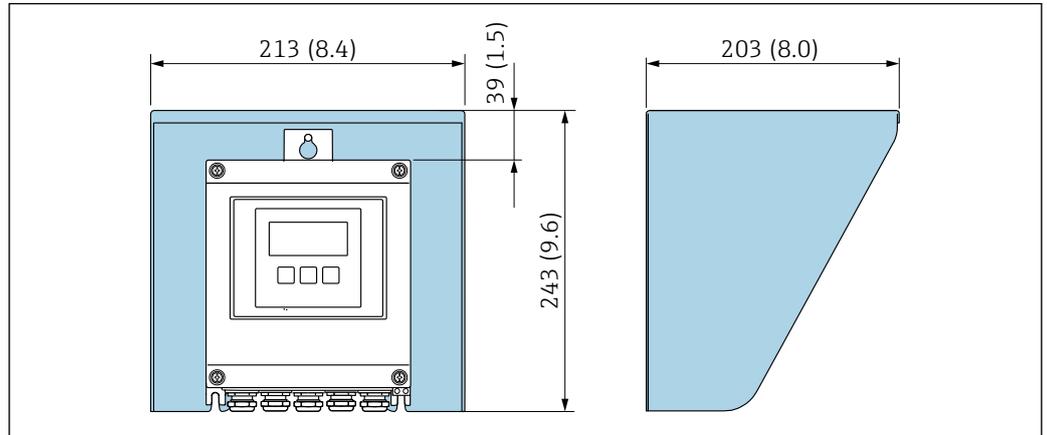
Flangia secondo JIS B2220, 20K						
A 105/A350LF2: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N4K						
1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N4S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L¹⁾ [mm]
15	95	70	4 × Ø15	14	22,2	200
25	125	90	4 × Ø19	16	34,5	200
32	135	100	4 × Ø19	18	43,2	200
40	140	105	4 × Ø19	18	49,1	200
50	155	120	8 × Ø19	18	61,1	200
65	175	140	8 × Ø19	20	77,1	200
80	200	160	8 × Ø23	22	90	200
100	225	185	8 × Ø23	24	115,4	250
125	270	225	8 × Ø25	26	141,2	250
150	305	260	12 × Ø25	28	169	300
200	350	305	12 × Ø25	30	220	350
250	430	380	12 × Ø27	34	274	450
300	480	430	16 × Ø27	36	325	500

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

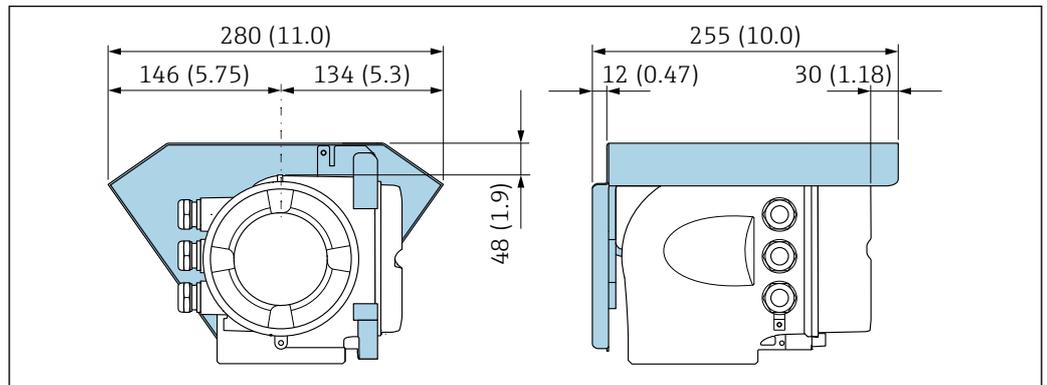
Accessori

Tettuccio di protezione dalle intemperie



A0029552

43 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500 – digitale; unità ingegneristica mm (in)



A0029553

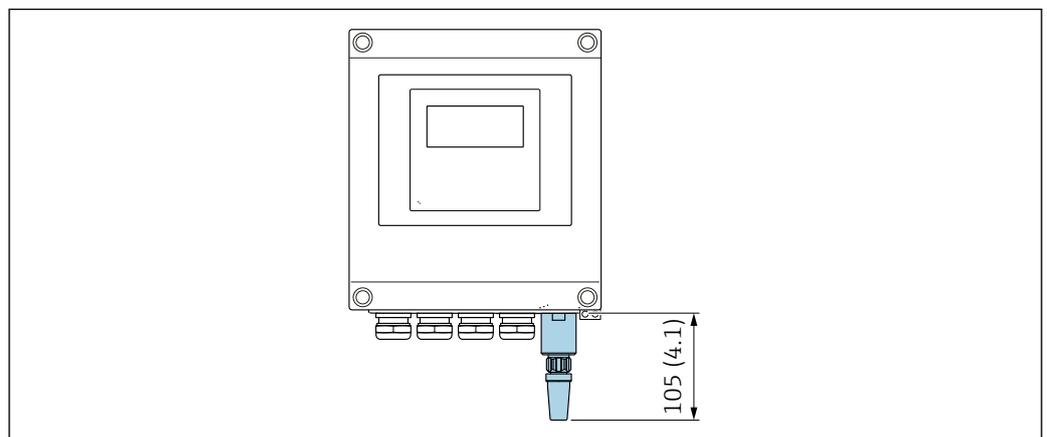
44 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500; unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna

i L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.

Proline 500 – digitale

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

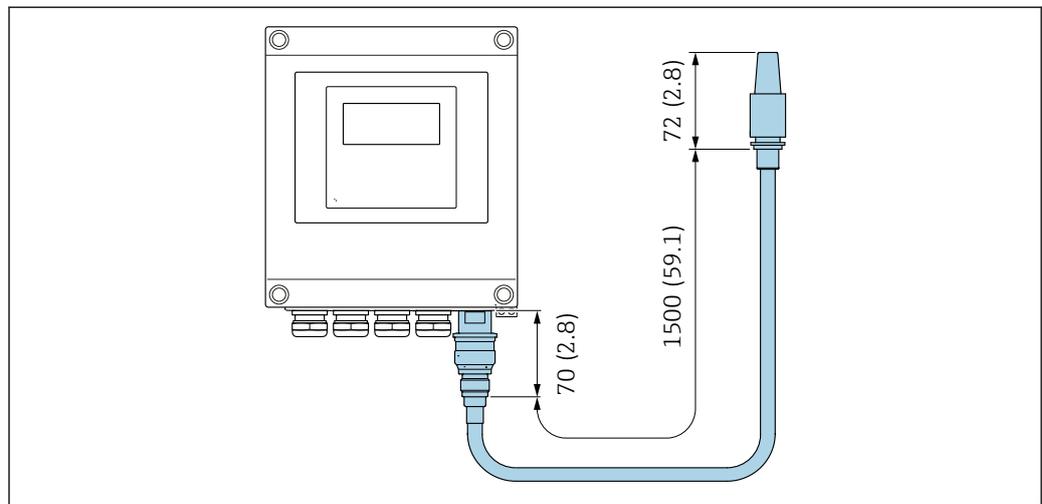


A0033607

45 Unità ingegneristica, mm (in)

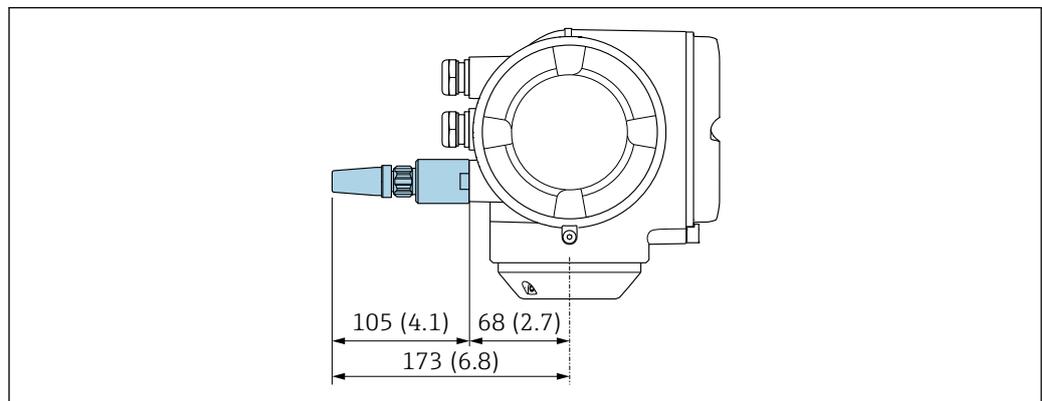
Antenna WLAN esterna montata con cavo

L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



A0033606

46 Unità ingegneristica, mm (in)

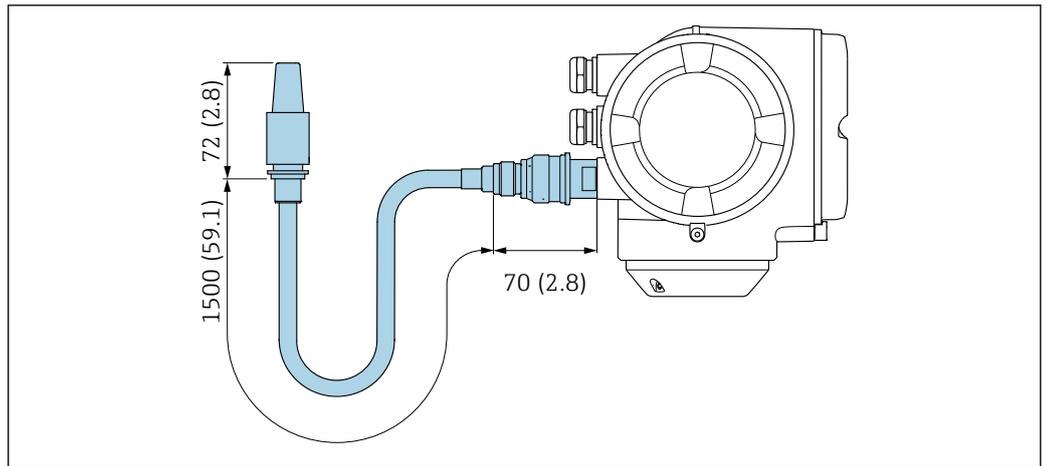
*Proline 500**Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo*

A0028923

47 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

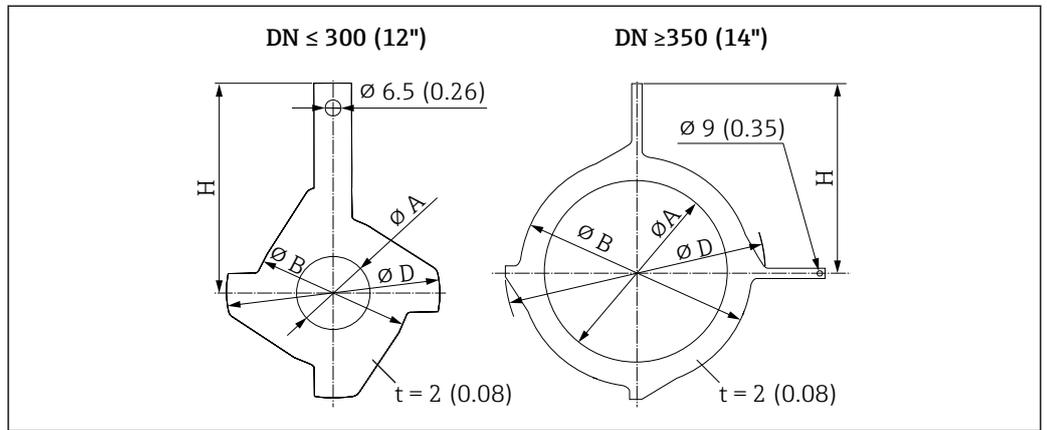
L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



A0033597

48 Unità ingegneristica, mm (in)

Disco di messa a terra per connessione flangiata



A0042090

DN ¹⁾ EN (DIN), JIS, AS ²⁾ [mm]	A PFA, PTFE [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]
15	16	43	61,5	73
25	26	62	77,5	87,5
32	35	80	87,5	94,5
40	41	82	101	103
50	52	101	115,5	108
65	68	121	131,5	118
80	80	131	154,5	135
100	104	156	186,5	153
125	130	187	206,5	160
150	158	217	256	184
200	206	267	288	205
250	260	328	359	240
300 ³⁾	312	375	413	273
300 ⁴⁾	310	375	404	268
350 ³⁾	420	433	479	365

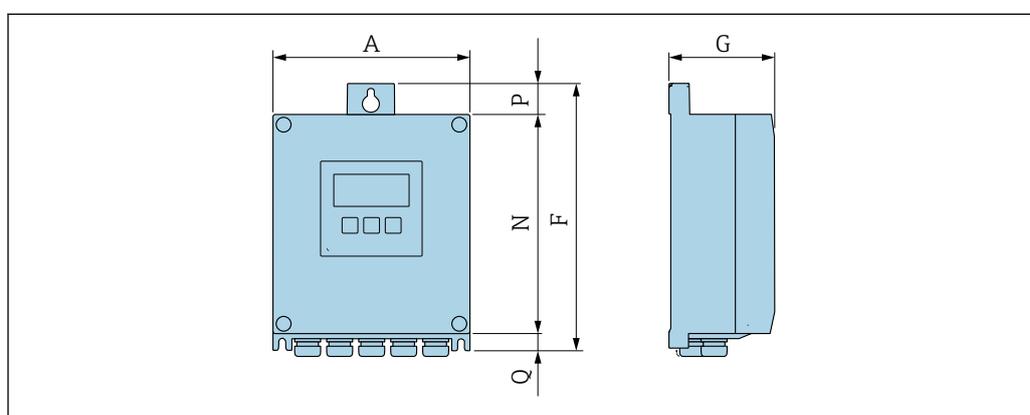
DN ¹⁾ EN (DIN), JIS, AS ²⁾ [mm]	A PFA, PTFE [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]
400 ³⁾	470	480	542	395
450 ³⁾	525	538	583	417
500 ³⁾	575	592	650	460
600 ³⁾	676	693	766	522

- 1) I dischi di messa a terra DN 15 ... 250 (½ ... 10") possono essere utilizzati per tutti gli standard della flangia / le pressioni nominali disponibili.
- 2) Per flange secondo AS, sono disponibili solo DN 25 e DN 50.
- 3) PN 10/16
- 4) PN 25, JIS 10K/20K

Dimensioni in unità
ingegneristiche US

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

Area sicura o area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2



A0033789

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

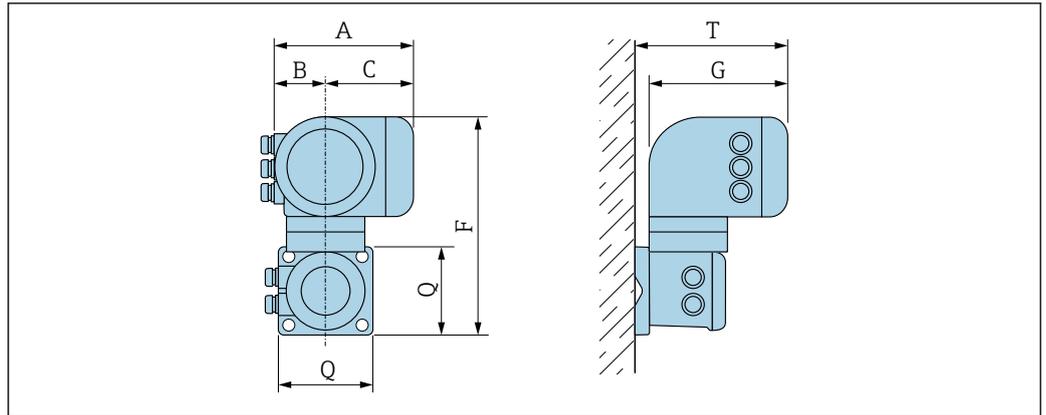
A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,57	9,13	3,50	7,36	0,94	0,83

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione D "Policarbonato" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,97	9,21	3,50	7,76	0,67	0,87

Custodia del trasmettitore Proline 500

Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 o Zona 1; Classe I, Divisione 1



A0033788

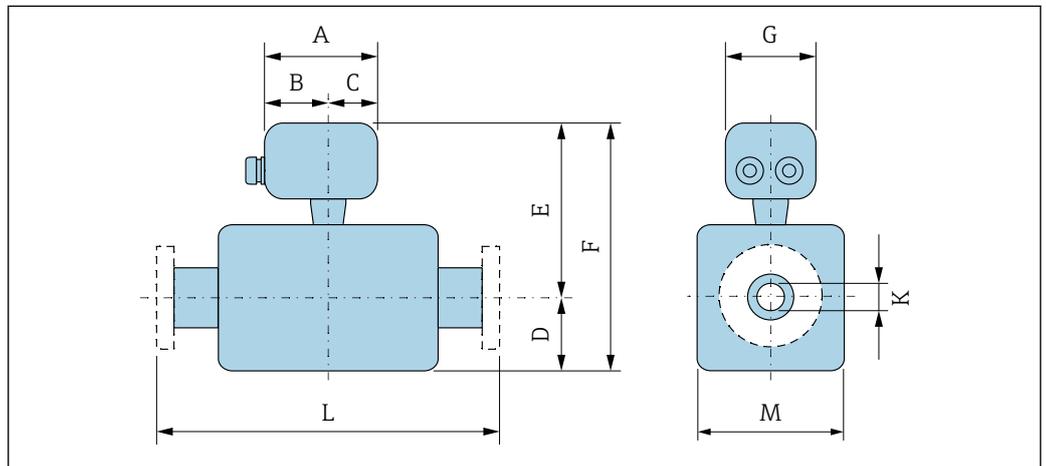
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

A [in]	B [in]	C [in]	F [in]	G [in]	Q [in]	T [in]
7,40	3,35	4,06	12,5	8,54	5,12	9,41

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione L "Inox, fuso" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

A [in]	B [in]	C [in]	F [in]	G [in]	Q [in]	T [in]
7,40	3,35	4,06	11,6	8,54	5,12	9,41

Vano collegamenti del sensore



A0033784

Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione A "Alluminio, rivestito"

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
½	5,83	3,70	2,13	3,31	7,76	11,06	5,35	2)	3)	4,72
1	5,83	3,70	2,13	3,31	7,76	11,06	5,35	2)	3)	4,72
1 ¼	5,83	3,70	2,13	3,31	7,76	11,06	5,35	2)	3)	4,72
1 ½	5,83	3,70	2,13	3,31	7,76	11,06	5,35	2)	3)	4,72
2	5,83	3,70	2,13	3,31	7,76	11,06	5,35	2)	3)	4,72

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
2 ½	5,83	3,70	2,13	4,29	8,74	13,03	5,35	2)	3)	7,09
3	5,83	3,70	2,13	4,29	8,74	13,03	5,35	2)	3)	7,09
4	5,83	3,70	2,13	4,29	8,74	13,03	5,35	2)	3)	7,09
5	5,83	3,70	2,13	5,91	10,31	16,22	5,35	2)	3)	10,2
6	5,83	3,70	2,13	5,91	10,31	16,22	5,35	2)	3)	10,2
8	5,83	3,70	2,13	7,09	11,3	18,39	5,35	2)	3)	12,8
10	5,83	3,70	2,13	8,07	12,28	20,35	5,35	2)	3)	15,8
12	5,83	3,70	2,13	9,06	13,27	22,32	5,35	2)	3)	18,1
14	5,83	3,70	2,13	11,1	15,71	26,81	5,35	2)	3)	22,2
16	5,83	3,70	2,13	12,13	16,73	28,86	5,35	2)	3)	24,3
18	5,83	3,70	2,13	13,11	17,72	30,83	5,35	2)	3)	26,2
20	5,83	3,70	2,13	14,13	18,74	32,87	5,35	2)	3)	28,2
24	5,83	3,70	2,13	16,18	20,79	36,97	5,35	2)	3)	32,3

- 1) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG "Collo di estensione sensore per coibentazione" o codice d'ordine per "Rivestimento", opzione B "PFA alta temperatura": valori + 4.33 in
- 2) Dipende dal rivestimento → 98
- 3) La lunghezza di installazione totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water). → 93

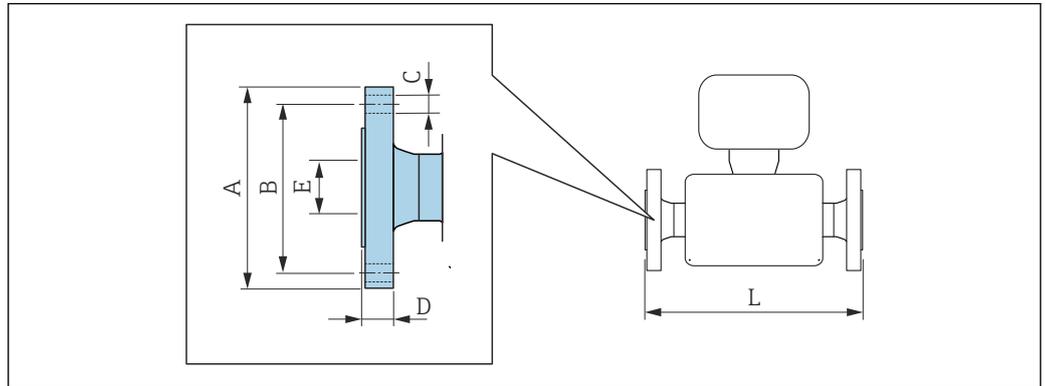
Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione L, "Pressofuso, inox"

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
½	5,71	3,39	2,32	3,31	9,25	12,56	5,35	1)	2)	4,72
1	5,71	3,39	2,32	3,31	9,25	12,56	5,35	1)	2)	4,72
1 ¼	5,71	3,39	2,32	3,31	9,25	12,56	5,35	1)	2)	4,72
1 ½	5,71	3,39	2,32	3,31	9,25	12,56	5,35	1)	2)	4,72
2	5,71	3,39	2,32	3,31	9,25	12,56	5,35	1)	2)	4,72
2 ½	5,71	3,39	2,32	4,29	10,24	14,53	5,35	1)	2)	7,09
3	5,71	3,39	2,32	4,29	10,24	14,53	5,35	1)	2)	7,09
4	5,71	3,39	2,32	4,29	10,24	14,53	5,35	1)	2)	7,09
5	5,71	3,39	2,32	5,91	11,81	17,72	5,35	1)	2)	10,2
6	5,71	3,39	2,32	5,91	11,81	17,72	5,35	1)	2)	10,2
8	5,71	3,39	2,32	7,09	12,8	19,88	5,35	1)	2)	12,8
10	5,71	3,39	2,32	8,07	13,78	21,85	5,35	1)	2)	15,8
12	5,71	3,39	2,32	9,06	14,76	23,82	5,35	1)	2)	18,1
14	5,71	3,39	2,32	11,1	17,2	28,31	5,35	1)	2)	22,2
16	5,71	3,39	2,32	12,13	18,23	30,35	5,35	1)	2)	24,3
18	5,71	3,39	2,32	13,11	19,21	32,32	5,35	1)	2)	26,2
20	5,71	3,39	2,32	14,13	20,24	34,37	5,35	1)	2)	28,2
24	5,71	3,39	2,32	16,18	22,28	38,46	5,35	1)	2)	32,3

- 1) Dipende dal rivestimento → 98
- 2) La lunghezza di installazione totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water). → 93

Connessioni flangiate

Flangia



A0015621

Flangia secondo ASME B16.5, Classe 150

A 105: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1K

1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1S

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L ¹⁾ [in]
½	3,5	2,38	4 × Ø0,63	0,38	0,88	7,87
1	4,25	3,12	4 × Ø0,63	0,5	1,35	7,87
1 ½	5	3,88	4 × Ø0,63	0,63	1,93	7,87
2	6	4,75	4 × Ø0,75	0,69	2,41	7,87
3	7,5	6	4 × Ø0,75	0,88	3,54	7,87
4	9	7,5	8 × Ø0,75	0,88	4,54	9,84
6	11	9,5	8 × Ø0,88	0,94	6,7	11,8
8	13,5	11,75	8 × Ø0,88	1,06	8,7	13,8
10	16	14,25	12 × Ø1	1,17	10,85	17,7
12	19	17	12 × Ø1	1,19	12,85	19,7
14	21,06	18,75	12 × Ø1,13	1,39	13,62	21,7
16	23,43	21,25	16 × Ø1,13	1,46	15,59	23,6
18	25	22,75	16 × Ø1,25	1,58	17,6	25,6
20	27,56	25	20 × Ø1,25	1,7	19,61	25,6
24	32,09	29,5	20 × Ø1,37	1,89	23,62	30,7

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

Flangia secondo ASME B16.5, Classe 300

A 105: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2K

1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L ¹⁾ [in]
½	3,75	2,62	4 × Ø0,63	0,5	0,88	7,87
1	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,63	1,35	7,87
1 ½	6,12	4,5	4 × Ø0,88	0,75	1,93	7,87
2	6,5	5	8 × Ø0,75	0,82	2,41	7,87

Flangia secondo ASME B16.5, Classe 300

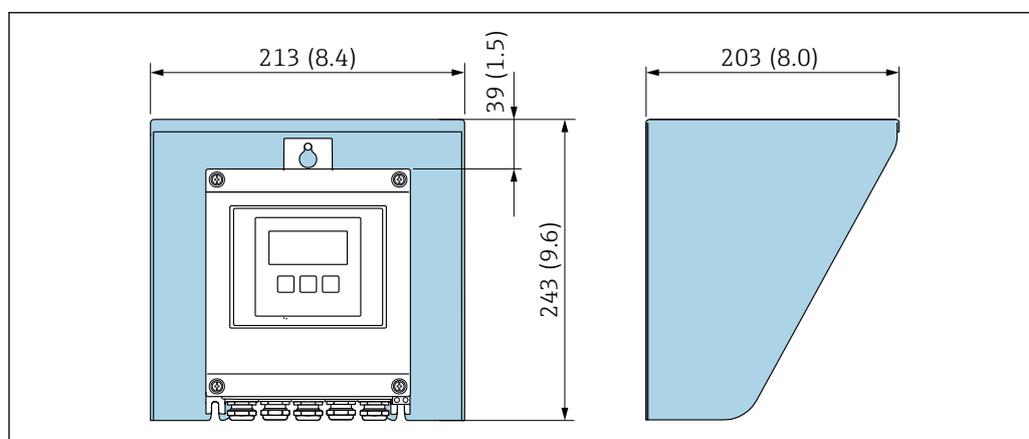
A 105: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2K

1.4404 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L ¹⁾ [in]
3	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,06	3,54	7,87
4	10	7,88	8 × Ø0,88	1,19	4,54	9,84
6	12,5	10,62	12 × Ø0,88	1,38	6,7	11,8

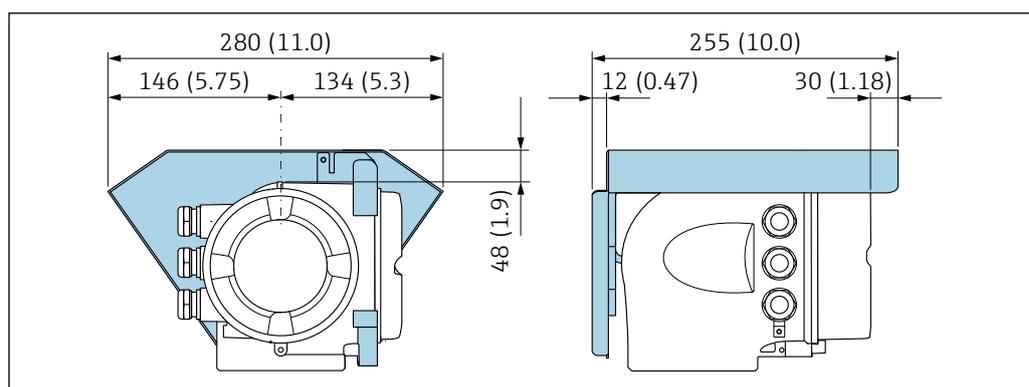
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Lunghezza di installazione secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).

Accessori*Tettuccio di protezione dalle intemperie*

A0029552

- 49 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500 – digitale; unità ingegneristica mm (in)



A0029553

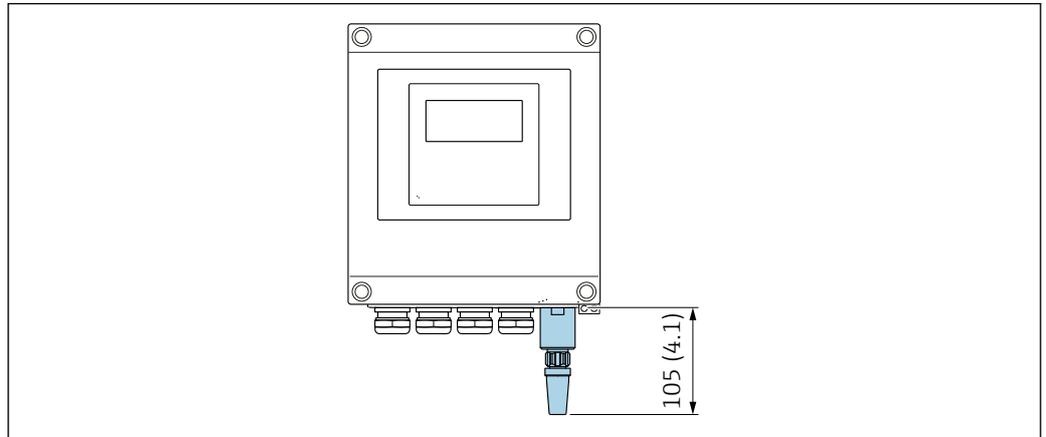
- 50 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500; unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna

 L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.

Proline 500 – digitale

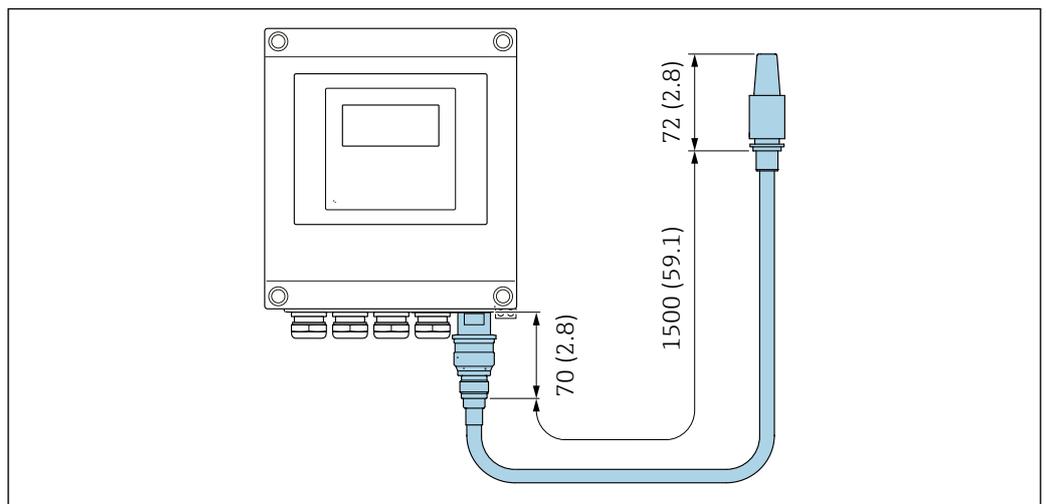
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



51 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

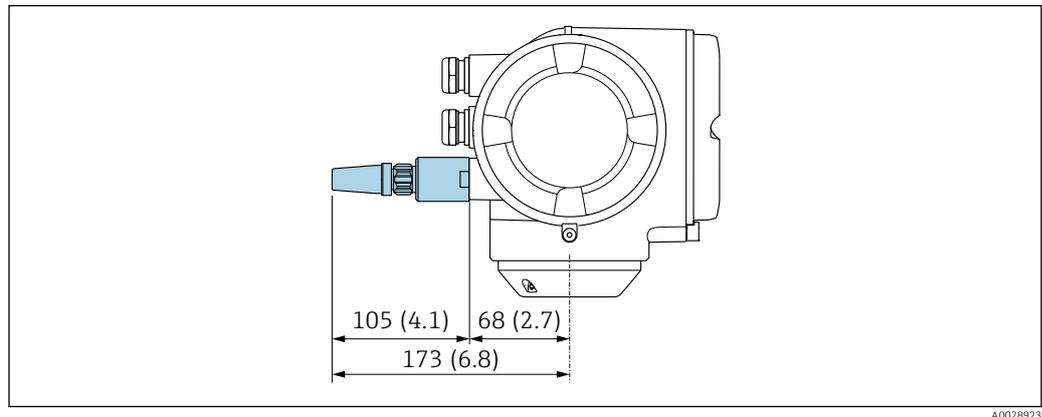
L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



52 Unità ingegneristica, mm (in)

Proline 500

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

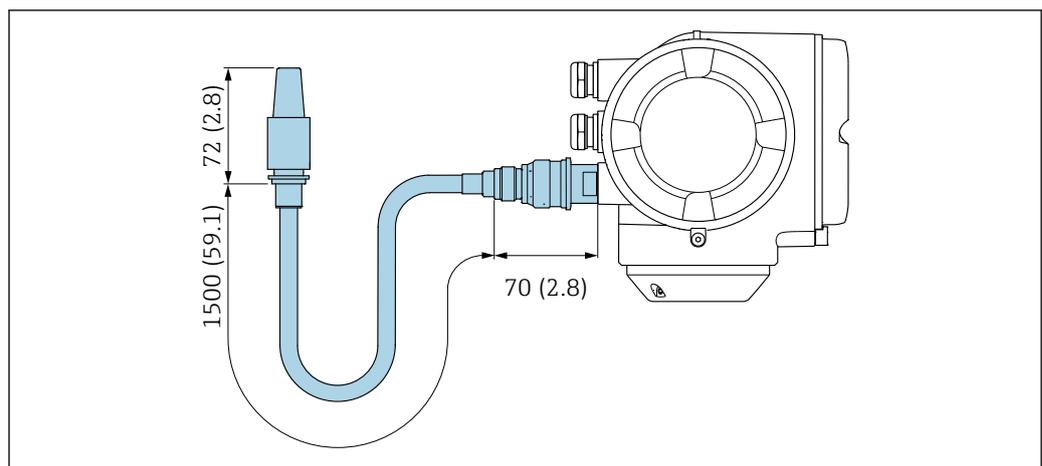


A0028923

53 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

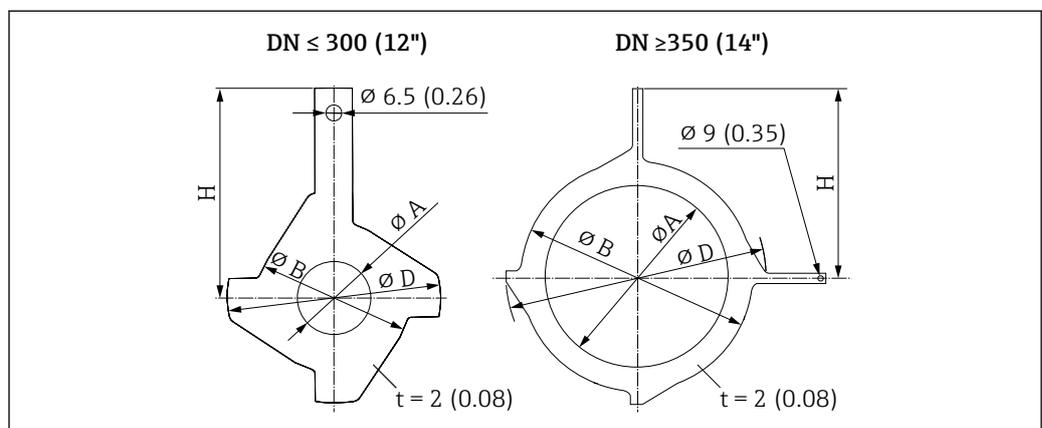
L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



A0033597

54 Unità ingegneristica, mm (in)

Disco di messa a terra per connessione flangiata



A0042090

DN ¹⁾ ASME [in]	A PFA, PTFE [in]	B [in]	D [in]	H [in]
½	0,63	1,69	2,42	2,87
1	1,02	2,44	3,05	3,44
1 ½	1,61	3,23	3,98	4,06
2	2,05	3,98	4,55	4,25
3	3,15	5,16	6,08	5,31
4	4,09	6,14	7,34	6,02
6	6,22	8,54	10,08	7,24
8	8,11	10,51	11,34	8,07
10	10,24	12,91	14,13	9,45
12	12,28	14,76	16,26	10,75
14	16,50	17,05	18,86	14,37
16	18,50	18,90	21,34	15,55
18	20,67	21,18	22,95	16,42
20	22,64	23,31	25,59	18,11
24	26,61	27,28	30,16	20,55

1) I dischi di messa a terra possono essere utilizzati per tutte le pressioni nominali disponibili.

Peso

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con flange per pressioni nominali standard.

Il peso può essere inferiore a quello indicato a seconda della pressione nominale e del design.

Trasmittitore

- Proline 500-digitale, policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500-digitale, alluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 alluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 pressofuso, inox: 15,6 kg (34,4 lbs)

Sensore

- Sensore con versione del vano collegamenti pressofusa, inox: +3,7 kg (+8,2 lbs)
- Sensore con versione vano collegamenti in alluminio:

Peso in unità ingegneristiche SI

Diametro nominale		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[in]	Pressione nominale	[kg]	Pressione nominale	[kg]	Pressione nominale	[kg]
15	½	PN 40	4,5	Classe 150	4,5	10K	4,5
25	1	PN 40	5,3	Classe 150	5,3	10K	5,3
32	–	PN 40	6	Classe 150	–	10K	5,3
40	1 ½	PN 40	7,4	Classe 150	7,4	10K	6,3
50	2	PN 40	8,6	Classe 150	8,6	10K	7,3
65	–	PN 16	10	Classe 150	–	10K	9,1
80	3	PN 16	12	Classe 150	12	10K	10,5
100	4	PN 16	14	Classe 150	14	10K	12,7
125	–	PN 16	19,5	Classe 150	–	10K	19
150	6	PN 16	23,5	Classe 150	23,5	10K	22,5
200	8	PN 10	43	Classe 150	43	10K	39,9
250	10	PN 10	63	Classe 150	73	10K	67,4

Diametro nominale		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[in]	Pressione nominale	[kg]	Pressione nominale	[kg]	Pressione nominale	[kg]
300	12	PN 10	68	Classe 150	108	10K	70,3
350	14	PN 10	103	Classe 150	173	10K	79
400	16	PN 10	118	Classe 150	203	10K	100
450	18	PN 10	159	Classe 150	253	10K	128
500	20	PN 10	154	Classe 150	283	10K	142
600	24	PN 10	206	Classe 150	403	10K	188

1) Per flange secondo AS, sono disponibili solo DN 25 e 50.

Peso in unità ingegneristiche US

Diametro nominale		ASME	
[mm]	[in]	Pressione nominale	[lb]
15	½	Classe 150	9,92
25	1	Classe 150	11,7
40	1 ½	Classe 150	16,3
50	2	Classe 150	19,0
80	3	Classe 150	26,5
100	4	Classe 150	30,9
150	6	Classe 150	51,8
200	8	Classe 150	94,8
250	10	Classe 150	161,0
300	12	Classe 150	238,1
350	14	Classe 150	381,5
400	16	Classe 150	447,6
450	18	Classe 150	557,9
500	20	Classe 150	624,0
600	24	Classe 150	888,6

Specifiche del tubo di misura

Diametro nominale		Pressione nominale					Diametro interno della connessione al processo			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
15	½	PN 40	Classe 150	-	-	20K	-	-	15	0,59
25	1	PN 40	Classe 150	Tabella E	-	20K	23	0,91	26	1,02
32	-	PN 40	-	-	-	20K	32	1,26	35	1,38
40	1 ½	PN 40	Classe 150	-	-	20K	36	1,42	41	1,61
50	2	PN 40	Classe 150	Tabella E	PN 16	10K	48	1,89	52	2,05
65	-	PN 16	-	-	-	10K	63	2,48	67	2,64
80	3	PN 16	Classe 150	-	-	10K	75	2,95	80	3,15

Diametro nominale		Pressione nominale					Diametro interno della connessione al processo			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
100	4	PN 16	Classe 150	-	-	10K	101	3,98	104	4,09
125	-	PN 16	-	-	-	10K	126	4,96	129	5,08
150	6	PN 16	Classe 150	-	-	10K	154	6,06	156	6,14
200	8	PN 10	Classe 150	-	-	10K	201	7,91	202	7,95
250	10	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	256	10,1
300	12	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	306	12,0
350	14	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	337	13,3
400	16	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	387	15,2
450	18	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	432	17,0
500	20	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	487	19,2
600	24	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	593	23,3

Materiali

Custodia del trasmettitore

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

- Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Opzione **D** "Policarbonato": policarbonato

Custodia del trasmettitore Proline 500

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

- Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Opzione **L** "Pressofuso, inox": pressofuso, acciaio inox, 1.4409 (CF3M) simile a 316L

Materiale della finestra

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

- Opzione **A** "Alluminio, rivestito": vetro
- Opzione **D** "Policarbonato": plastica
- Opzione **L** "Pressofuso, inox": vetro

Componenti di fissaggio per montaggio su palina

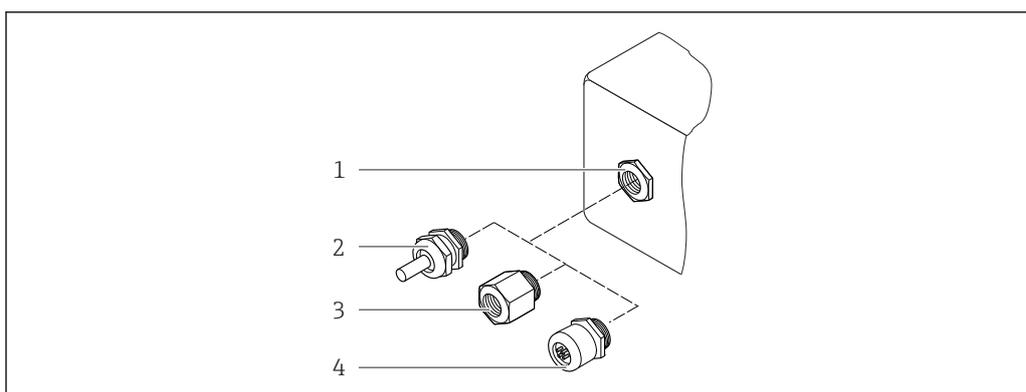
- Viti, bulloni filettati, rondelle, dadi: acciaio inox A2 (acciaio al cromo-nichel)
- Piastre di metallo: acciaio inox, 1.4301 (304)

Vano collegamenti del sensore

Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore":

- Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Opzione **D** "Policarbonato": policarbonato
- Opzione **L** "Pressofuso, inox": 1.4409 (CF3M) simile a 316L

Ingressi cavo/pressacavi



A0028352

 55 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

- 1 Filettatura femmina M20 × 1,5
- 2 Pressacavo M20 × 1,5
- 3 Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" o NPT ½"
- 4 Connettore del dispositivo

Ingressi cavo e adattatori	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	Plastica
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" ■ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"  Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore": <ul style="list-style-type: none"> ■ Opzione A "Alluminio, rivestito" ■ Opzione D "Policarbonato" ■ Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore": <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500-digital: <ul style="list-style-type: none"> Opzione A "Alluminio rivestito" Opzione L "Pressofuso, inox" ■ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> Opzione A "Alluminio rivestito" Opzione L "Pressofuso, inox" 	Ottone nichelato
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" ■ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"  Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore": <ul style="list-style-type: none"> Opzione L "Pressofuso, inox" ■ Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore": <ul style="list-style-type: none"> Opzione L "Pressofuso, inox" 	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
Adattatore per connettore del dispositivo	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
 Connettore del dispositivo per comunicazione digitale: Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo →  34.	

Connettore del dispositivo

Collegamento elettrico	Materiale
Connettore M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso: acciaio inox, 1.4404 (316L) ■ Custodia dei contatti: poliammide ■ Contatti: ottone placcato oro

Cavo di collegamento

- 
- I raggi UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Proteggere il più possibile il cavo dall'esposizione ai raggi solari.

Cavo di collegamento per sensore - trasmettitore Proline 500-digitale

Cavo in PVC con schermatura in rame

Cavo di collegamento per sensore - trasmettitore Proline 500

Cavo in PVC con schermatura in rame

Corpo del sensore

- DN 15...300 (½...12")
Custodia a due camere in alluminio, alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- DN 25...600 (1...24")
Custodia in acciaio al carbonio interamente saldata con vernice di protezione

Tubi di misura

Acciaio inox, 1.4301/304/1.4306/304L

Per flange in carbonio con rivestimento di protezione in Al/Zn (DN 15...300 (½...12")) o verniciatura protettiva (DN 350...600 (14...24"))

Rivestimento

- PFA
- PTFE

Connessioni al processo

EN 1092-1 (DIN 2501)

Acciaio inox, 1.4571; acciaio al carbonio, E250C¹⁾/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5

Acciaio inox, F316L; acciaio al carbonio, A105¹⁾

JIS B2220

Acciaio inox, F316L; acciaio al carbonio, A105/A350 LF2¹⁾

AS 2129 tabella E

- DN 25 (1"): acciaio al carbonio A105/S235JRG2
- DN 40 (1 ½"): acciaio al carbonio, A105/S275JR

AS 4087 PN 16

Acciaio al carbonio, A105/S275JR

Elettrodi

Acciaio inox, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platino; tantalio; titanio

Guarnizioni

Secondo DIN EN 1514-1, form IBC

Accessori

Custodia protettiva

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Antenna WLAN esterna

- Antenna: plastica ASA (acrilonitrile stirene estere acrilico) e ottone nichelato
- Adattatore: acciaio inox e ottone nichelato
- Cavo: polietilene
- Connettore: ottone nichelato
- Staffa ad angolo: acciaio inox

1) DN 15 ... 300 (½ ... 12") con verniciatura protettiva in Al/Zn; DN 350 ... 600 (14 ... 24") con verniciatura protettiva

Dischi di messa a terra

- Acciaio inox, 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Titanio
- Tantallio

Elettrodi montati

Elettrodo di misura, elettrodo di riferimento ed elettrodo di rilevamento tubo vuoto:

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantallio
- Titanio
- Platino

Opzionale: solo elettrodo di misura in platino o tantallio

Conessioni al processo

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 tabella E
- AS 4087 PN 16



Per informazioni sui vari materiali utilizzati per le connessioni al processo → 101

Rugosità

Elettrodi in acciaio inox, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platino; tantallio; titanio:

≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin)
(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)

Rivestimento con PFA:

≤ 0,4 µm (15,7 µin)
(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)

Interfaccia operatore

Concetto operativo**Struttura del menu finalizzata e specifica per l'utente**

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

Messa in servizio veloce e sicura

- Menu guidati (procedura guidata "Make-it-run") per le applicazioni
- Guida ai menu con brevi descrizioni delle singole funzioni dei parametri
- Accesso al dispositivo mediante web server
- Accesso WLAN al dispositivo mediante terminale portatile, tablet o smartphone

Funzionamento affidabile

- Operatività in lingua locale
- Filosofia operativa unificata per dispositivo e tool operativi
- Se si sostituiscono i moduli elettronici, trasferire la configurazione del dispositivo mediante la memoria integrata (backup HistoROM) che contiene i dati di processo e del misuratore e il registro degli eventi. Non è necessario riconfigurare.

Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

- Le operazioni per la ricerca guasti possono essere richiamate mediante il dispositivo e nei tool operativi
- Diverse opzioni di simulazione, registro degli eventi incorsi e funzioni opzionali di registratore a traccia continua

Lingue

Operatività nelle seguenti lingue:

- Mediante controllo locale
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Coreano, Vietnamita, Ceco, Svedese
- Mediante web browser
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Vietnamita, Ceco, Svedese
- Mediante tool operativo "FieldCare", "DeviceCare": Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese

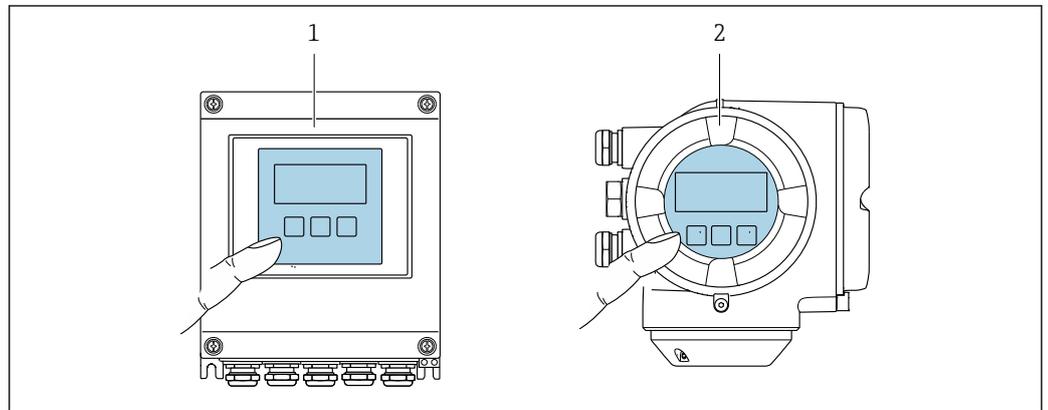
Operatività locale

Mediante modulo display

Accessori:

- Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione F "Display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control"
- Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione G "Display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control + WLAN"

 Informazioni sull'interfaccia WLAN →  110



 56 *Controllo mediante touch control*

- 1 *Proline 500 – digitale*
- 2 *Proline 500*

Elementi del display

- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso
- Temperatura ambiente consentita per il display: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.

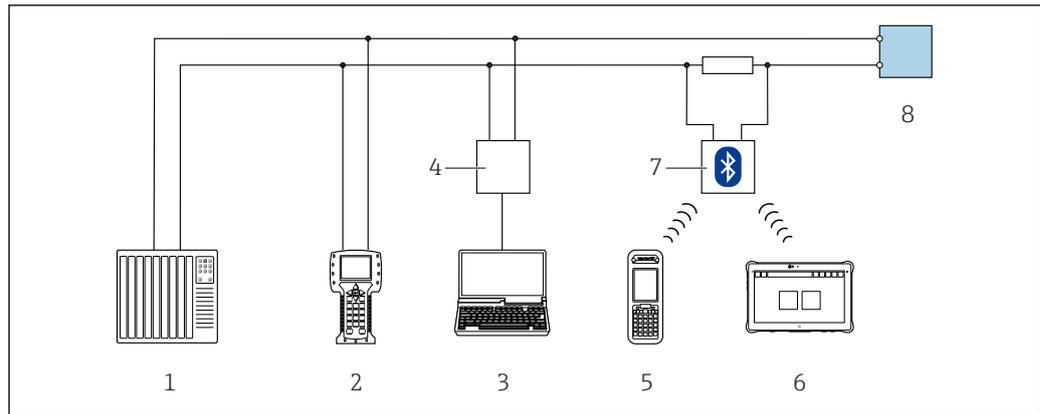
Elementi operativi

- Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia: , , 
- Gli elementi operativi sono accessibili anche nelle varie zone dell'area pericolosa

Funzionalità a distanza

Mediante protocollo HART

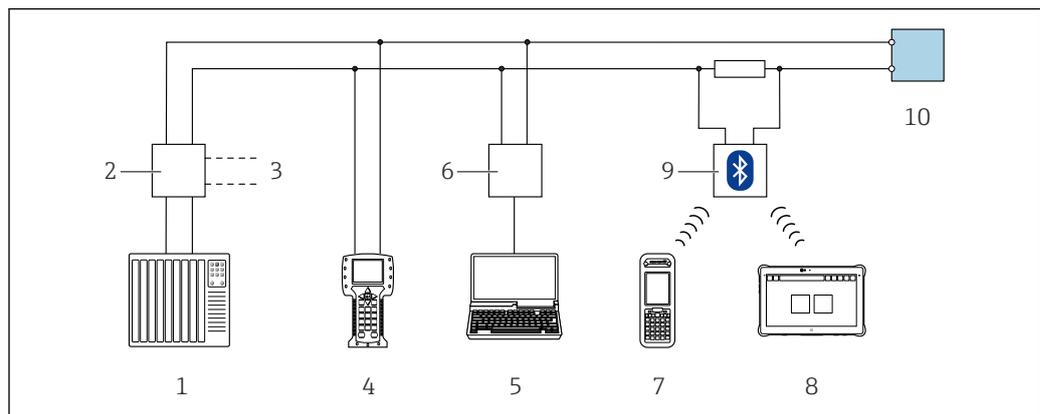
Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita HART.



A0028747

57 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo HART (attivo)

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) e con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 8 Trasmettitore



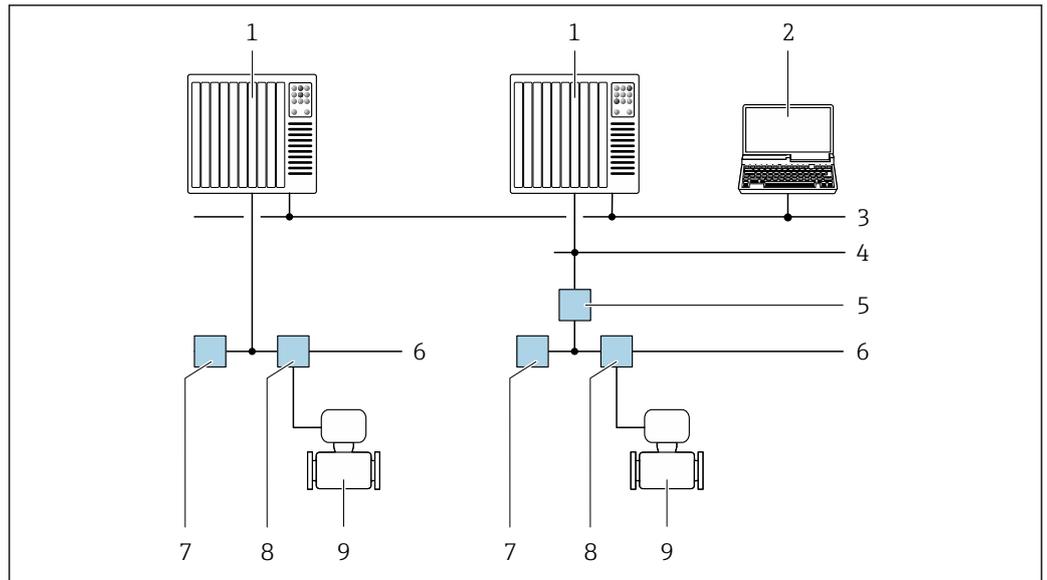
A0028746

58 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo HART (passivo)

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Alimento del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) e con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 10 Trasmettitore

Mediante rete FOUNDATION Fieldbus

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con FOUNDATION Fieldbus.



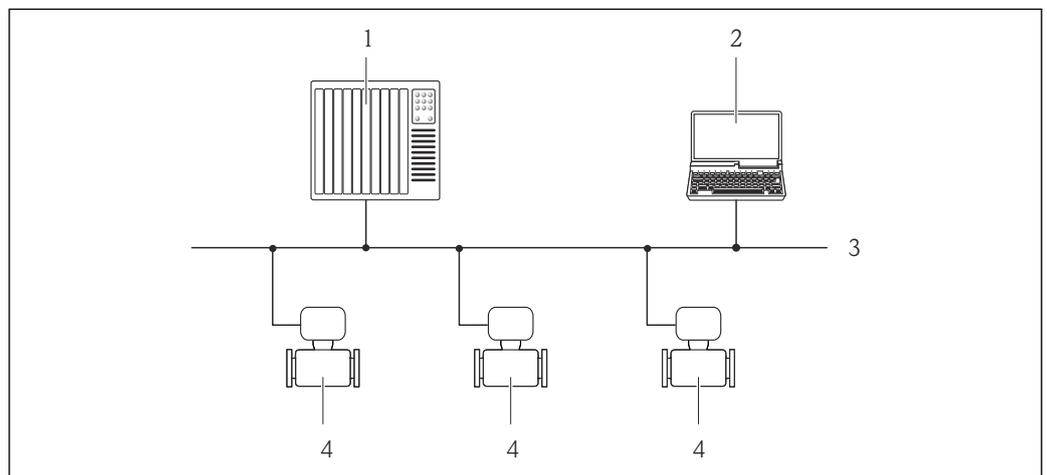
A0028837

59 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema di automazione
- 2 Computer con scheda di rete FOUNDATION Fieldbus
- 3 Rete dell'industria
- 4 Rete FF-HSE (High Speed Ethernet)
- 5 Accoppiatore di segmento FF-HSE/FF-H1
- 6 Rete FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Alimentazione della rete FF-H1
- 8 T-box
- 9 Misuratore

Mediante rete PROFIBUS DP

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con PROFIBUS DP.



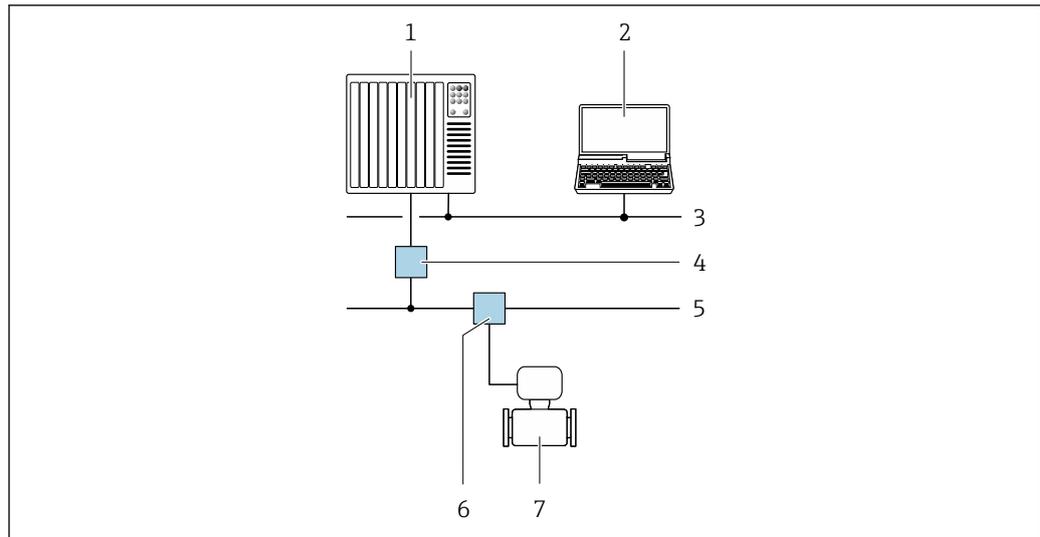
A0020903

60 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFIBUS DP

- 1 Sistema di automazione
- 2 Computer con scheda di rete PROFIBUS
- 3 Rete PROFIBUS DP
- 4 Misuratore

Mediante rete PROFIBUS PA

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con PROFIBUS PA.



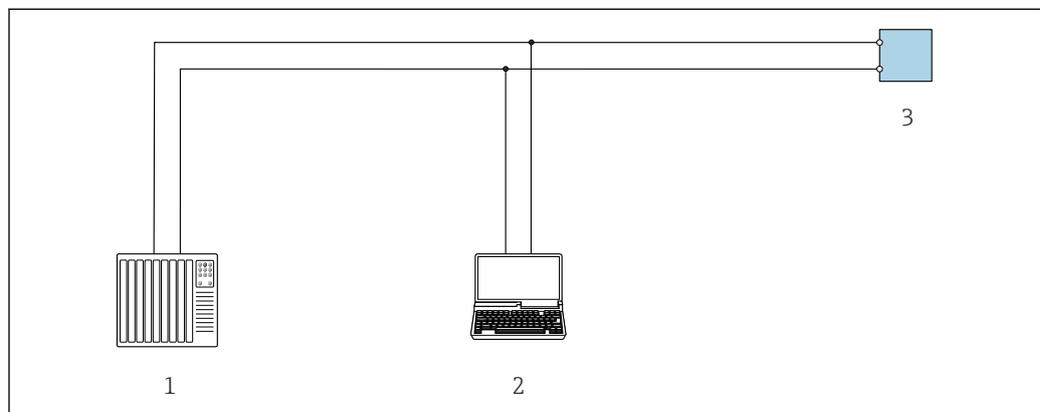
A0028838

61 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFIBUS PA

- 1 Sistema di automazione
- 2 Computer con scheda di rete PROFIBUS
- 3 Rete PROFIBUS DP
- 4 Accoppiatore di segmento PROFIBUS DP/PA
- 5 Rete PROFIBUS PA
- 6 T-box
- 7 Misuratore

Mediante protocollo Modbus RS485

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita Modbus RS485.



A0029437

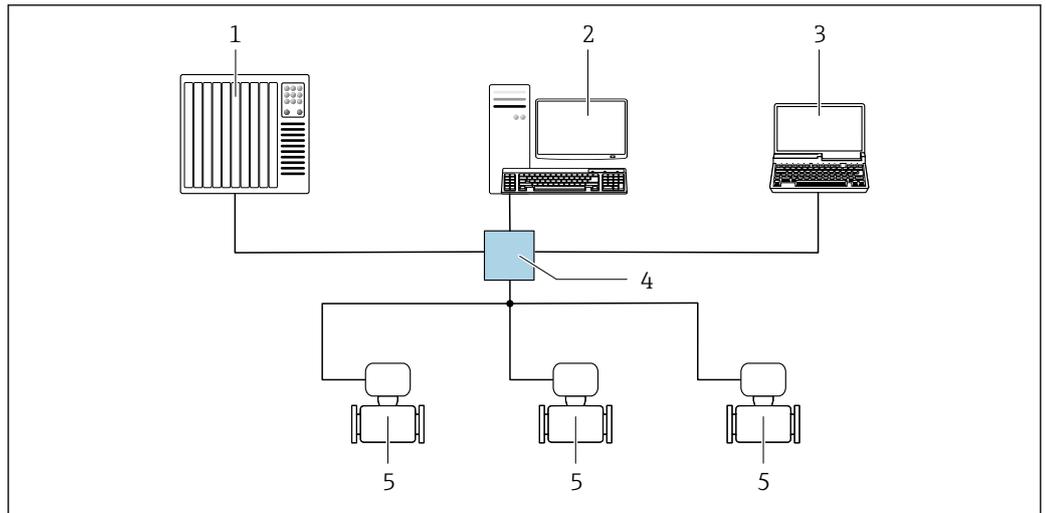
62 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo Modbus RS485 (attivo)

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 3 Trasmettitore

Mediante rete EtherNet/IP

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con EtherNet/IP.

Topologia a stella



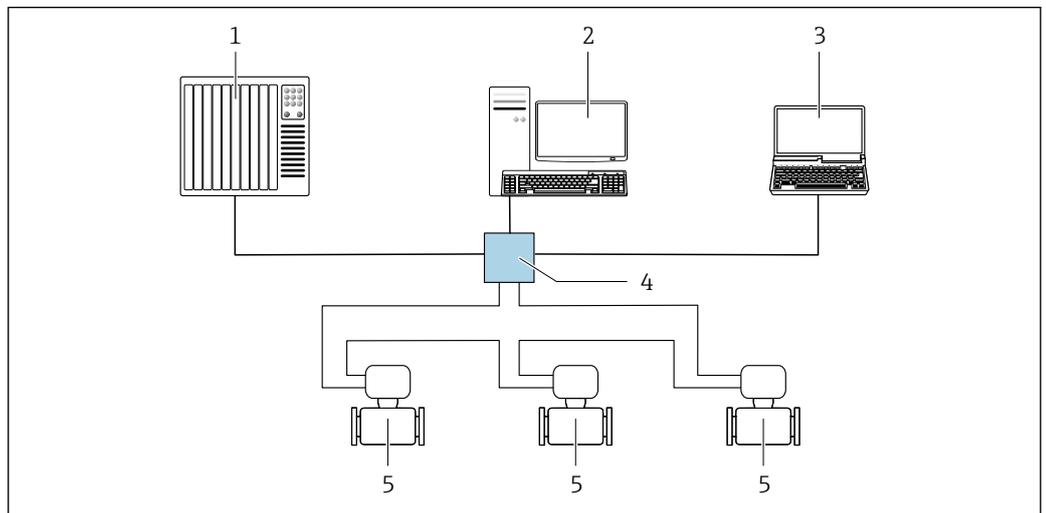
A0032078

63 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Postazione per il controllo del misuratore: con profilo Custom Add-On per "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Switch Ethernet standard, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Misuratore

Topologia ad anello

L'integrazione del dispositivo è eseguita collegando il morsetto per la trasmissione del segnale (uscita 1) e l'interfaccia service (CDI-RJ45).



A0033725

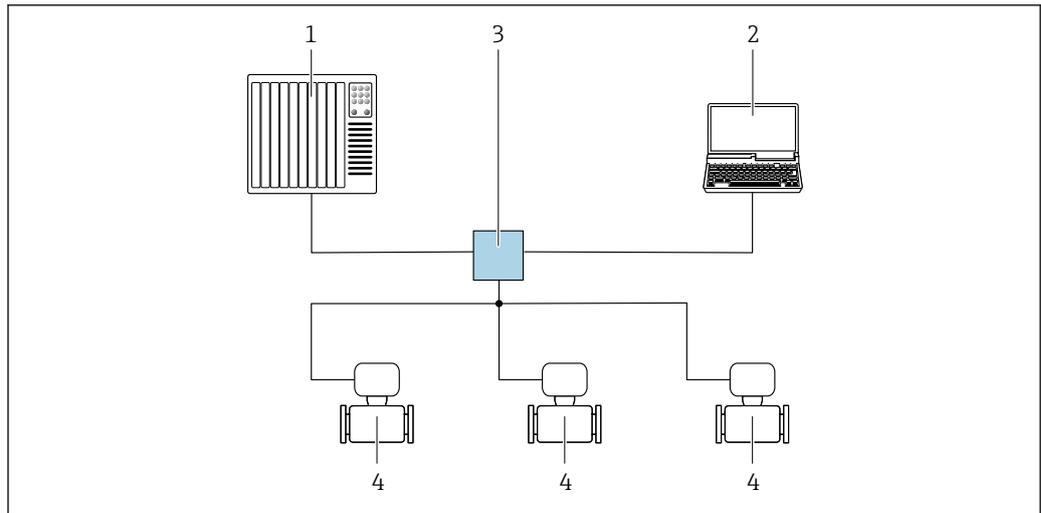
64 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia ad anello

- 1 Sistema di automazione, ad es. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Postazione per il controllo del misuratore: con profilo Custom Add-On per "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Switch Ethernet standard, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Misuratore

Mediante rete PROFINET

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con PROFINET.

Topologia a stella



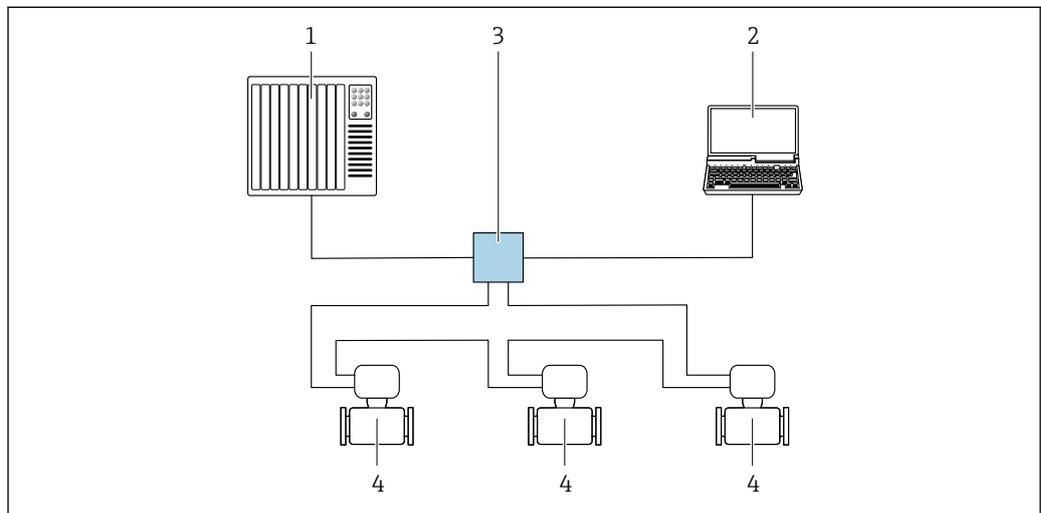
A0026545

65 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFINET: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Switch Ethernet standard, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Misuratore

Topologia ad anello

L'integrazione del dispositivo è eseguita collegando il morsetto per la trasmissione del segnale (uscita 1) e l'interfaccia service (CDI-RJ45).

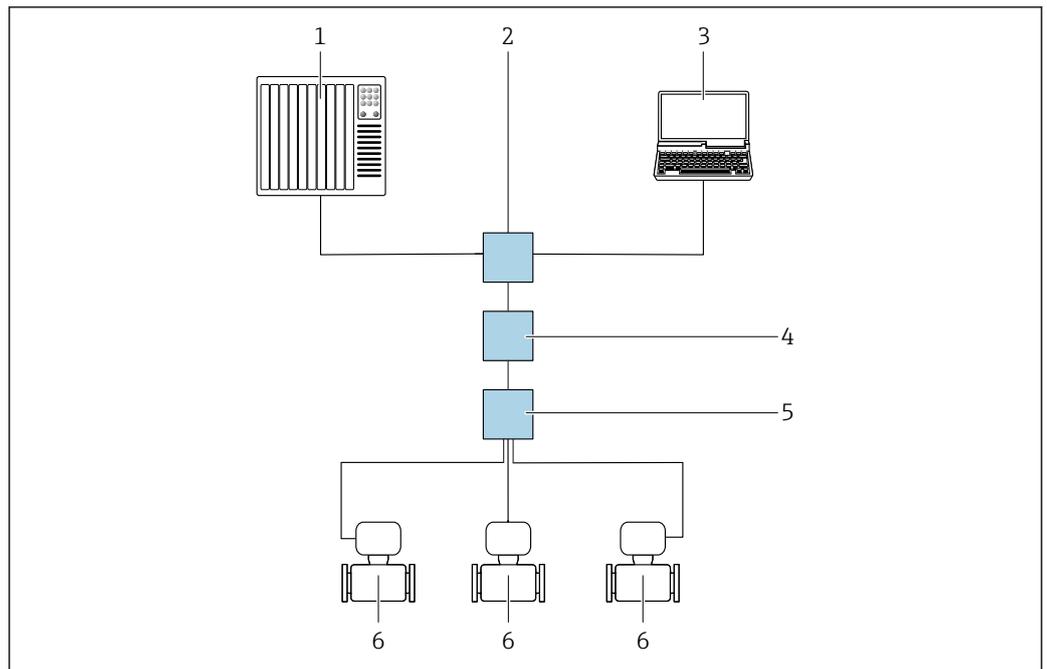


A0033719

66 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFINET: topologia ad anello

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Switch Ethernet standard, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Misuratore

Mediante rete APL



A0046117

67 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete APL

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato o computer con tool operativo (ad es. FieldCare o DeviceCare con PROFINET COM DTM o SIMATIC PDM con FDI)
- 4 Switch di potenza APL (opzionale)
- 5 Switch da campo APL
- 6 Misuratore

Interfaccia service

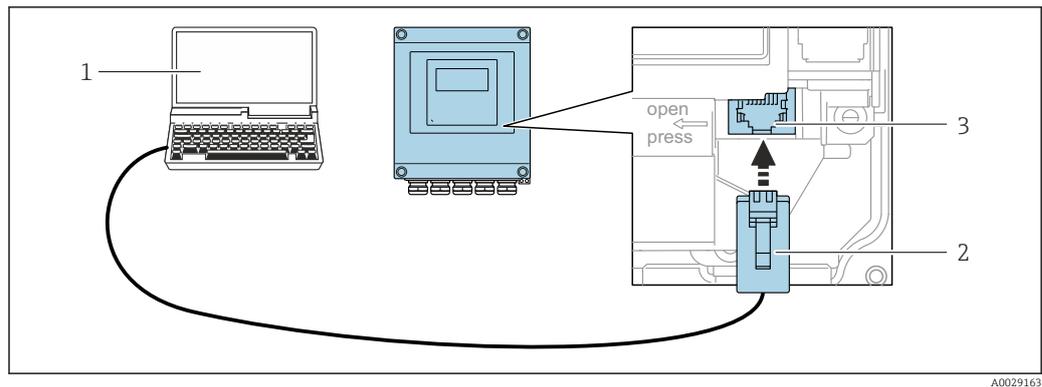
Mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

È possibile stabilire una connessione punto-punto attraverso la configurazione del dispositivo sul posto. Con la custodia aperta, la connessione viene stabilita direttamente tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45) del dispositivo.

- i** In opzione è disponibile un adattatore per connettore RJ45 - M12:
Codice d'ordine per "Accessori", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

L'adattatore collega l'interfaccia service (CDI-RJ45) a un connettore M12 montato nell'ingresso cavo. La connessione all'interfaccia service può essere realizzata mediante un connettore M12 senza aprire il dispositivo.

Trasmettitore Proline 500-digitale

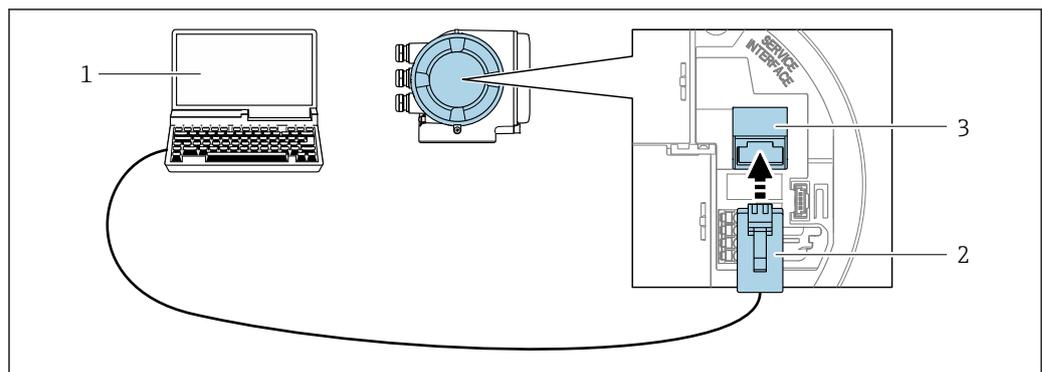


A0029163

68 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 1 Computer con web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato o con tool operativo "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 2 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45
- 3 Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato

Trasmettitore Proline 500



A0027563

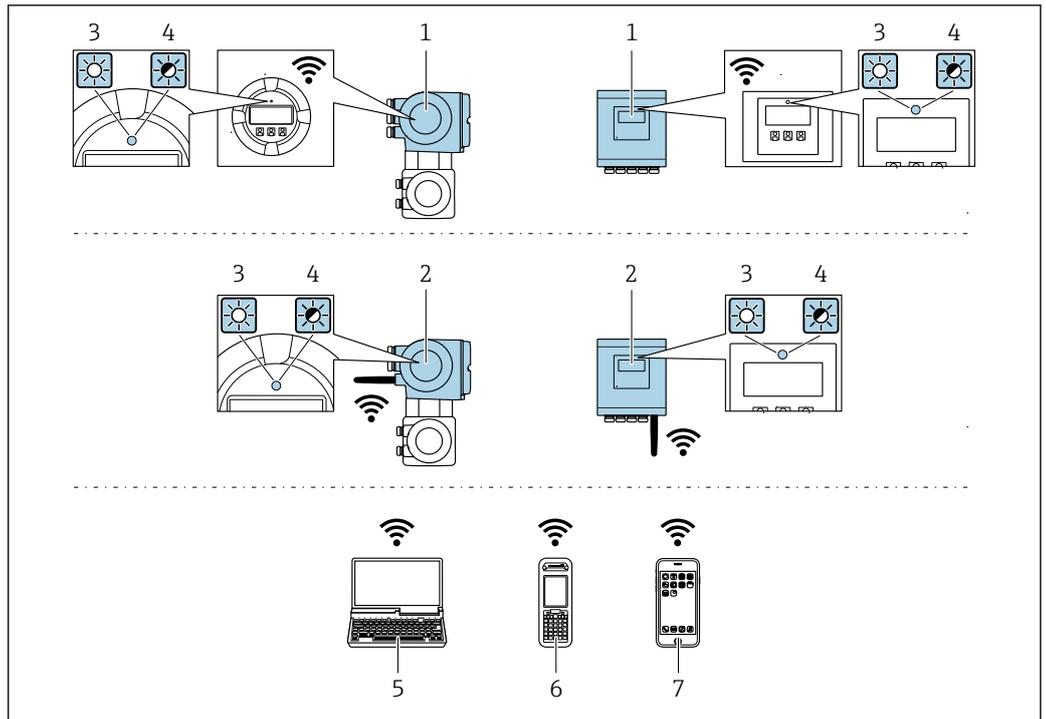
69 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 1 Computer con web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato o con tool operativo "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 2 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45
- 3 Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato

Mediante interfaccia WLAN

L'interfaccia WLAN opzionale è disponibile sulla seguente versione del dispositivo:

Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione G "A 4 righe, illum.; Touch Control +WLAN"



A0034569

- 1 *Trasmittitore con antenna WLAN integrata*
- 2 *Trasmittitore con antenna WLAN esterna*
- 3 *LED sempre acceso: ricezione WLAN abilitata sul misuratore*
- 4 *LED lampeggiante: connessione WLAN realizzata tra unità di controllo e misuratore*
- 5 *Computer con interfaccia WLAN e web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare)*
- 6 *Terminale portatile con interfaccia WLAN e web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare)*
- 7 *Smartphone o tablet (ad es. Field Xpert SMT70)*

Funzione	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Access point con server DHCP (impostazione di fabbrica) ▪ Rete
Criptatura	WPA2-PSK AES-128 (secondo IEEE 802.11i)
Canali WLAN configurabili	1...11
Grado di protezione	IP67
Antenne disponibili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenna interna ▪ Antenna esterna (opzionale) In caso di condizioni di trasmissione/ricezione insoddisfacenti nel luogo di installazione. Disponibile come accessorio → 121. i È attiva solo 1 antenna alla volta!
Portata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenna interna: tipicamente 10 m (32 ft) ▪ Antenna esterna: tipicamente 50 m (164 ft)
Materiali (antenna esterna)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenna: plastica ASA (acrilonitrile stirene estere acrilico) e ottone nichelato ▪ Adattatore: acciaio inox e ottone nichelato ▪ Cavo: polietilene ▪ Connettore: ottone nichelato ▪ Staffa ad angolo: acciaio inox

Integrazione in rete



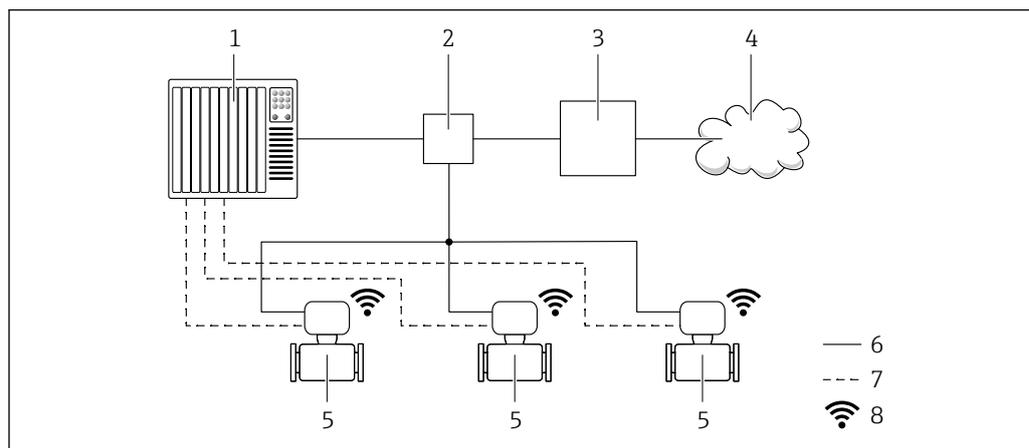
L'integrazione in rete è disponibile solo per il protocollo di comunicazione HART.

Con il pacchetto applicativo opzionale "OPC-UA-Server", il dispositivo può essere integrato in una rete Ethernet tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45 e WLAN) e comunicare con i client OPC-UA. Se il dispositivo viene utilizzato in questo modo, deve essere considerata la sicurezza IT.

i I trasmettitori con approvazione Ex de **non** possono essere collegati mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45)!

Codice d'ordine per "Approvazione trasmettitore + sensore", opzioni (Ex de):
BB, C2, GB, MB, NB

Per l'accesso permanente ai dati del dispositivo e per la configurazione del dispositivo tramite web server, il dispositivo viene integrato direttamente in una rete tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45). In questo modo, è possibile accedere al dispositivo in qualsiasi momento dalla stazione di controllo. I valori misurati vengono elaborati separatamente tramite gli ingressi e le uscite attraverso il sistema di automazione.



A0033618

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Edge Gateway
- 4 Cloud
- 5 Misuratore
- 6 Rete Ethernet
- 7 Valori misurati tramite ingressi e uscite
- 8 Interfaccia WLAN opzionale

i L'interfaccia WLAN opzionale è disponibile sulla seguente versione del dispositivo:
Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione **G** "Display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control + WLAN"

i Documentazione speciale del pacchetto applicativo OPC-UA Server → 126.

Tool operativi supportati

Per l'accesso locale o a distanza al misuratore, possono essere utilizzati diversi tool operativi. In base al tool operativo utilizzato, l'accesso è possibile con diverse unità di controllo e un'ampia gamma di interfacce.

Tool operativi supportati	Unità di controllo	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
Web browser	Notebook, PC o tablet con web browser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Bus di campo basato su Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET) 	Documentazione speciale del dispositivo
DeviceCare SFE100	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo di bus di campo 	→ 124

Tool operativi supportati	Unità di controllo	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
FieldCare SFE500	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo di bus di campo 	→  124
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tutti i protocolli di bus di campo ■ Interfaccia WLAN ■ Bluetooth ■ Interfaccia service CDI-RJ45 	Istruzioni di funzionamento BA01202S File descrittivi del dispositivo: Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile
App SmartBlue	Smartphone o tablet con iOS o Android	WLAN	→  124



Per il controllo del dispositivo possono essere utilizzati altri tool operativi basati su tecnologia FDT con un driver del dispositivo come DTM/iDTM o DD/EDD. Questi tool operativi sono reperibili dai singoli produttori. È supportata l'integrazione a titolo di esempio nei seguenti tool operativi:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) di Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) di Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) di Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 di Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) di Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate di Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Sono disponibili i file con le descrizioni dei dispositivi: www.endress.com → Downloads

Web server

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato mediante un web browser e attraverso l'interfaccia service (CDI-RJ45) o attraverso l'interfaccia WLAN. La struttura del menu operativo è la stessa del display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate anche le informazioni sullo stato del dispositivo, consentendo agli utenti di monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Per la connessione WLAN, è richiesto un dispositivo con interfaccia WLAN (disponibile in opzione): codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione G "A 4 righe, retroilluminato; Touch Control + WLAN". Il dispositivo serve da Punto di accesso e consente la comunicazione tra computer o terminale portatile.

Funzioni supportate

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

- Caricare la configurazione dal misuratore (formato XML, backup della configurazione)
- Salvare la configurazione nel misuratore (formato XML, ripristinare la configurazione)
- Esportare l'elenco degli eventi (file .csv)
- Esportare le impostazioni dei parametri (file .csv o PDF, documentare la configurazione dei punti di misura)
- Esportare il registro di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification")
- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, a titolo di esempio
- Download del driver per l'integrazione del sistema
- Visualizzazione di fino a 1000 valori misurati salvati (disponibile solo con il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** →  120)



Documentazione speciale del web server →  126

Gestione dati HistoROM

Il misuratore offre la funzione di gestione dati della memoria HistoROM. La gestione dati della memoria HistoROM comprende sia l'archiviazione, sia l'importazione/esportazione dei dati

importanti per dispositivo e processo, aggiungendo affidabilità, sicurezza ed efficienza al funzionamento.



Alla consegna del dispositivo, le impostazioni di fabbrica dei dati configurativi sono salvate come backup nella memoria del dispositivo. Questa memoria può essere sovrascritta con un record di dati aggiornato, ad es. al termine della messa in servizio.

Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati

Sono presenti tre tipi diversi di unità di archiviazione dati, nelle quali sono salvati i dati utilizzati dal dispositivo:

	Backup HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dati disponibili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici ▪ Backup del record con i dati dei parametri ▪ Pacchetto firmware del dispositivo ▪ Driver per l'integrazione del sistema e l'esportazione tramite web server, ad es.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ GSD per PROFIBUS DP ▪ GSD per PROFIBUS PA ▪ GSDML per PROFINET ▪ EDS per EtherNet/IP ▪ DD per FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memorizzazione dei valori misurati (opzione d'ordine "HistoROM estesa") ▪ Record dei dati dei parametri correnti (usato dal firmware in esecuzione) ▪ Indicatori di massimo (valori min./max.) ▪ Valori del totalizzatore 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dati sensore: diametro nominale, ecc. ▪ Numero di serie ▪ Dati di taratura ▪ Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fissa o I/O multi)
Posizione dell'unità di archiviazione	Fissata sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Fissabile sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Nel connettore del sensore, nella parte del collo del trasmettitore

Backup dei dati

Automatica

- I dati più importanti del dispositivo (sensore e trasmettitore) sono salvati automaticamente nei moduli DAT
- Se si sostituisce il trasmettitore o il misuratore: non appena si sostituisce la memoria T-DAT con i dati precedenti del dispositivo, il nuovo misuratore è pronto a riprendere subito il funzionamento e senza errori
- Se si sostituisce il sensore: non appena si sostituisce il sensore, i dati del nuovo sensore sono trasferiti dalla memoria S-DAT al misuratore e il misuratore è pronto a riprendere subito il funzionamento e senza errori
- Se si sostituisce il modulo dell'elettronica (ad es. il modulo dell'elettronica I/O): una volta sostituito il modulo dell'elettronica, il software del modulo viene confrontato con il firmware del dispositivo attuale. Se necessario, il software del modulo viene aggiornato o declassato. Il modulo dell'elettronica può essere utilizzato subito dopo, senza problemi di compatibilità.

Manuale

Record aggiuntivo con i dati dei parametri (impostazioni dei parametri complete) nella memoria integrata nel dispositivo HistoROM Backup per:

- Funzione di backup dati
Backup e successivo ripristino di una configurazione del dispositivo nella memoria del dispositivo HistoROM Backup
- Funzione di confronto dati
Confronto della configurazione corrente del dispositivo con quella salvata nella memoria del dispositivo HistoROM Backup

Trasmissione dati

Manuale

- Trasferimento di una configurazione del dispositivo a un altro dispositivo utilizzando la funzione di esportazione dello specifico tool operativo, ad es. con FieldCare, DeviceCare o web server: per duplicare la configurazione o per salvarla in un archivio (ad es. a scopo di backup)
- Trasmissione dei driver per l'integrazione del sistema mediante Web server, es.:
 - GSD per PROFIBUS DP
 - GSD per PROFIBUS PA
 - GSDML per PROFINET
 - EDS per EtherNet/IP
 - DD per FOUNDATION Fieldbus

Elenco degli eventi

Automatic

- Visualizzazione cronologica di fino a 20 messaggi di evento nell'elenco degli eventi
- Se è abilitato il pacchetto applicativo **HistoROM estesa** (opzione d'ordine): sono visualizzati fino a 100 messaggi di evento nell'elenco degli eventi con marcatura oraria, descrizioni in chiaro e rimedi
- L'elenco degli eventi può essere esportato e visualizzato mediante diverse interfacce e tool operativi, ad es. DeviceCare, FieldCare o web server

Data logging

manuale

Se è abilitato il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** (opzione d'ordine):

- Registrazione di fino a 1 000 valori misurati mediante 1...4 canali
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente
- Registrazione di fino a 250 valori misurati ognuno dei 4 canali di memoria
- Esportazione del registro dei valori misurati mediante diverse interfacce e tool operativi, ad es. FieldCare, DeviceCare o web server

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali, disponibili per il prodotto, sono selezionabili tramite il Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.

Marchio CE

Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EU.

Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.

Marcatura UKCA

Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:

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

Marchio RCM

Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).

Approvazione Ex

I dispositivi sono certificati per l'uso in aree pericolose e le relative istruzioni di sicurezza sono contenute nel documento "Istruzioni di sicurezza" (XA). I riferimenti a questo documento sono contenuti nella targhetta.

-  La documentazione Ex (XA) a parte, contenente tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante è disponibile presso la rappresentanza Endress+Hauser.

Proline 500 – digitale

ATEX, IECEX

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

Ex ia, Ex db

Trasmittitore		Sensore	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
II(1)G	[Ex ia] IIC	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb
II3(1)G	Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb

Ex tb

Trasmittitore		Sensore	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
II(1)D	[Ex ia] IIIC	II2D	Ex ia tb IIIC T** °C Db

Area sicura, Ex ec

Trasmittitore		Sensore	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
Area sicura	Area sicura	II3G	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	II3G	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc

cCSAus

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

IS (Ex nA, Ex i)

Trasmittitore	Sensore
Classe I Divisione 2 Gruppi A - D	Classe I, II, III Divisione 1 Gruppi A-G

NI (Ex nA)

Trasmittitore	Sensore
Classe I Divisione 2 Gruppi A - D	

Ex nA, Ex i

Trasmittitore	Sensore
Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T1 Gb

Ex nA

Trasmittitore	Sensore
Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc	Classe I, Zona 2 AEx/Ex nA ic IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Trasmittitore	Sensore
[AEx / Ex ia] IIIC	Zona 2 1 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db

Proline 500*ATEX, IECEx*

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

Ex db eb

Categoria	Tipo di protezione	
	Trasmittitore	Sensore
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb	Ex eb ia IIC T6...T1 Gb

Ex db

Categoria	Tipo di protezione	
	Trasmittitore	Sensore
II2G	Ex db ia IIC T6...T4 Gb	Ex eb ia IIC T6...T1 Gb

Ex tb

Categoria	Tipo di protezione	
	Trasmittitore	Sensore
II2G	Ex tb IIIC T85°C Db	Ex ia tb IIIC T** °C Db

Ex ec

Categoria	Tipo di protezione	
	Trasmittitore	Sensore
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc

cCSAus

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

IS (Ex i), XP (Ex d)

Trasmittitore	Sensore
Classe I, II, III Divisione 1 Gruppi A-G	

NI (Ex nA)

Trasmittitore	Sensore
Classe I Divisione 2 Gruppi A - D	

Ex de

Trasmittitore	Sensore
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/Ex e ia IIC T6...T1 Gb

Ex d

Trasmittitore	Sensore
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/Ex e ia IIC T6...T1 Gb

Ex nA

Trasmittitore	Sensore
Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc	Classe I, Zona 2 AEx/Ex nA ic IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Trasmittitore	Sensore
Zona 21 AEx/ Ex tb IIIC T85 °C Db	Zona 21 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db

Sicurezza funzionale

Il misuratore può essere impiegato per sistemi di monitoraggio della portata (min., max., campo) fino a SIL 2 (architettura a un canale; codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LA) e SIL 3 (architettura multicanale con ridondanza omogenea) ed è valutato indipendentemente e certificato da TÜV secondo IEC 61508.

Sono possibili i seguenti tipi di monitoraggio in apparecchiature di sicurezza:

 Manuale di sicurezza funzionale con informazioni sul dispositivo SIL →  125

Certificazione HART**Interfaccia HART**

Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificazione secondo HART 7
- Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

Certificazione FOUNDATION Fieldbus**Interfaccia FOUNDATION Fieldbus**

Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo FOUNDATION Fieldbus H1
- Kit per il test di interoperabilità (ITK), revisione 6.2.0 (certificato disponibile su richiesta)
- Prova di conformità del Livello fisico
- Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)

Certificazione PROFIBUS**Interfaccia PROFIBUS**

Il misuratore è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./PROFIBUS User Organization). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificazione secondo PA Profile 3.02
- Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

Certificazione EtherNet/IP

Il misuratore è certificato e registrato da ODVA (Open Device Vendor Association). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo ODVA Conformance Test
- EtherNet/IP Performance Test
- Conformità EtherNet/IP PlugFest
- Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)

Certificazione PROFINET**Interfaccia PROFINET**

Il misuratore è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / organizzazione degli utenti PROFIBUS). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo:
 - Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET
 - Livello di sicurezza PROFINET 2 – Netload Classe 2 a 10 Mbps
- Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
- Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.

Certificazione PROFINET con Ethernet-APL**Interfaccia PROFINET**

Il misuratore è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / organizzazione degli utenti PROFIBUS). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo:
 - Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET
 - PROFINET PA Profile 4
 - Livello di sicurezza PROFINET 2 – Netload Classe 2 a 10 Mbps
 - Test di conformità APL
- Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
- Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.

Approvazione per apparecchiature radio

Il misuratore dispone dell'approvazione per le apparecchiature radio.



Per informazioni dettagliate sull'approvazione per le apparecchiature radio, vedere la documentazione speciale

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)

I dispositivi possono essere ordinati con o senza approvazione PED o UKCA. Se è richiesto un dispositivo con approvazione PED o UKCA, indicarlo esplicitamente nell'ordine. Per i dispositivi con diametro nominale inferiore o uguale a DN 25 (1"), l'opzione non è disponibile e nemmeno necessaria. Occorre selezionare una Approvazione Ex UK per UKCA.

- Con l'identificazione:
 - a) PED/G1/x (x = categoria) o
 - b) UK/G1/x (x = categoria)
 sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali"
 - a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
 - b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
- I dispositivi con questo contrassegno (PED o UKCA) sono adatti ai seguenti tipi di fluido: fluidi in Gruppo 1 e 2 con tensione di vapore maggiore, minore o uguale a 0,5 bar (7,3 psi)
- I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o UKCA) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di
 - a) Art. 4 Par. 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
 - b) Part 1, Par. 8 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
 La portata delle applicazioni è indicata
 - a) nelle tabelle 6 ... 9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
 - b) nella Schedule 3, Par. 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.

Certificazioni aggiuntive**Materiale esente da PWIS**

PWIS = sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura

Codice d'ordine per "Servizio":

- Opzione **HC**: Esente da PWIS (versione A)
- Opzione **HD**: Esente da PWIS (versione B)
- Opzione **HE**: Esente da PWIS (versione C)



Per maggiori informazioni sulla certificazione del materiale esente da PWIS, consultare la documentazione "Specifiche di collaudo" TS01028D

Altre norme e direttive

- EN 60529
Gradi di protezione garantiti dai corpi (codice IP)
- EN 61010-1
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali
- IEC/EN 61326-2-3
Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC).
- NAMUR NE 21
Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio
- NAMUR NE 32
Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori
- NAMUR NE 43
Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53
Software dei dispositivi da campo e dispositivi per l'elaborazione del segnale con elettronica digitale
- NAMUR NE 105
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.



Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

Pacchetti applicativi

Sono disponibili numerosi pacchetti applicativi per ampliare le funzionalità del dispositivo. Possono essere utili per gestire aspetti legati alla sicurezza o requisiti applicativi specifici.

I pacchetti applicativi possono essere ordinati a Endress+Hauser con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: www.endress.com.

Funzionalità diagnostica

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EA "HistoROM estesa"

Comprende funzioni estese per il registro eventi e l'attivazione della memoria del valore misurato.

Registro eventi:

La capacità di memoria è estesa da 20 (versione standard) fino a 100 inserimenti di messaggi.

Memorizzazione dei dati (registratore a traccia continua):

- La capacità di memoria è abilitata fino a 1000 valori misurati.
- Possono essere trasmessi fino a 250 valori misurati mediante ognuno dei 4 canali di memoria. L'intervallo di registrazione può essere definito e configurato dall'operatore.
- Le registrazioni del valore misurato sono accessibili mediante display locale o tool operativo ad es. FieldCare, DeviceCare o web server.



Per informazioni dettagliate, leggere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

Heartbeat Technology

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Possiede i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Capitolo 7.6 a) "Controllo di apparecchiature di monitoraggio e misura".

- Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.
- Risultati della verifica tracciabili su richiesta, rapporto compreso.
- Processo di collaudo semplice mediante controllo locale o altre interfacce operative.
- Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo ad elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore.
- Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore.

Heartbeat Monitoring

Fornisce dati continui, caratteristici del principio di misura, a un sistema di Condition Monitoring esterno a scopo di manutenzione preventiva o analisi di processo. Questi dati consentono all'operatore di:

- Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che caratteristiche di processo (ad es. formazione di depositi, interferenza dei campi magnetici, ecc.) hanno sulle prestazioni di misura nel tempo.
- Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.
- Monitorare la qualità del processo o del prodotto.

 Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Pulizia

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EC "ECC, pulizia elettrodi"

La funzione per il circuito di pulizia elettrodi (ECC) è stata sviluppata per risolvere le applicazioni con frequenti depositi di magnetite (Fe₃O₄) (ad es. acqua bollente). Poiché la magnetite è estremamente conduttiva, questi depositi causano inizialmente errori di misura e, infine, la perdita del segnale. Il pacchetto applicativo è stato sviluppato per evitare i depositi di materiali estremamente conduttivi e la formazione di strati sottili (tipici della magnetite).

 Per informazioni dettagliate, leggere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

Server OPC-UA

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EL "Server OPC-UA"

Il pacchetto applicativo fornisce un server OPC-UA integrato per servizi di strumentazione completi per applicazioni IoT e SCADA.

 Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Accessori

Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: www.it.endress.com.

Accessori specifici del dispositivo

Per il trasmettitore

Accessori	Descrizione
Trasmittitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digitale ▪ Proline 500 	Trasmittitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvazioni ▪ Uscita ▪ Ingresso ▪ Visualizzazione/funzionamento ▪ Custodia ▪ Software <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmittitore Proline 500-digitale: Numero d'ordine: 5X5BXX-*****A ▪ Trasmittitore Proline 500: Numero d'ordine: 5X5BXX-*****B </p> <p> Trasmittitore Proline 500 per sostituzione: è essenziale specificare il numero di serie del trasmettitore corrente al momento dell'ordine. Sulla base del numero di serie, i dati specifici (ad es. fattori di taratura) del dispositivo sostitutivo possono essere utilizzati per il nuovo trasmettitore.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – trasmettitore digitale: Istruzioni di installazione EA01151D ▪ Trasmittitore Proline 500: Istruzioni di installazione EA01152D </p>

<p>Antenna WLAN esterna</p>	<p>Antenna WLAN esterna con cavo di collegamento da 1,5 m (59,1 in) e due staffe ad angolo. Codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8 "Antenna wireless wide area".</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche. ▪ Informazioni aggiuntive sull'interfaccia WLAN →  110.  Codice d'ordine: 71351317  Istruzioni di installazione EA01238D
<p>Set per montaggio su palina</p>	<p>Set per montaggio su palina del trasmettitore.</p> <ul style="list-style-type: none">  Trasmettitore Proline 500-digitale Codice d'ordine: 71346427  Istruzioni di installazione EA01195D  Trasmettitore Proline 500 Codice d'ordine: 71346428
<p>Tettuccio di protezione dalle intemperie</p> <p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digitale ▪ Proline 500 	<p>Serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta.</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmettitore Proline 500-digitale Codice d'ordine: 71343504 ▪ Trasmettitore Proline 500 Codice d'ordine: 71343505  Istruzioni di installazione EA01191D
<p>Protezione del display Proline 500 – digitale</p>	<p>Serve per proteggere il display dagli urti o dall'erosione dovuta, ad es., alla sabbia nelle zone desertiche.</p> <ul style="list-style-type: none">  Codice d'ordine: 71228792  Istruzioni di installazione EA01093D
<p>Cavo di messa a terra</p>	<p>Set di due cavi di messa a terra per l'equalizzazione del potenziale.</p>
<p>Cavo di collegamento Proline 500 – digitale Sensore - Trasmettitore</p>	<p>Il cavo di collegamento può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore") o come accessorio (codice d'ordine DK5012).</p> <p>Per il cavo sono disponibili le seguenti lunghezze: codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione B: 20 m (65 ft) ▪ Opzione E: configurabile dall'utente fino a max. 50 m ▪ Opzione F: configurabile dall'utente fino a max. 165 ft <ul style="list-style-type: none">  Lunghezza del cavo max. consentita per il cavo di collegamento di Proline 500 – digitale: 300 m (1 000 ft)
<p>Cavo di collegamento Proline 500 Sensore - Trasmettitore</p>	<p>Il cavo di collegamento può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore") o come accessorio (codice d'ordine DK5012).</p> <p>Per il cavo sono disponibili le seguenti lunghezze: codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione 1: 5 m (16 ft) ▪ Opzione 2: 10 m (32 ft) ▪ Opzione 3: 20 m (65 ft) ▪ Opzione 4: lunghezza del cavo configurabile dall'utente (m) ▪ Opzione 5: lunghezza del cavo configurabile dall'utente (ft) <ul style="list-style-type: none">  Lunghezza consentita per il cavo di collegamento di Proline 500: in base alla conducibilità del fluido, max. 200 m (660 ft)

Per il sensore

Accessori	Descrizione
Dischi di messa a terra	Servono per la messa a terra del fluido nei tubi di misura rivestiti e garantiscono, quindi, misure corrette.  Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA00070D

Accessori specifici della comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Informazioni tecniche TI00404F
Convertitore di loop HART HMX50	Serve per valutare e convertire le variabili di processo HART dinamiche in segnali in corrente analogici o valori soglia.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00429F ▪ Istruzioni di funzionamento BA00371F
Fieldgate FXA42	È utilizzato per trasmettere i valori misurati dei misuratori analogici 4-20 mA collegati e, anche, dei misuratori digitali  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01297S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01778S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti nelle aree sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01342S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01709S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01342S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01709S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01418S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01923S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt77

Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selezione di misuratori per requisiti industriali ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo ▪ Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Migliore produttività con informazioni a portata di mano. I dati importanti per l'impianto e i relativi componenti sono generati fin dall'inizio della pianificazione e durante il ciclo di vita completo della risorsa.</p> <p>W@M Life Cycle Management è una piattaforma di informazioni aperta e flessibile, con tool online e in situ. L'accesso immediato a dati attuali e approfonditi da parte degli operatori riduce i tempi di progettazione dell'impianto, velocizza i processi di approvvigionamento ed estende i tempi di funzionamento dell'impianto.</p> <p>Combinato con adatti servizi, W@M Life Cycle Management supporta la produttività in ogni fase. Per ulteriori informazioni v.: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base 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 uno strumento semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <p> Brochure sull'innovazione IN01047S</p>

Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	<p>Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00133R ▪ Istruzioni di funzionamento BA00247R </p>
iTEMP	<p>I trasmettitori di temperatura possono essere utilizzati in tutte le applicazioni e sono adatti per la misura di gas, vapore e liquidi. Permettono di acquisire la temperatura del fluido.</p> <p> Documento "Fields of Activity" FA00006T</p>

Documentazione supplementare

-  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.

Documentazione standard Istruzioni di funzionamento brevi*Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore*

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Promag P	KA01290D

Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione							PROFINET con Ethernet-APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Proline 500 – digitale	KA01313D	KA01292D	KA01407D	KA01388D	KA01317D	KA01343D	KA01349D	KA01519D
Proline 500	KA01312D	KA01293D	KA01406D	KA01387D	KA01316D	KA01342D	KA01348D	KA01518D

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione							PROFINET con Ethernet-APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promag P 500	BA01399D	BA01480D	BA01405D	BA01867D	BA01402D	BA01721D	BA01724D	BA02102D

Descrizione dei parametri dello strumento

Misuratore	Codice della documentazione							PROFINET con Ethernet-APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promag 500	GP01054D	GP01099D	GP01056D	GP01136D	GP01055D	GP01118D	GP01119D	GP01169D

Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo**Istruzioni di sicurezza**

Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree pericolose.

Indice	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex i	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia/Ex d ia	XA01525D
cCSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D
EAC Ex i	XA01658D
EAC Ex nA	XA01659D
JPN	XA01776D

Manuale di sicurezza funzionale

Contenuto	Codice della documentazione
Promag 500	SD01741D

Documentazione speciale

Contenuto	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	SD01614D
Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310	SD01793D
Server OPC-UA ¹⁾	SD02044D

1) Questa documentazione speciale è disponibile solo per i dispositivi con uscita HART.

Contenuto	Codice della documentazione							
	HART	FOUNDATIO N Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP	PROFINET con Ethernet- APL
Heartbeat Technology	SD01641D	SD01745D	SD01747D	SD02207D	SD01746D	SD01987D	SD01981D	SD02730D
Web server	SD01658D	SD01661D	SD01660D	SD02236D	SD01659D	SD01979D	SD01978D	SD02760D

Istruzioni di installazione

Contenuto	Commento
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Codice documentazione: specifico per ogni accessorio →  121.

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

Marchio registrato di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (organizzazione degli utenti PROFIBUS), Karlsruhe, Germania

FOUNDATION™ Fieldbus

Marchio in corso di registrazione di FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Marchio registrato di ODVA, Inc.

Ethernet-APL™

Marchio registrato di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (organizzazione degli utenti PROFIBUS), Karlsruhe, Germania

PROFINET®

Marchio registrato di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (organizzazione degli utenti PROFIBUS), Karlsruhe, Germania



71582529

www.addresses.endress.com
