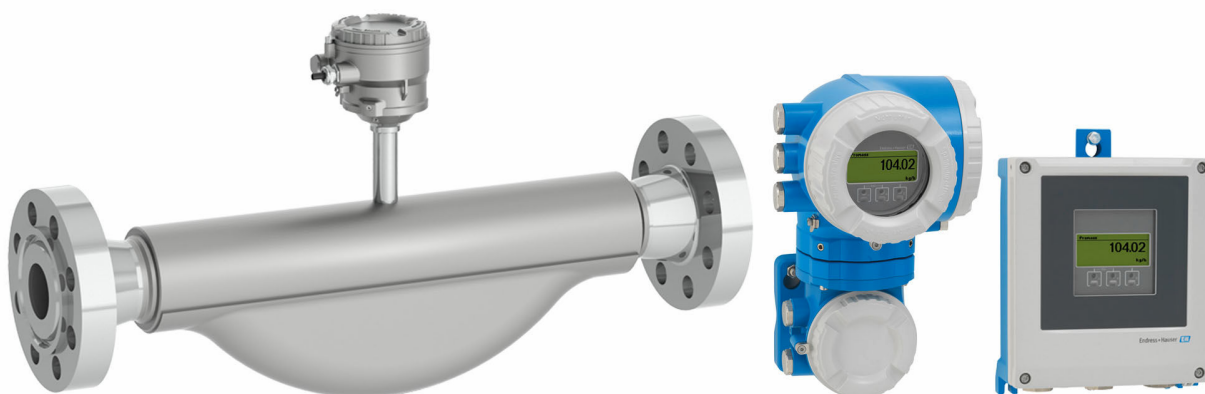


Informazioni tecniche

Proline Promass O 500

Misuratore di portata Coriolis



Robusto misuratore di portata ad alta pressione, in versione separata con fino a 4 I/Os

Applicazione

- Il principio di misura non dipende dalle caratteristiche fisiche del fluido, come viscosità o densità
- Per una precisione ottimale alle massime pressioni di processo, ideale per condizioni offshore

Caratteristiche del dispositivo

- Tubo di misura in 25Cr Duplex, 1.4410 (UNS S32750)
- Pressione di processo fino a PN 250 (Classe 1500)
- Diametro nominale: DN 80 ... 250 (3 ... 10")
- Versione separata con fino a 4 I/O
- Display retroilluminato con Touch Control e accesso WLAN
- Cavo standard tra sensore e trasmettitore

Vantaggi

- Massima sicurezza - altissima resistenza alla tensocorrosione
- Meno punti di misura nel processo - misura multivariabile (portata, densità, temperatura)
- Installazione non ingombrante - nessun tratto in entrata/uscita
- 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	68
Simboli	4	Campo di temperatura ambiente	68
Funzionamento del sistema	5	Temperatura di immagazzinamento	68
Principio di misura	5	Classe climatica	68
Sistema di misura	7	Umidità relativa	69
Dati costruttivi	9	Altezza operativa	69
Sicurezza	9	Grado di protezione	69
Ingresso	12	Resistenza a vibrazioni ed urti	69
Variabile misurata	12	Pulizia interna	69
Campo di misura	12	Carico meccanico	70
Campo di portata consentito	13	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	70
Segnale di ingresso	13	Processo	70
Uscita	15	Campo di temperatura del fluido	70
Varianti di uscita e ingresso	15	Densità	71
Segnale di uscita	17	Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	71
Segnale di allarme	23	Corpo del sensore	72
Carico	25	Disco di rottura	73
Dati della connessione Ex	26	Soglia di portata	73
Taglio bassa portata	27	Perdita di carico	74
Isolamento galvanico	28	Pressione dell'impianto	74
Dati specifici del protocollo	28	Isolamento termico	74
Alimentazione	34	Riscaldamento	74
Assegnazione dei morsetti	34	Vibrazioni	75
Connettori del dispositivo disponibili	35	Misura fiscale	76
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo	37	Costruzione meccanica	77
Tensione di alimentazione	38	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	77
Potenza assorbita	38	Dimensioni in unità ingegneristiche US	86
Consumo di corrente	38	Peso	95
Mancanza rete	38	Materiali	95
Elemento di protezione dalle sovracorrenti	39	Connessioni al processo	97
Connessione elettrica	39	Rugosità	97
Equalizzazione del potenziale	52	Interfaccia operatore	98
Morsetti	52	Concetto operativo	98
Ingressi cavo	52	Lingue	98
Specifiche del cavo	52	Operatività locale	98
Protezione da sovratensione	58	Funzionalità a distanza	99
Caratteristiche operative	58	Interfaccia service	105
Condizioni operative di riferimento	58	Integrazione in rete	106
Errore di misura massimo	58	Tool operativi supportati	107
Ripetibilità	59	Gestione dati HistoROM	108
Tempo di risposta	60	Certificati e approvazioni	110
Influenza della temperatura ambiente	60	Marchio CE	110
Effetto della temperatura del fluido	60	Marcatura UKCA	110
Influenza della pressione del fluido	61	Marchio RCM	110
Elementi fondamentali della struttura	61	Approvazione Ex	110
Installazione	62	Sicurezza funzionale	113
Posizione di montaggio	62	Certificazione HART	113
Orientamento	63	Certificazione FOUNDATION Fieldbus	114
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	64	Certificazione PROFIBUS	114
Montaggio della custodia del trasmettitore	65	Certificazione EtherNet/IP	114
Istruzioni di montaggio speciali	66	Certificazione PROFINET	114
		Certificazione PROFINET con Ethernet-APL	114

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	114
Approvazione per apparecchiature radio	115
Approvazione dello strumento di misura	115
Certificazioni addizionali	115
Altre norme e direttive	116
Informazioni per l'ordine	116
Pacchetti applicativi	116
Funzionalità diagnostica	117
Heartbeat Technology	117
Misura della concentrazione	117
Densità speciale	117
Petrolio	118
Petrolio e funzione di blocco	118
Server OPC-UA	118
Accessori	118
Accessori specifici del dispositivo	119
Accessori specifici della comunicazione	120
Accessori specifici per l'assistenza	121
Componenti di sistema	122
Documentazione	122
Documentazione standard	122
Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo	123
Marchi registrati	124





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

Il principio di misura è basato sulla generazione controllata di forze di Coriolis. In un sistema, queste forze sono sempre presenti quando sono sovrapposti movimenti di traslazione e rotazione.

$$F_c = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

F_c = Forza di Coriolis

Δm = massa in movimento

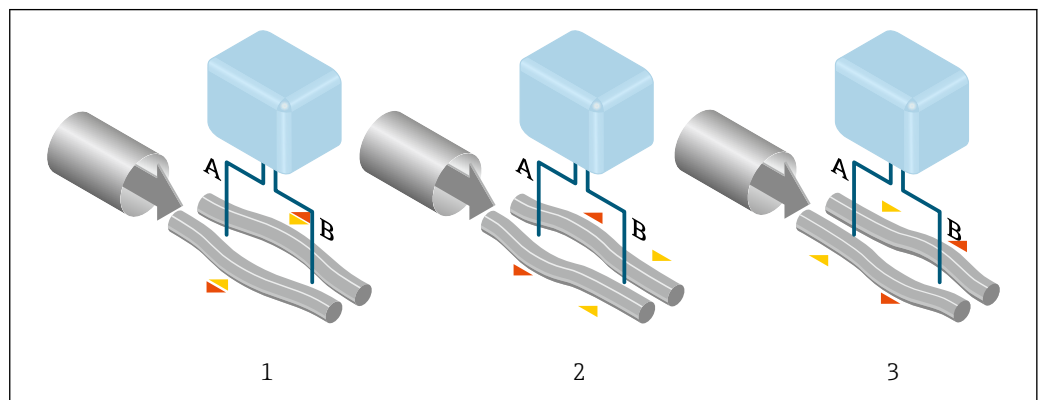
ω = velocità di rotazione

v = velocità radiale in un sistema rotante o oscillante

L'ampiezza delle forze di Coriolis dipende dalla massa in movimento Δm , dalla sua velocità v nel sistema e, quindi, dalla portata massica. Invece di una velocità di rotazione costante ω , il sensore utilizza l'oscillazione.

Il sensore contiene due tubi di misura paralleli in cui scorre il liquido. Tali tubi oscillano in controfase, comportandosi come un diapason. Le forze di Coriolis prodotte nei tubi di misura provocano uno sfasamento nelle oscillazioni dei tubi (vedere illustrazione):

- Quando si registra una portata pari a zero (ossia quando il liquido è fermo), i due tubi oscillano in fase (1).
- La portata massica determina una decelerazione dell'oscillazione all'ingresso dei tubi (2), e un'accelerazione in uscita (3).



A0028850

La differenza di fase (A-B) aumenta con l'aumento della portata massica. Sensori elettrodinamici registrano le oscillazioni del tubo in ingresso e in uscita. L'equilibrio del sistema è garantito dall'oscillazione in controfase dei due tubi di misura. Il principio di misura opera indipendentemente da temperatura, pressione, viscosità, conducibilità e profilo del flusso.

Misura della densità

Il misuratore oscilla continuamente alla sua frequenza di risonanza. Quando si verifica una variazione della massa e, conseguentemente, della densità del sistema oscillante (comprendente il misuratore e il fluido) si determina una corrispondente regolazione della frequenza di risonanza, effettuata in automatico. La frequenza di risonanza è quindi una funzione della densità del fluido. Il microprocessore utilizza questa relazione per ottenere un segnale di densità.

Misura del volume

Insieme alla portata massica misurata, questo segnale viene utilizzato per calcolare la portata volumetrica.

Misura della temperatura

La temperatura del misuratore è misurata al fine di calcolare il fattore di compensazione dovuto a effetti termici. Questo segnale corrisponde alla temperatura di processo ed è disponibile anche come segnale di uscita.

GFH (Gas Fraction Handler - Gestore frazione gas)

Questa è una funzione software di Promass che migliora la stabilità e la ripetibilità delle misure. La funzione controlla costantemente la presenza di disturbi nel flusso monofase, ad esempio bolle di gas nei liquidi o goccioline nei gas. In presenza della seconda fase, flusso e densità diventano sempre più instabili. La funzione GFH migliora la stabilità della misura rispetto alla gravità dei disturbi, senza alcun effetto in condizioni di flusso monofase.



La funzione GFH è disponibile solo nelle versioni del dispositivo con HART, Modbus RS485, PROFINET e PROFINET con Ethernet-APL.



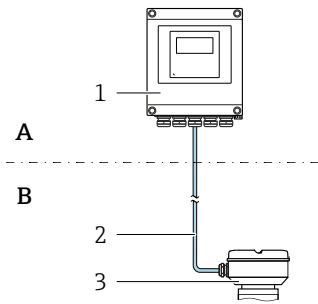
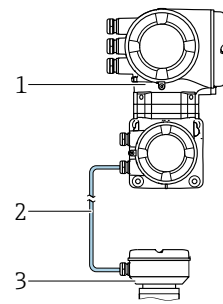
Per informazioni dettagliate sulla funzione GFH, vedere la documentazione speciale per "Gestore frazione gas" →  123

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.

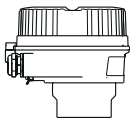

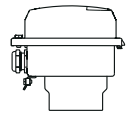
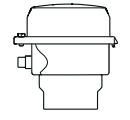

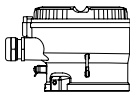
Trasmettitore

Sono disponibili due versioni del trasmettitore.

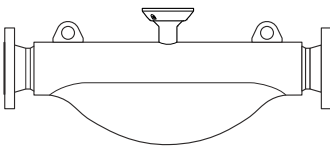
Proline 500 – digitale	Proline 500
<p>Per l'uso in applicazioni che non prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative.</p>  <p>A</p> <p>B</p> <p>1 Trasmettitore 2 Cavo di collegamento: cavo, separato, standard 3 Vano collegamenti del sensore con elettronica ISEM integrata</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>1 Trasmettitore con elettronica ISEM integrata 2 Cavo di collegamento: cavo, separato 3 Vano collegamenti sensori</p> <p>Area sicura o Zona 2; Classe I, Divisione 2 o Zona 1; Classe I, Divisione 1</p> <p>Esempi applicativi per sensori privi di elettronica: Forti vibrazioni in corrispondenza del sensore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"
<p>Cavo di collegamento (disponibile in varie misure → 119)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lunghezza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zona 2; Classe I, Divisione 2: max. 300 m (1000 ft) ▪ Zona 1; Classe I, Divisione 1: max. 150 m (500 ft) ▪ Cavo standard con schermo comune (trefoli a coppia) 	
<p>Area pericolosa</p> <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>Versioni della custodia e materiali</p> <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 	
<p>Configurazione</p> <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

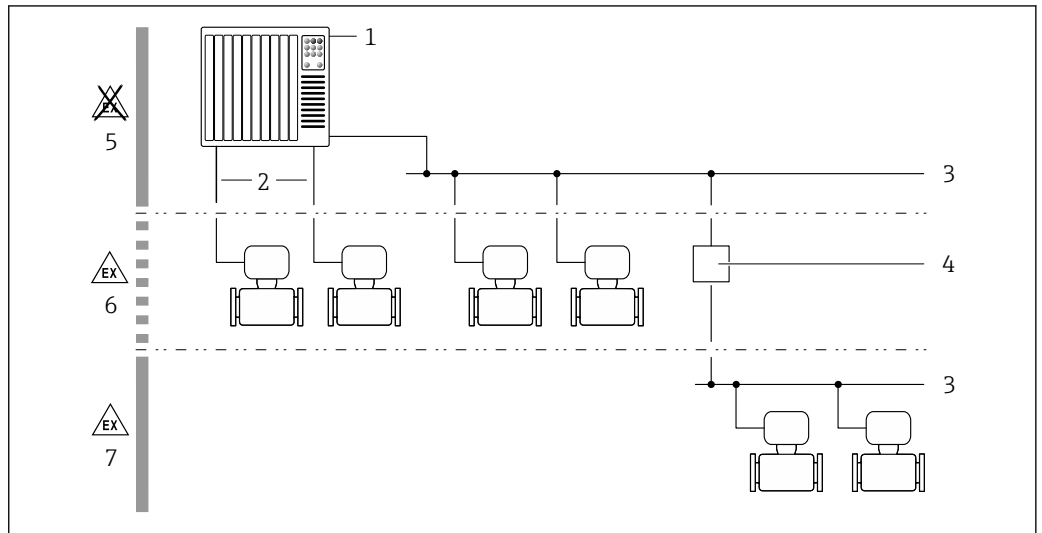
Il vano collegamenti è disponibile in più versioni diverse.

	<p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione A "Alluminio, rivestito": Alluminio, AlSi10Mg, strato di rivestimento</p> <p> Questa versione del dispositivo è disponibile solo in abbinamento a Proline 500 – trasmettitore digitale.</p>
	<p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione B "Inox":</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304) ▪ In opzione: codice d'ordine per "Caratteristica del sensore", opzione CC "Versione igienica, per massima resistenza alla corrosione": acciaio inox, 1.4404 (316L)
	<p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione C "Ultra compatto, igienico, inox": Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304)</p> <p> Questa versione del dispositivo è disponibile solo in abbinamento a Proline 500 – trasmettitore digitale.</p>
	<p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione L, "Inox, fuso": 1.4409 (CF3M) simile a 316L</p>

Sensore

<p>Promass O</p>  <p>A0026715</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema a due tubi piegati ▪ Per l'uso a pressioni elevate ▪ Misura simultanea di portata, portata volumetrica, densità e temperatura (multivariable) ▪ Idoneità per applicazioni offshore ▪ Diametri nominali: DN 80...250 (3...10") ▪ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore: acciaio inox, 1.4404 (316L) ▪ Tubi di misura: Acciaio inox, 1.4410/UNS S32750 25Cr Duplex (Super Duplex) ▪ Connessioni al processo: Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
---	---

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 → 10	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) → 10	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) → 10	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 → 10	Abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45 → 11	-	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" → 123

Accesso mediante OPC-UA

 Il pacchetto applicativo "OPC UA Server" è disponibile nelle versioni del dispositivo con protocollo di comunicazione HART →  118.

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 massica
- Densità
- Temperatura

Variabili misurate calcolate

- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Densità di riferimento

Campo di misura

Campo di misura per liquidi

DN		Campo di misura, valori di fondo scala $\dot{m}_{\min(F)} \dots$ $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400
250	10	0 ... 2 200 000	0 ... 80 850

Campo di misura per gas

Il valore di fondo scala dipende dalla densità e dalla velocità del suono del gas impiegato. Il valore di fondo scala può essere calcolato con le seguenti formule:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimo di } (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x) \text{ e } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valore di fondo scala massimo per gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valore di fondo scala massimo per liquidi [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ non può mai essere maggiore di $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Densità del gas in [kg/m ³] alle condizioni operative
x	Costante di limitazione della portata max. di gas [kg/m ³]
c_G	Velocità del suono (gas) [m/s]
d_i	Diametro interno del tubo di misura [m]
π	Pi
$n = 2$	Numero di tubi di misura

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
80	3	110
100	4	130
150	6	200
250	10	200



Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*
→ 121

Se si calcola il valore di fondo scala utilizzando le due formule:

1. Calcolare il valore di fondo scala con entrambe le formule.
2. Il valore più basso è quello che deve essere utilizzato.

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  73

Campo di portata consentito

Superiore a 1000 : 1.

Quantità di portata superiori al valore fondoscala preimpostato non escludono l'unità dell'elettronica con il risultato, che i valori del totalizzatore sono registrati correttamente.

Segnale di ingresso



Varianti di uscita e ingresso

→  15

Valori misurati esterni

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

- Pressione operativa per migliorare l'accuratezza (Endress+Hauser consiglia di usare un dispositivo di misura in pressione assoluta, ad es. Cerabar M o Cerabar S)
- Temperatura del fluido per migliorare l'accuratezza (ad es. iTEMP)
- Densità di riferimento per calcolare la portata volumetrica compensata per i gas

 Endress+Hauser può fornire vari misuratori di pressione e temperatura: v. la sezione "Accessori" →  122


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 µA
Caduta di tensione	Tipicamente: 0,6 ... 2 V per 3,6 ... 22 mA (passiva)
Tensione di ingresso massima	≤ 30 V (passiva)

Tensione circuito aperto	≤ 28,8 V (attiva)
Variabili in ingresso consentite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressione ▪ 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 ▪ Azzeri i 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 →  16

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 →  23.
- 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 →  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 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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione 0 ▪ Smorzamento oscillazione 0 ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore 0 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione 0 ▪ Smorzamento oscillazione 0 ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore 0 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

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</p> <p>Valori di connessione dello switch SPE (corrisponde alla 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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione 0 ▪ Smorzamento oscillazione 0 ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore 0 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>


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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione 0 ▪ Smorzamento oscillazione 0 ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore 0 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>


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 <p> Ex i, passiva</p>
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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ 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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione 0 ▪ Smorzamento di oscillazione 0 ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore 0 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>
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"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento tubo parzialmente pieno ▪ Taglio bassa portata <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

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: ≤ 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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperature <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

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"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento tubo parzialmente pieno ▪ Taglio bassa portata <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

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 →  99

Web browser

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

Diodi a emissione di luce (LED)

Informazioni di stato	Lo stato è indicato da diversi LED Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo: <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 →  17

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	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
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	$U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $P_i = 1,25\text{ W}$ $L_i = 0\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 6\text{ nF}$	
Opzione CC	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva	Ex ia ¹⁾ $U_0 = 21,8\text{ V}$ $I_0 = 90\text{ mA}$ $P_0 = 491\text{ mW}$ $L_0 = 4,1\text{ mH (IIC)}/15\text{ mH (IIB)}$ $C_0 = 160\text{ nF (IIC)}/1160\text{ nF (IIB)}$ $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 10\text{ mA}$ $P_i = 0,3\text{ W}$ $L_i = 5\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 6\text{ nF}$	Ex ic ²⁾ $U_0 = 21,8\text{ V}$ $I_0 = 90\text{ mA}$ $P_0 = 491\text{ mW}$ $L_0 = 9\text{ mH (IIC)}/39\text{ mH (IIB)}$ $C_0 = 600\text{ nF (IIC)}/4000\text{ nF (IIB)}$
Opzione HA	PROFIBUS PA Ex i (FISCO Field Device)	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 570\text{ mA}$ $P_i = 8,5\text{ W}$ $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 5\text{ nF}$	Ex ic ²⁾ $U_i = 32\text{ V}$ $I_i = 570\text{ mA}$ $P_i = 8,5\text{ W}$ $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 5\text{ nF}$
Opzione TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 570\text{ mA}$ $P_i = 8,5\text{ W}$ $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 5\text{ nF}$	Ex ic ²⁾ $U_i = 32\text{ V}$ $I_i = 570\text{ mA}$ $P_i = 8,5\text{ W}$ $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 5\text{ nF}$
Opzione RC	PROFINET con Ethernet- APL Ex i	Ex ia ¹⁾ Carico di potenza 2-WISE, profilo di porta APL SLAA	Ex ic ²⁾ 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	0x3B
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 →  123. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variabili misurate mediante protocollo HART ▪ Funzionalità Burst Mode

FOUNDATION Fieldbus

ID produttore	0x452B48 (hex)
Numero ident	0x103B (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	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Descrizione dei moduli ▪ Tempi di esecuzione ▪ Metodi

PROFIBUS DP

ID produttore	0x11
Numero ident	0x156F
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 ▪ Mediante tool operativi (es. FieldCare)
Compatibilità con il modello precedente	<p>Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promass 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 Promass 500.</p> <p>Modello precedente: Promass 83 PROFIBUS DP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 1529 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1529.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1529.gsd <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  123.</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Descrizione dei moduli





PROFIBUS PA

ID produttore	0x11
Numero ident	0x156D
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)
Compatibilità con il modello precedente	<p>Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promass 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 Promass 500.</p> <p>Modelli precedenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promass 80 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 1528 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1528.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1528.gsd ▪ Promass 83 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 152A (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x152A.gsd ▪ File GSD standard: EH3_152A.gsd <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  123.</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Descrizione dei moduli


Modbus RS485

Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Tempi di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesso diretto ai dati: tipicamente 25 ... 50 ms ▪ Buffer a scansione automatica (campo dati): tipicamente 3 ... 5 ms
Device type	slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici operativi	<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
Messaggi di trasmissione	<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

Baud rate supportato	<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
Modalità di trasferimento dati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Accesso ai dati	<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 Promass 500 supporta la compatibilità dei registri Modbus per le variabili di processo e le informazioni diagnostiche con il modello precedente Promass 83. Non è necessario modificare i parametri ingegneristici nel sistema di automazione.</p> <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  123.</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123.</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	0x103B
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 →  123.</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	0x843B
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<p>Informazioni e file disponibili all'indirizzo:</p> <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	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123.</p> <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	0xA43B
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, FDI)	<p>Informazioni e file disponibili all'indirizzo:</p> <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	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123.</p> <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 →  15.									


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 →  15.									


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 →  15.									


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 →  15.									


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 →  15.									


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 →  15.									

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 →  15.									



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 →  15.									


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 →  39
- Proline 500 →  40

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" →  36
- Opzione **GA** "PROFIBUS PA" →  36
- Opzione **NA** "EtherNet/IP" →  36
- Opzione **RA** "PROFINET" →  36
- Opzione **RB** "PROFINET con Ethernet-APL" →  36

Connettore del dispositivo per la connessione all'interfaccia service:

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

- Opzione **NB**, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) →  38

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 40	
	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 → 40	
	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 → 40	
	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 → 40	
	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"

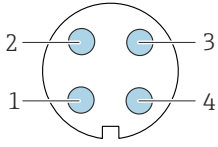
Codice d'ordine "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 40	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12 × 1	-

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

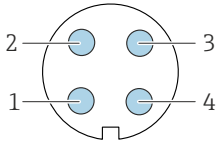
Codice d'ordine "Accessorio installato"	Ingresso cavo/manicotto → 40	
	Ingresso cavo 2	Ingresso cavo 3
NB	Connettore M12 × 1	-

Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

FOUNDATION Fieldbus

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

PROFIBUS PA

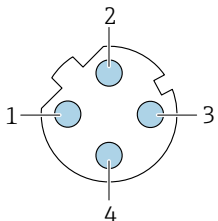
	Pin		Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	+	PROFIBUS PA +		
2		Messa a terra			
3	-	PROFIBUS PA -			
4		Non assegnato			



Connettore consigliato:

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

PROFINET

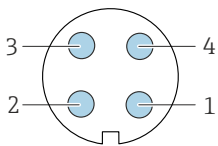
	Pin		Assegnazione	Codifica	Connettore/ingresso
	1	+	TD +		
2	+	RD +			
3	-	TD -			
4	-	RD -			
			Codifica	Connettore/ingresso	
			D	Ingresso	



Connettore consigliato:

- Binder, serie 825, n. parte 99 3729 810 04
- Phoenix, n. parte 1543223 SACC-M12MSD-4Q

PROFINET con Ethernet-APL

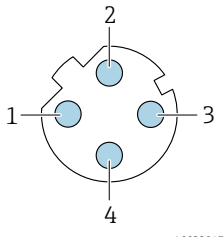
	Pin		Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	-	Segnale APL -		
2	+	Segnale APL +			
3		Schermatura cavo ¹			
4		Non assegnato			
Custodia connettore in metallo			Schermatura del cavo		
¹ Se si utilizza un cavo schermato					



Connettore consigliato:

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

EtherNet/IP

 A0032047	Pin		Assegnazione	
	1	+	Tx	
	2	+	Rx	
	3	-	Tx	
	4	-	Rx	
Codifica		Connettore/ingresso		
D		Ingresso		

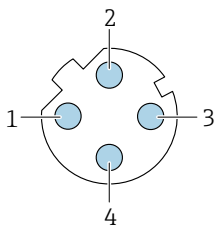


Connettore consigliato:

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

Interfaccia service

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

 A0032047	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
Opzione I	DC 24 V	±20%	-
	100 ... 240 V c.a.	-15...+10%	50/60 Hz

Potenza assorbita

Trasmittitore

Max. 10 W (alimentazione attiva)

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

Consumo di corrente

Trasmittitore

- 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.

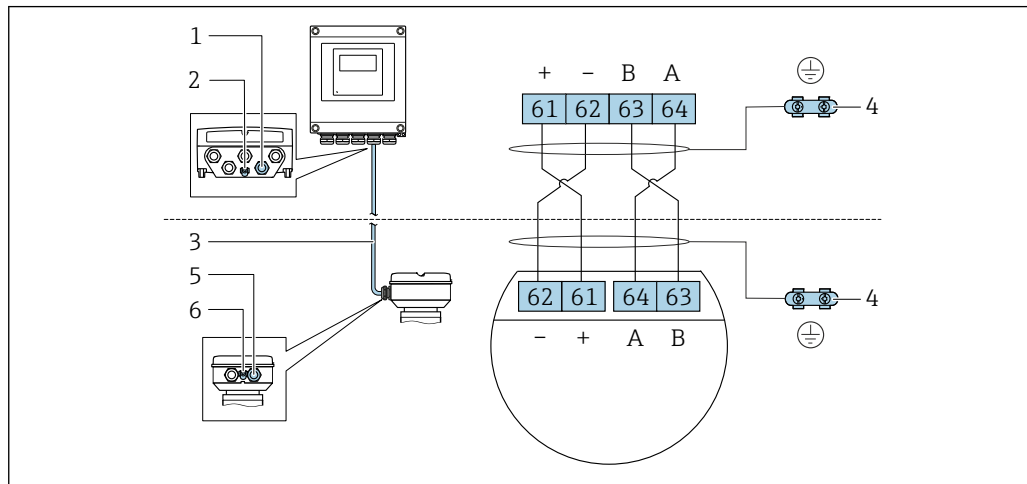
Elemento di protezione dalle sovracorrenti

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)

A seconda della versione del vano collegamenti del sensore, il cavo di collegamento può essere collegato mediante morsetti o connettori per dispositivo.

Vano collegamenti sensori Codice d'ordine per "Custodia"	Connessione su vano collegamenti mediante	Connessione su custodia trasmettitore mediante
Opzione A: alluminio rivestito	Morsetti	Morsetti
Opzione B: inox	Morsetti	Morsetti
Opzione C: ultra compatto, igienico, inox	Connettore dispositivo	Morsetti

Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

I connettori sono disponibili solo per la versione dello strumento, codice d'ordine per "Custodia":
Opzione C: ultra compatto, igienico, inox
Per connessione al vano collegamenti del sensore.

Pin	Colore ¹⁾	Assegnazione		Connessione al morsetto
1	Marrone	+	Tensione di alimentazione	61
2	Bianco	A	Comunicazione ISEM	64
3	Blu	B		63
4	Nero	-	Tensione di alimentazione	62
5	-		-	-

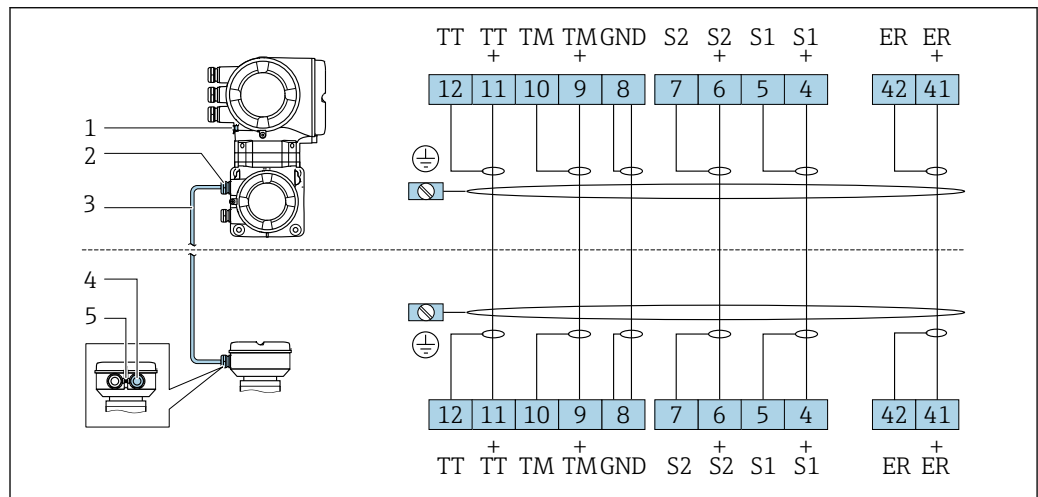
	Codifica	Connettore/ingresso
	A	Connettore

1) Colori del cavo di collegamento

 In opzione è disponibile un cavo di collegamento con connettore per dispositivo.

Connessione del cavo di collegamento: Proline 500

Il cavo di collegamento è collegato mediante morsetti.

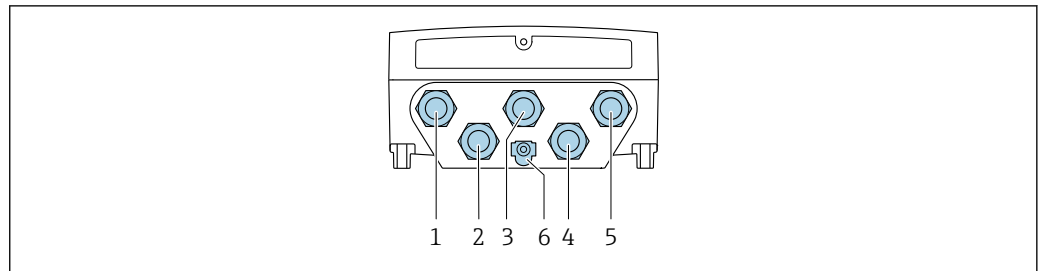


- 1 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)
- 2 Ingresso cavo per cavo di collegamento sul vano collegamenti del trasmettitore
- 3 Cavo di collegamento
- 4 Ingresso cavo per cavo di collegamento sul vano collegamenti del sensore
- 5 Connessione del morsetto per equalizzazione di potenziale (PE)

Connessione al trasmettitore

-  Assegnazione dei morsetti →  34
-  Assegnazione dei pin del connettore per dispositivo →  37

Connessione al trasmettitore: Proline 500 – digitale



A0028200

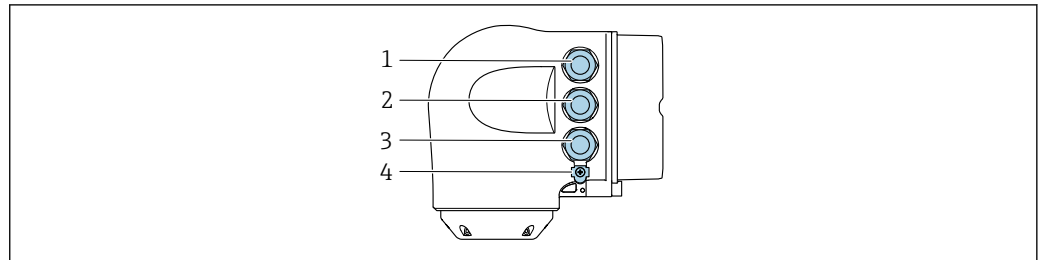
- 1 Connessione morsetti per tensione di alimentazione
- 2 Connessione morsetti per trasmissione segnali, ingresso/uscita
- 3 Connessione morsetti per trasmissione segnali, ingresso/uscita
- 4 Connessione del morsetto per cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore
- 5 Connessione del morsetto per 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) → 105

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)
→ 105

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).

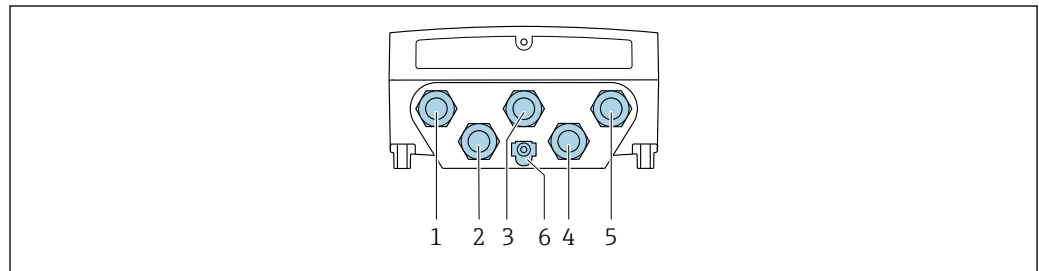
i I trasmettitori con approvazione Ex de **non** possono essere collegati mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45)!

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

i Integrare il trasmettitore in una topologia ad anello:

- EtherNet/IP
- PROFINET

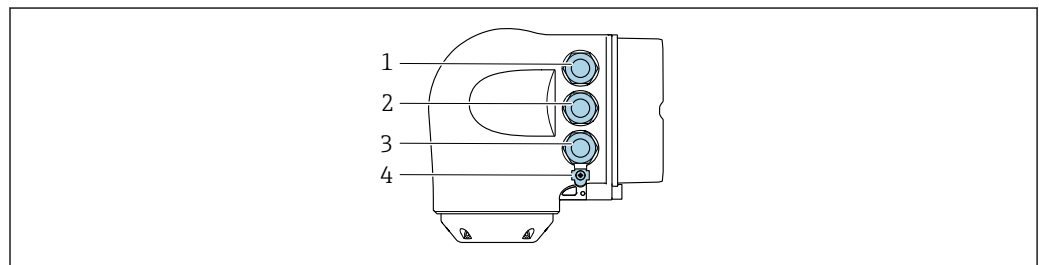
Trasmettitore: Proline 500 – digitale



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



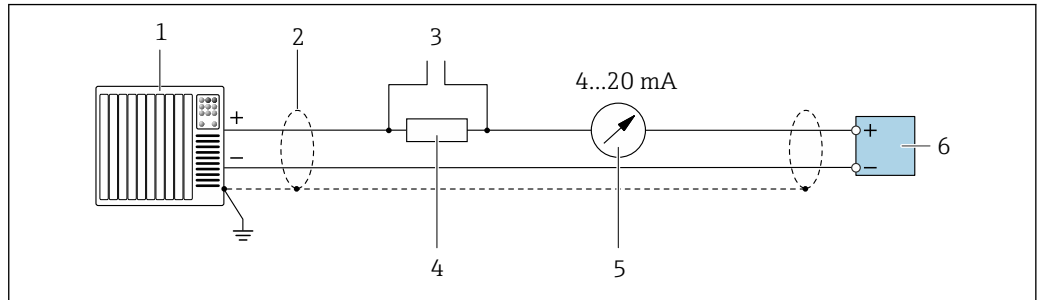
A0026781

- 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

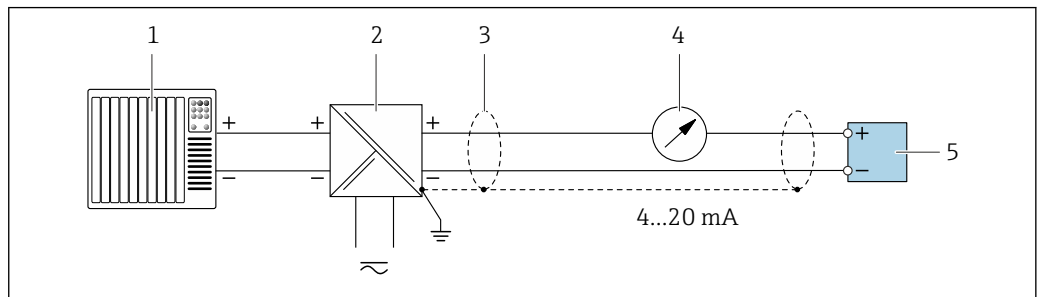
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



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 → 52
- 3 Connessione per dispositivi operativi HART → 99
- 4 Resistore per comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$): non superare il carico massimo di → 17
- 5 Display analogico: rispettare il carico massimo → 17
- 6 Trasmettitore

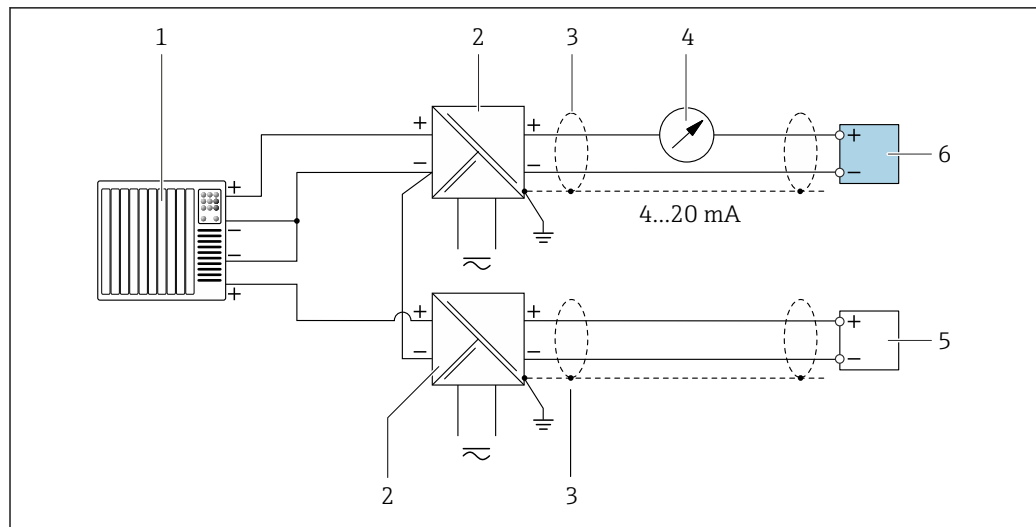


A0028762

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 → 52
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 17
- 5 Trasmettitore

Ingresso HART

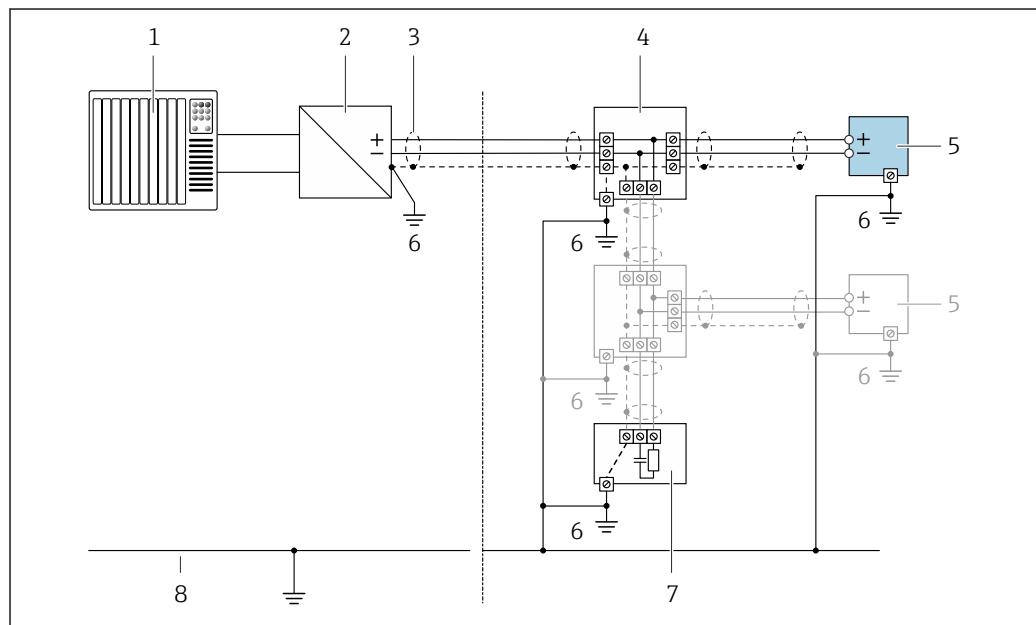


A0028763

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 → 17
- 5 Trasmittitore di pressione (ad es. Cerabar M, Cerabar S): vedere i requisiti
- 6 Trasmittitore

PROFIBUS PA

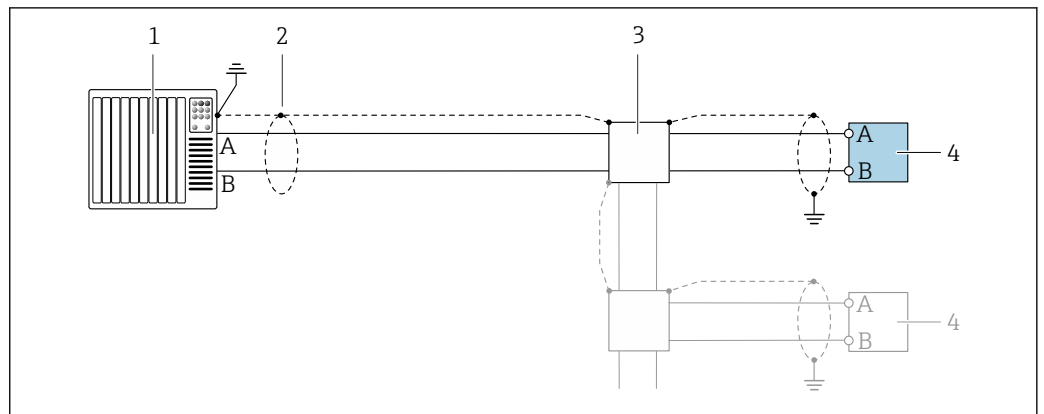


A0028768

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



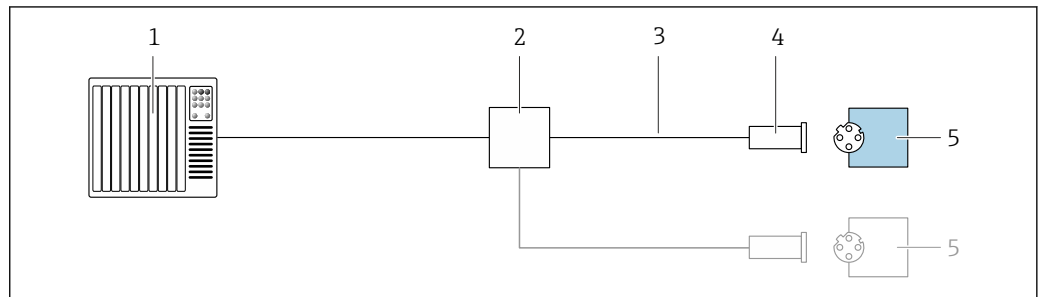
A0028765

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.

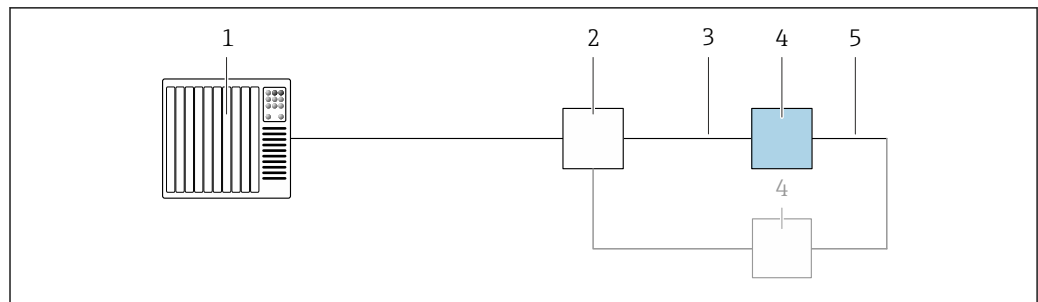
EtherNet/IP



A0028767

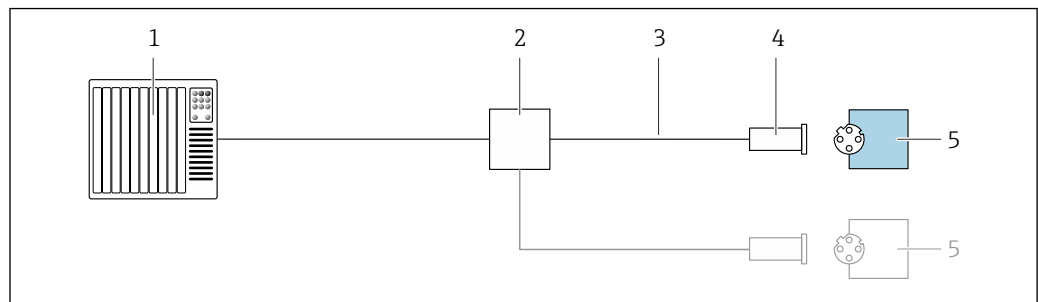
7 Esempio di connessione per EtherNet/IP

- 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 → 52
- 4 Trasmettitore
- 5 Cavo di collegamento tra i due trasmettitori

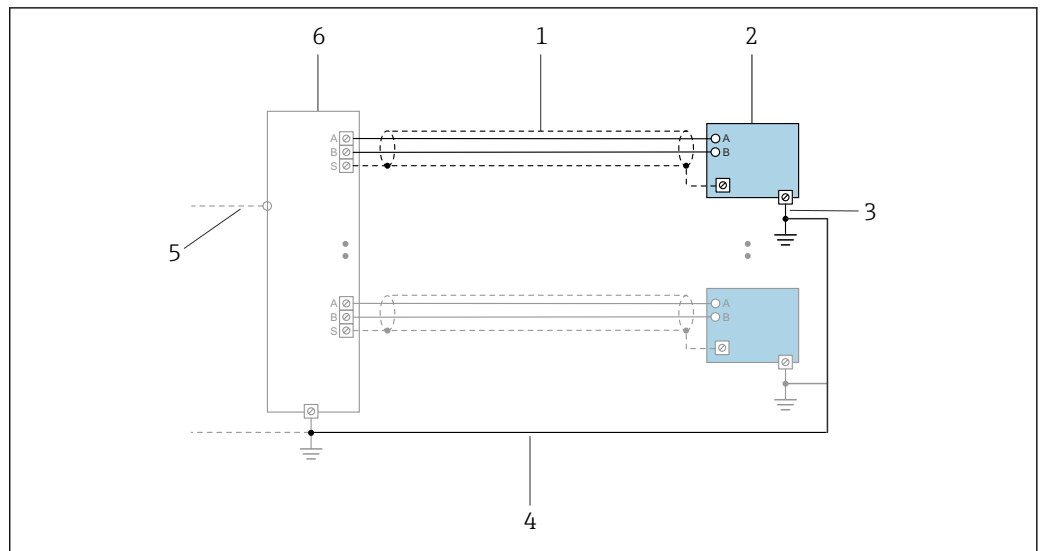
PROFINET

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

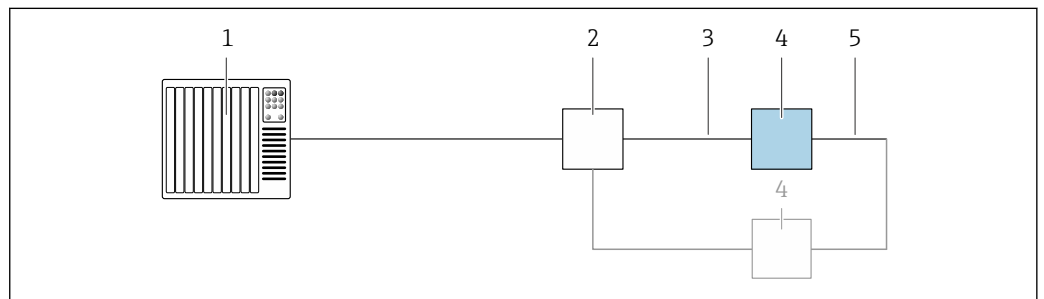


A0047536

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

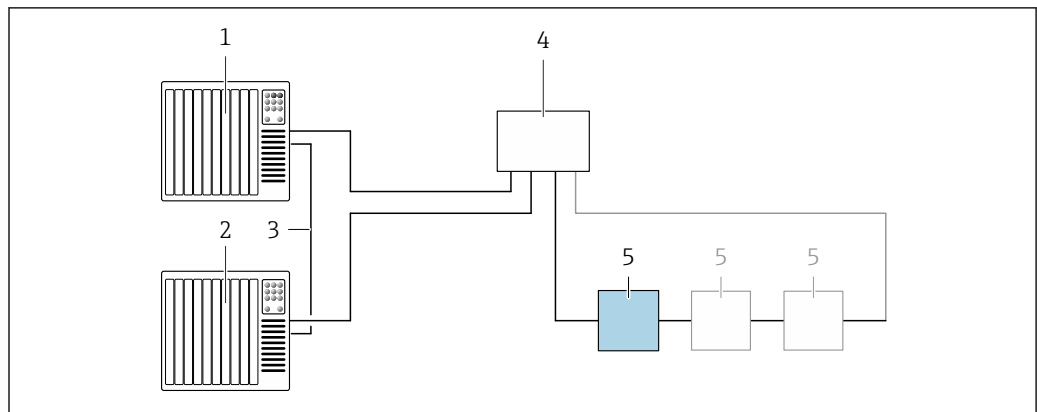
PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)



A0027544

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Rispettare le specifiche del cavo → 52
- 4 Trasmettitore
- 5 Cavo di collegamento tra i due trasmettitori

PROFINET: ridondanza di sistema S2

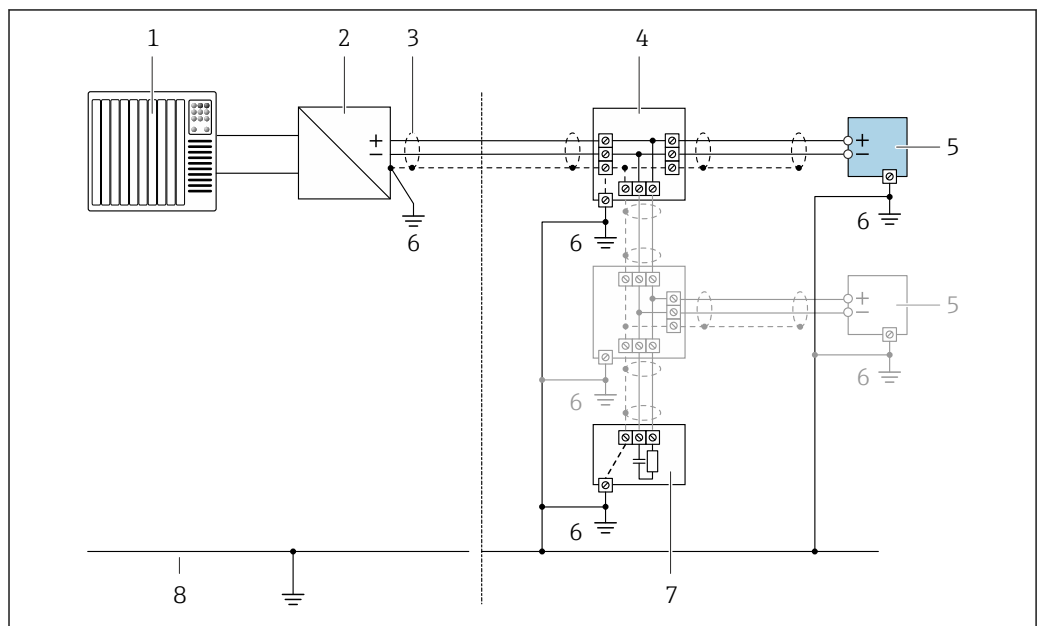


A0039553

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

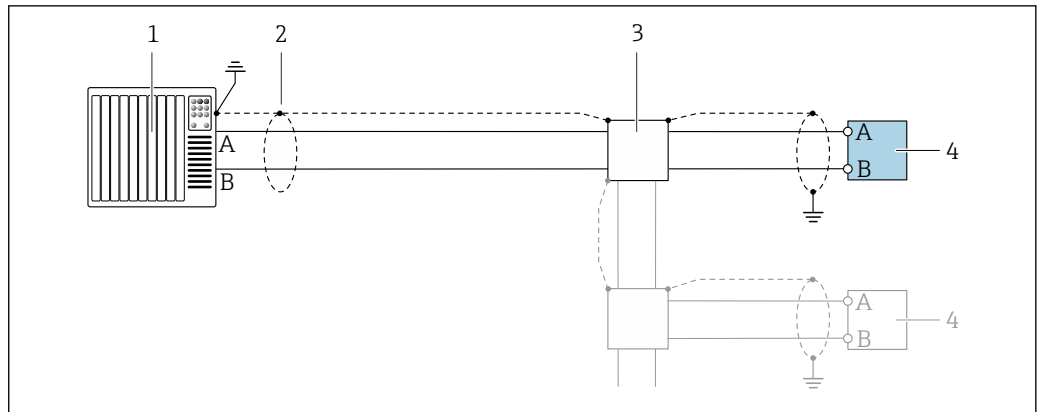


A0028768

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

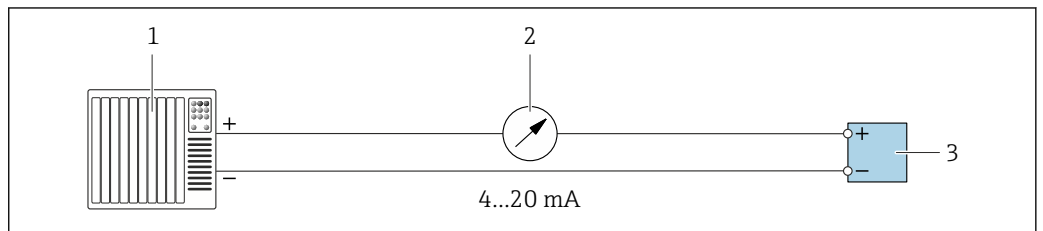


A0028765

12 Esempio di connessione per Modbus RS485, area sicura e Zona 2; Classe I, Divisione 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

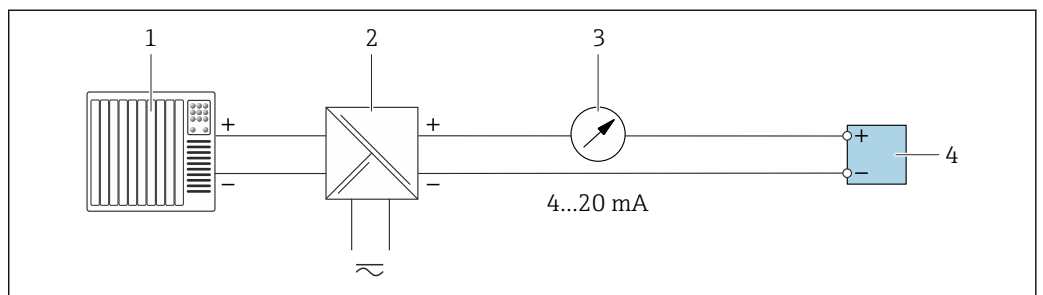
Uscita in corrente 4-20 mA



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 → 17
- 3 Trasmettitore

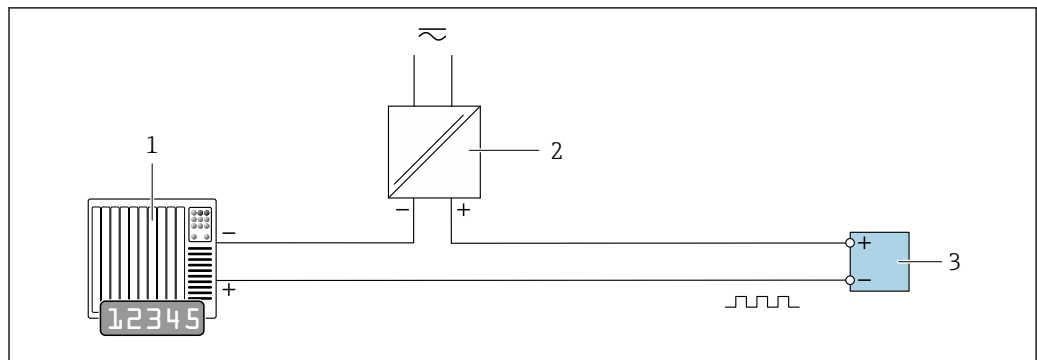


A0028759

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 → 17
- 4 Trasmettitore

Uscita impulsi/frequenza

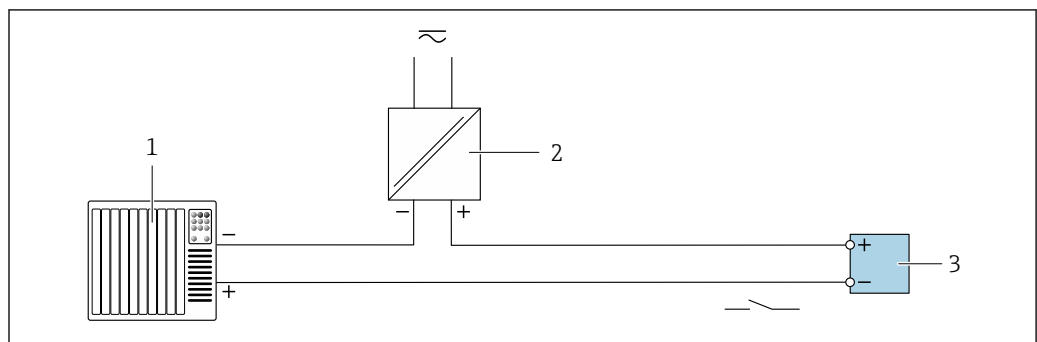


A0028761

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 → 20

Uscita contatto

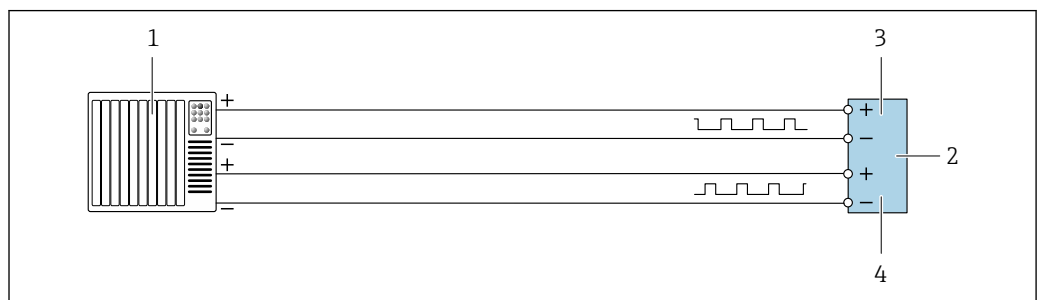


A0028760

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 → 20

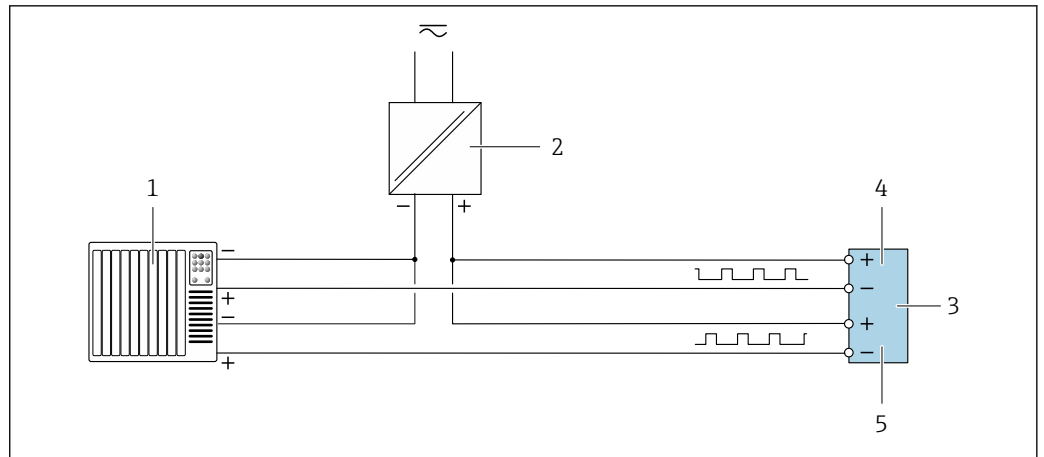
Doppia uscita impulsiva



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 → 22
- 3 Doppia uscita impulsiva
- 4 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

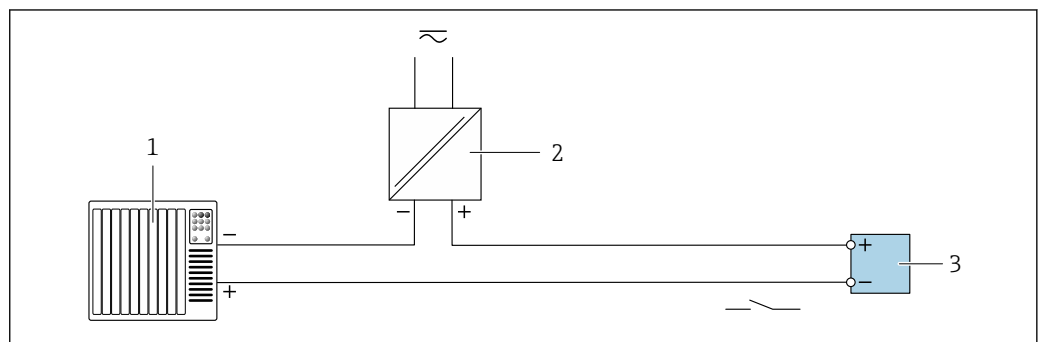


A0029279

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 \rightarrow 22
- 4 Doppia uscita impulsiva
- 5 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

Uscita a relè

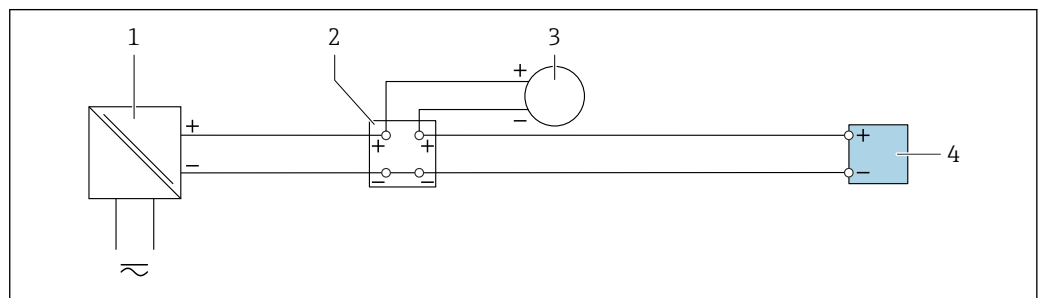


A0028760

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 \rightarrow 22

Ingresso in corrente

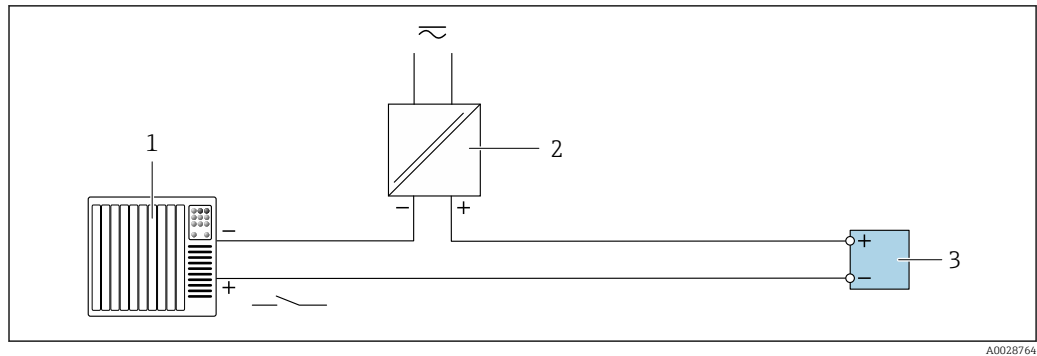


A0028915

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



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

Requisiti

Per l'equalizzazione del potenziale:

- Prestare attenzione agli schemi di messa a terra interni
- Tenere conto delle condizioni operative come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido, il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (0,0093 in²) e un capocorda per i collegamenti di equipotenzialità



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

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 → 35.
- Connettore del dispositivo per cavo di collegamento: M12
 Un connettore del dispositivo è sempre utilizzato per la versione del dispositivo con codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione C "Ultra compatto, igienico, inox".

Specifiche 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	$\leq 110 \Omega/\text{km}$
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
- Per la misura fiscale, utilizzare un cavo schermato: rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85 \%$

Impulsi /frequenza /uscita id commutazione

- È sufficiente il cavo di installazione standard
- Per la misura fiscale, utilizzare un cavo schermato: rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85 \%$

Doppia uscita impulsiva

- È sufficiente il cavo di installazione standard
- Per la misura fiscale, utilizzare un cavo schermato: rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85 \%$

Uscita a relè

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA

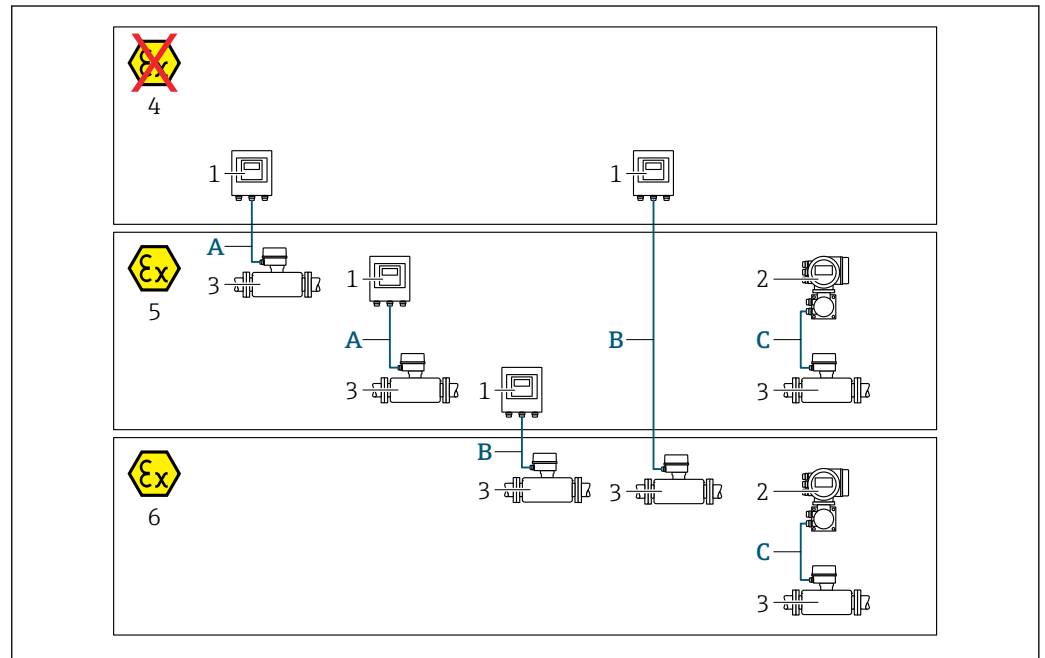
- È sufficiente il cavo di installazione standard
- Per la misura fiscale, utilizzare un cavo schermato: rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85 \%$

Ingresso di stato

- È sufficiente il cavo di installazione standard
- Per la misura fiscale, utilizzare un cavo schermato: rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85 \%$

Scelta del cavo di collegamento tra il trasmettitore e il sensore

Dipende dal tipo di trasmettitore e dalle zone di installazione



A0032476

- 1 Trasmittitore digitale Proline 500
- 2 Trasmittitore Proline 500
- 3 Sensore Promass
- 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 → 55
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
- B Cavo standard a trasmettitore digitale 500 → 56
Trasmittitore installato in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 / sensore installato in area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
- C 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 %
Resistenza di loop	Linea di alimentazione (+, -): max. 10 Ω
Lunghezza del cavo	Max. 300 m (900 ft), v. tabella successiva.

Sezione	Lunghezza cavo [max.]
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)

Sezione	Lunghezza cavo [max.]
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	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.

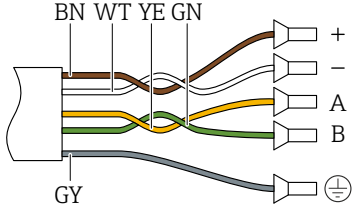
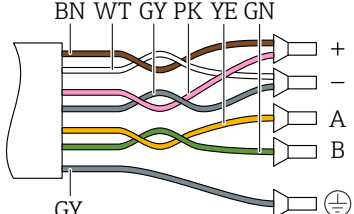
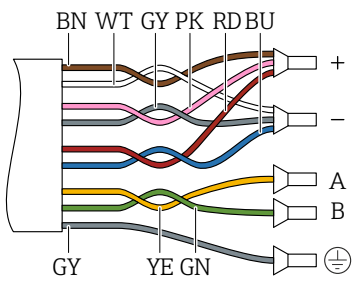
- 1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Se possibile, proteggere il cavo dalla luce solare diretta.

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

Cavo standard

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

Struttura	4, 6, 8 conduttori (2, 3, 4 coppie); trefoli Cu non isolati; trefoli a coppia con schermo comune
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 85 %
Capacità C	Max. 760 nF IIC, max. 4,2 µF IIB
Induttanza L	Max. 26 µH IIC, max. 104 µH IIB
Rapporto induttanza/resistenza (L/R)	Max. 8,9 µH/Ω IIC, max. 35,6 µH/Ω IIB (ad es. secondo IEC 60079-25)
Resistenza di loop	Linea di alimentazione (+, -): max. 5 Ω
Lunghezza del cavo	Max. 150 m (450 ft), v. tabella successiva.

Sezione	Lunghezza cavo [max.]	Terminazione
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	50 m (150 ft)	2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 0,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,0 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²

Cavo di collegamento disponibile in opzione

Cavo di collegamento per	Zona 1; Classe I, Divisione 1
Cavo standard	Cavo in PVC 2 x 2 x 0,5 mm ² (AWG 20) ¹⁾ con schermo comune (2 coppie, 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 diretta del sole.

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

Struttura	6 cavi in PVC 0,38 mm ² ¹⁾ con schermature individuali dei conduttori e schermatura in rame comune
resistenza conduttore	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacità: cavo/schermo	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Lunghezza cavo (max.)	20 m (60 ft)
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
Diametro del cavo	11 mm (0,43 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura operativa costante	Max. 105 °C (221 °F)

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

Protezione da sovratensione

Oscillazioni tensione di rete	→ ☰ 38
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 operative

Condizioni operative di riferimento


- Limiti di errore secondo ISO 11631
- Acqua con +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) a 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Specifiche in base al protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati e tracciati secondo ISO 17025.

 Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi → ☰ 121

Errore di misura massimo

v.i. = valore istantaneo; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del fluido

Accuratezza di base

 Elementi fondamentali della struttura → ☰ 61

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

- ±0,05 % v.i. (opzionale per portata massica: PremiumCal; codice d'ordine per "Taratura portata", opzione D)
- ±0,10 % v.i. (standard)

Portata massica (gas)

±0,35 % v.i.

Densità (liquidi)

Alle condizioni di riferimento	Taratura di densità standard ¹⁾	A campo ampio Specifica di densità ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,01	±0,001

- 1) Valida sull'intero campo di temperatura e densità
 2) Campo valido per la taratura di densità speciale: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
 3) Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale"

Temperatura

$$\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C} (\pm 0,9 \text{ } ^\circ\text{F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F})$$
Stabilità punto di zero

DN		Stabilità punto di zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	9	0,330
100	4	14	0,514
150	6	32	1,17
250	10	88	3,23

Valori di portata

Valori di portata come parametri di turndown in base al diametro nominale.

Unità ingegneristiche SI

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
80	180000	18000	9000	3600	1800	360
100	350000	35000	17500	7000	3500	700
150	800000	80000	40000	16000	8000	1600
250	2200000	220000	110000	44000	22000	4400

Unità ingegneristiche US

DN [inch]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
3	6615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12860	1286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29400	2940	1470	588	294	58,80
10	80850	8085	4043	1617	808,5	161,7

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	$\pm 50 \text{ ppm v.i. max. (sull'intero campo di temperatura ambiente)}$
--------------------	--

Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del fluido

Ripetibilità di base

 Elementi fondamentali della struttura →  61

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

$\pm 0,025$ % v.i. (PremiumCal, per portata massica)

$\pm 0,05$ % v.i.

Portata massica (gas)

$\pm 0,25$ % v.i.

Densità (liquidi)

$\pm 0,00025$ g/cm³

Temperatura

$\pm 0,25$ °C $\pm 0,0025 \cdot T$ °C ($\pm 0,45$ °F $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$ °F)

Tempo di risposta

Il tempo di risposta varia a seconda della configurazione (smorzamento).

Influenza della temperatura ambiente**Uscita in corrente**

Coefficiente di temperatura	Max. 1 μ A/°C
------------------------------------	-------------------

Uscita impulsi/frequenza

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

Effetto della temperatura del fluido**Portata massica e portata volumetrica**

v.f.s. = del valore di fondo scala


Se la temperatura durante la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura addizionale dei sensori è tipicamente $\pm 0,0002$ % v.f.s./°C ($\pm 0,0001$ % v. f.s./°F).

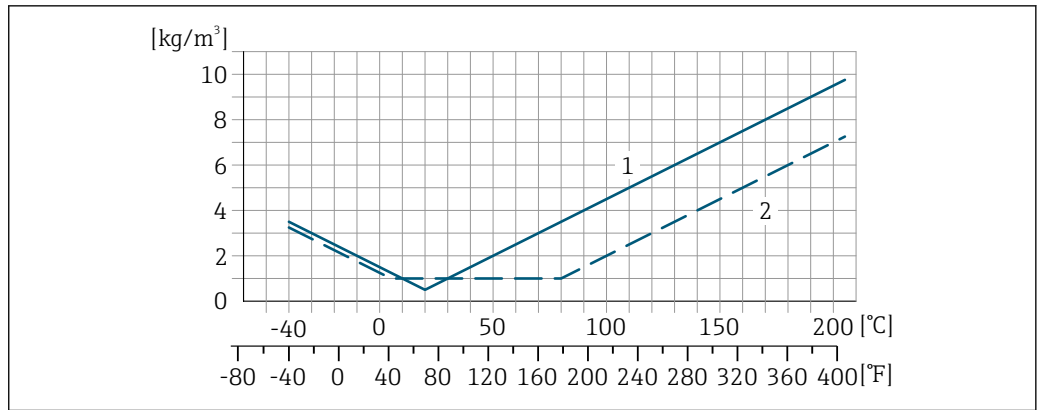
L'influenza si riduce se la regolazione dello zero è eseguita alla temperatura di processo.

Densità

Se la temperatura di taratura della densità e quella di processo sono diverse, l'errore di misura dei sensori è tipicamente $\pm 0,00005$ g/cm³/°C ($\pm 0,000025$ g/cm³/°F). Si può eseguire la regolazione della densità in campo.

Specifiche di densità a campo ampio (taratura di densità speciale)

Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido (→  58), l'errore misurato è $\pm 0,00005$ g/cm³ /°C ($\pm 0,000025$ g/cm³ /°F)



- 1 Regolazione della densità in campo, ad es. a +20 °C (+68 °F)
- 2 Taratura di densità speciale

Temperatura

$\pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F})$

Influenza della pressione del fluido

Le tabelle seguenti mostrano l'effetto sull'accuratezza di una differenza tra la pressione di taratura e la pressione di processo nel caso della portata massica e della densità.

v.i. = valore istantaneo



L'effetto può essere compensato:

- Richiamando il valore di pressione misurato attualmente mediante l'ingresso in corrente o un ingresso digitale.
- Configurando un valore fisso per la pressione nei parametri del dispositivo.



Istruzioni di funzionamento → 123.

DN		[% v.i./bar]	[% v.i./psi]
[mm]	[in]		
80	3	-0,0056	-0,0004
100	4	-0,0037	-0,0002
150	6	-0,002	-0,0001
250	10	-0,0067	-0,0005

Elementi fondamentali della struttura

v.i. = valore istantaneo, v.f.s. = valore fondoscala

BaseAccu = accuratezza di base in % v.i., BaseRepeat = ripetibilità di base in % v.i.

MeasValue = valore misurato; ZeroPoint = stabilità del punto di zero

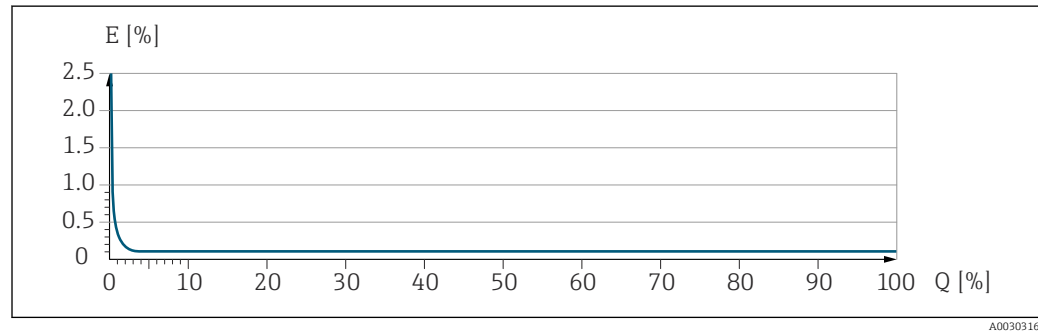
Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata

Portata	Errore di misura massimo in % v.i.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

Flow rate	Ripetibilità massima in % v.i.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

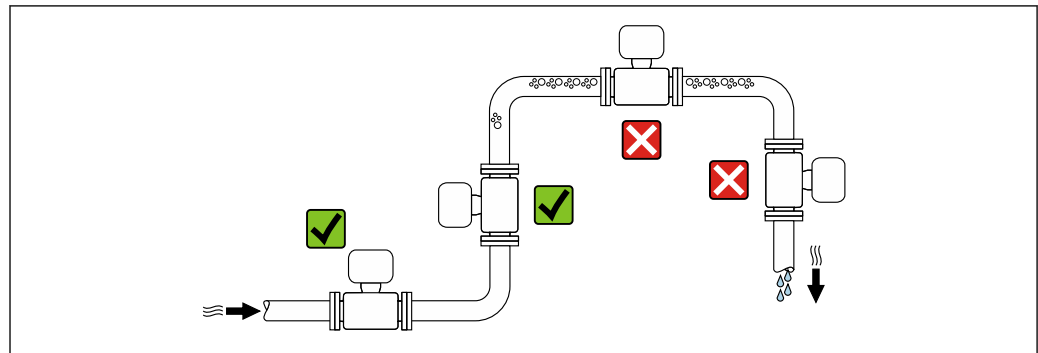
Esempio di errore di misura massimo



E Errore di misura massimo in % v.i. (esempio)
Q Portata in % del valore di fondo scala massimo

Installazione

Posizione di montaggio

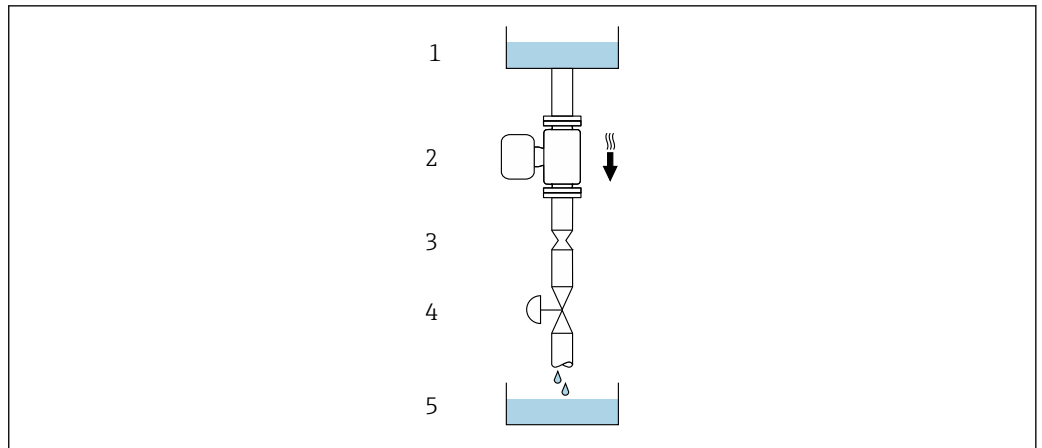


Per evitare errori di misura derivanti dall'accumulo di bolle di gas nel tubo di misura, evitare le seguenti posizioni di montaggio nella tubazione:

- Punto più alto della tubazione.
- Direttamente a monte di uno scarico libero della tubazione in un tubo a scarico libero.

Installazione in tubi a scarico libero

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



A0028773

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

- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio, restrizione nel tubo
- 4 Valvola
- 5 Serbatoio di transito

DN		Ø orifizio, restrizione tubo	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91

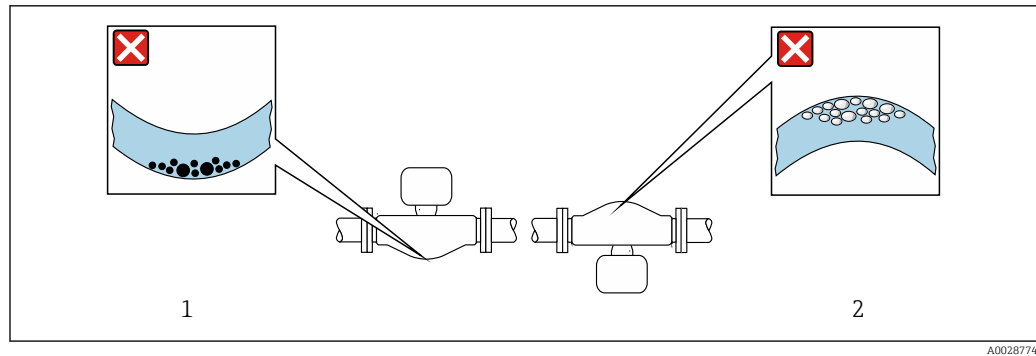
Orientamento

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	
A	Orientamento verticale	 <small>A0015591</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 <small>A0015589</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ²⁾ Eccezione: → 23, 64
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 <small>A0015590</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ³⁾ Eccezione: → 23, 64
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 <small>A0015592</small>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

- 1) Questo orientamento è consigliato per garantire l'autodrenaggio.
- 2) 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.
- 3) 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.

Se un sensore con tubo di misura curvo è installato in orizzontale, adattare la posizione del sensore alle caratteristiche del fluido.



A0028774

23 Orientamento del sensore con tubo di misura curvo

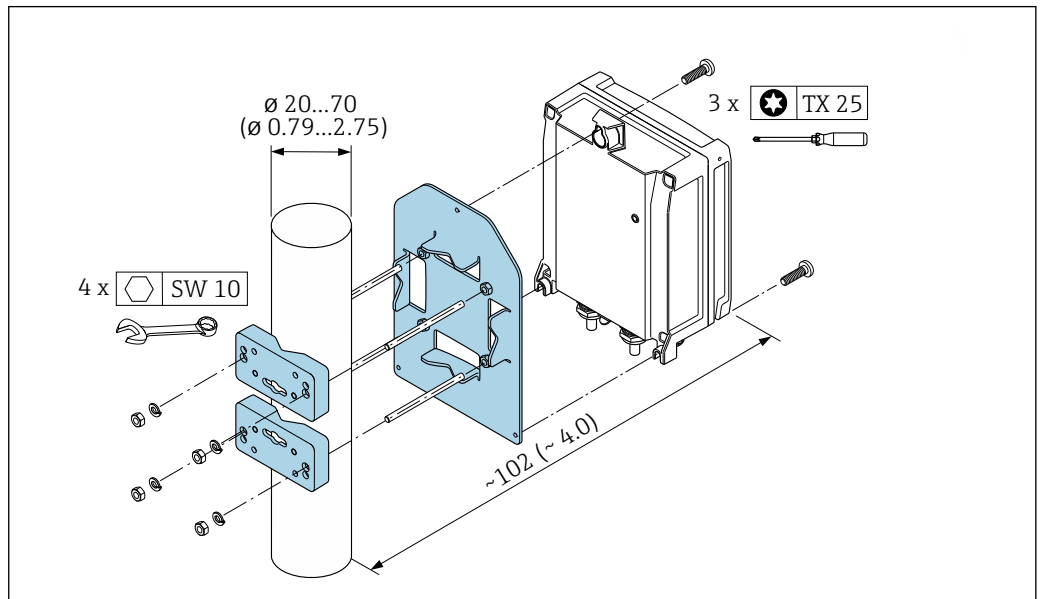
- 1 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi con solidi sospesi: rischio di depositi.
- 2 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi degasati: rischio di accumuli di gas.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Non sono richiesti speciali accorgimenti per gli elementi che causano turbolenza, quali valvole, gomiti o giunzioni a T, a patto che non si verifichino cavitazioni → 74.

Montaggio della custodia del trasmettitore **Trasmettitore Proline 500-digitale**

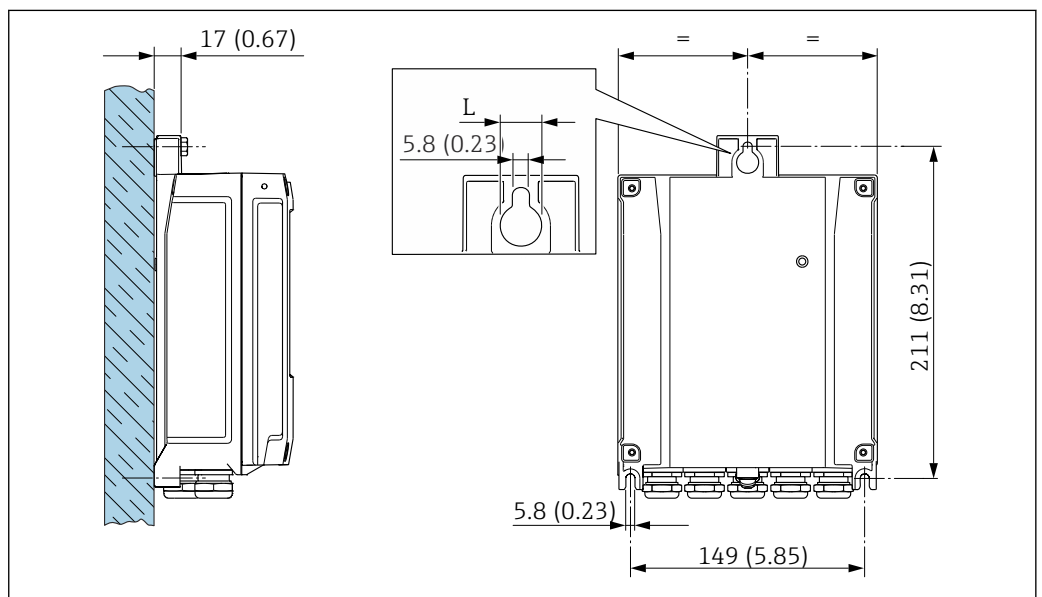
Montaggio su palina



A0029051

▣ 24 Unità ingegneristica, mm (in)

Montaggio a parete



A0029054

▣ 25 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

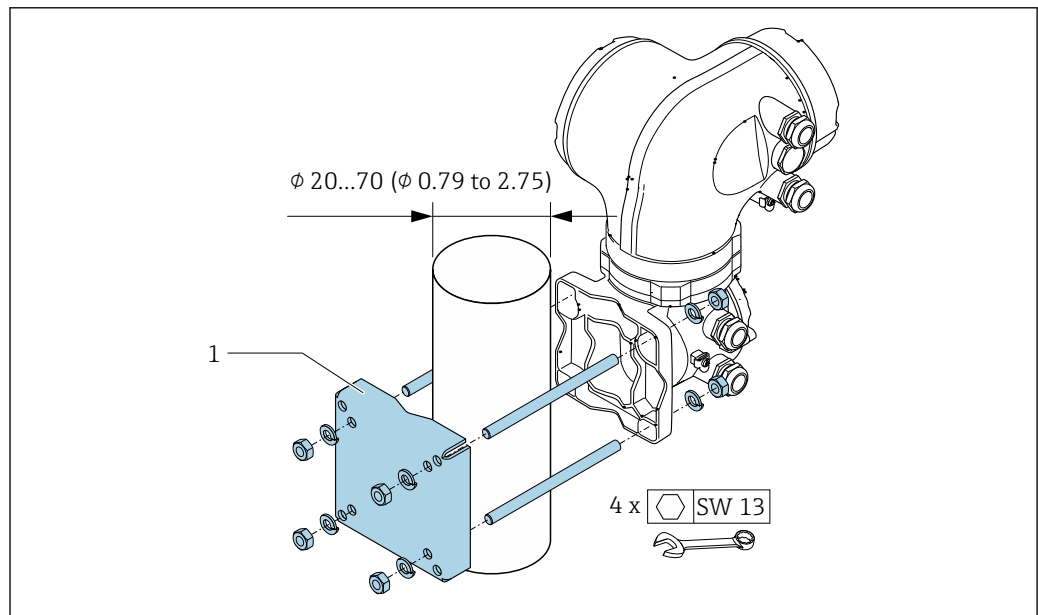
Montaggio su palina

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.

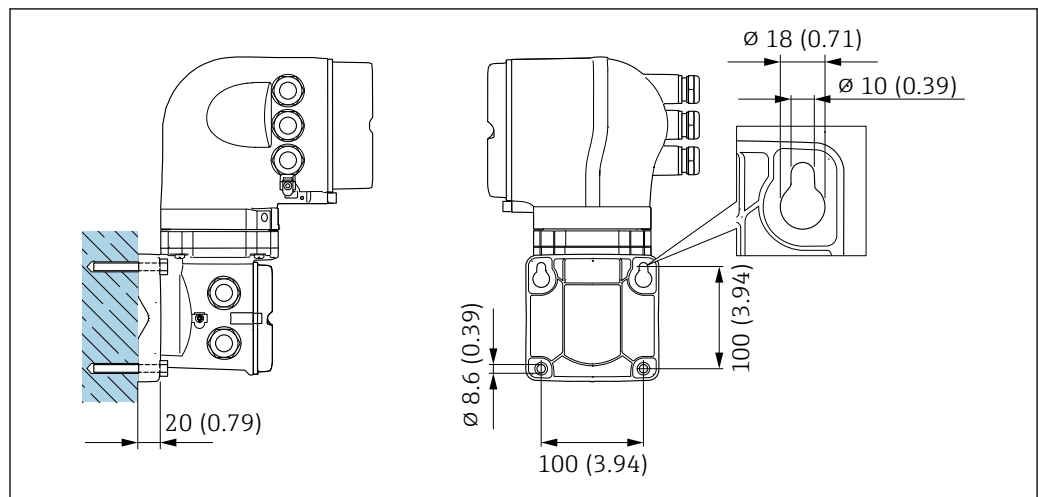
- Il trasmettitore deve essere montato esclusivamente su una palina fissa ben assicurata su una superficie stabile.



A0029057

26 Unità ingegneristica, mm (in)

Montaggio a parete



A0029068

27 Unità ingegneristica, mm (in)

Istruzioni di montaggio speciali


Drenabilità

Se installati in verticale, i tubi di misura possono essere completamente svuotati e protetti dalla formazione di depositi.

Compatibilità igienica

i Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica"

Disco di rottura

Informazioni relative al processo: →  73.

AVVERTENZA

Pericolo dovuto a perdite di fluido!

Perdite di fluido in pressione possono causare lesioni personali e danni materiali.

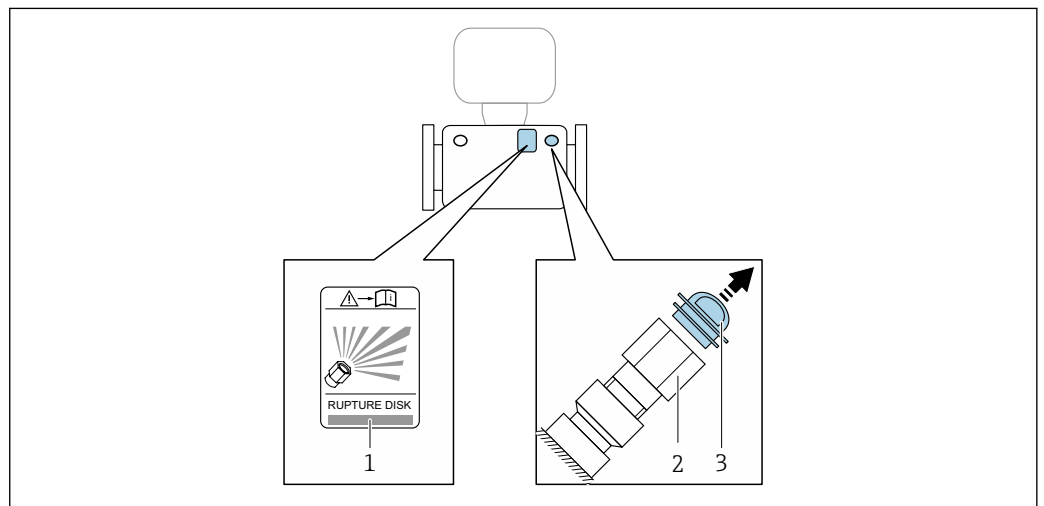
- ▶ Prendere le dovute precauzioni per evitare danni personali e materiali se si attiva il disco di rottura.
- ▶ Osservare le informazioni riportate sull'adesivo del disco di rottura.
- ▶ Verificare che il funzionamento e il controllo del disco di rottura non siano ostacolati dall'installazione del dispositivo.
- ▶ Non usare una camicia riscaldante.
- ▶ Non rimuovere il disco di rottura.

La posizione del disco di rottura è indicata sull'adesivo affisso a fianco.

La protezione utilizzata per il trasporto deve essere rimossa.

Gli attacchi filettati presenti non sono adatti per una funzione di risciacquo o di monitoraggio della pressione, ma sono progettati come sede di installazione del disco di rottura.

In caso di mancato funzionamento del disco di rottura, è possibile avvitare un dispositivo di scarico sulla filettatura femmina del disco di rottura per eliminare le perdite di fluido.

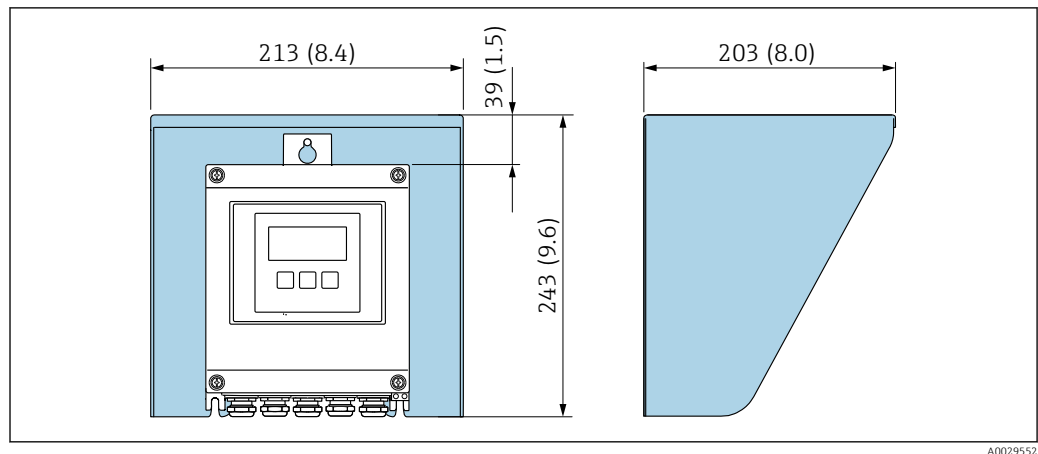


A0030346

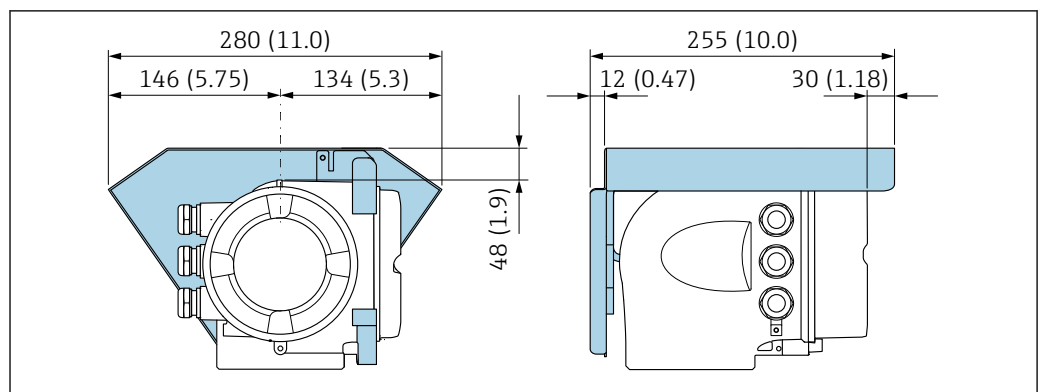
- 1 Etichetta del disco di rottura
- 2 Disco di rottura con filettatura femmina NPT 1/2" e con apertura chiave di 1"
- 3 Protezione per il trasporto

Per informazioni sulle dimensioni, vedere la sezione "Costruzione meccanica" (accessori).

Tettuccio di protezione dalle intemperie



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



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

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Leggibilità del display locale	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.

i Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido → 70

- ▶ In caso di funzionamento all'esterno:
Evitare la luce diretta del sole, in particolare nelle regioni a clima caldo.

i Endress+Hauser può fornire un tettuccio di protezione dalle intemperie. → 119.

Temperatura di immagazzinamento

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Classe climatica

DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

Umidità relativa	Il dispositivo è adatto per uso esterno e interno con umidità relativa di 4 ... 95%.
Altezza operativa	Secondo EN 61010-1 <ul style="list-style-type: none"> ■ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ■ > 2 000 m (6 562 ft) con protezione aggiuntiva dalle sovratensioni (ad es. serie HAW di Endress+Hauser)
Grado di protezione	<p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>Sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p><i>In opzione</i></p> <p>Codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CC "IP69</p> <p>Antenna WLAN esterna</p> <p>IP67</p>
Resistenza a vibrazioni ed urti	<p>Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6</p> <p>Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Picco 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm ■ Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g <p>Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione HA, SA, SB, SC</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm ■ Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g <p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm ■ Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g <p>Vibrazione causale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64</p> <p>Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ■ Totale: 1,54 g rms <p>Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione HA, SA, SB, SC</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Totale: 2,70 g rms <p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Totale: 2,70 g rms <p>Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo misura, parti bagnate", opzione LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU 6 ms 30 g ■ Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo misura, parti bagnate", opzione HA, SA, SB, SC 6 ms 50 g ■ Trasmettitore 6 ms 50 g <p>Urti per forti sollecitazioni, secondo IEC 60068-2-31</p>
Pulizia interna	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pulizia in linea (CIP) ■ Sterilizzazione in loco (SIP)

Opzioni

- Versione senza olio e grasso per parti bagnate, senza dichiarazione
Codice d'ordine per "Servizio", opzione HA
- Versione senza olio e grasso per parti bagnate secondo IEC/TR 60877-2.0 e BOC 50000810-4, con dichiarazione
Codice d'ordine per "Servizio", opzione HB

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

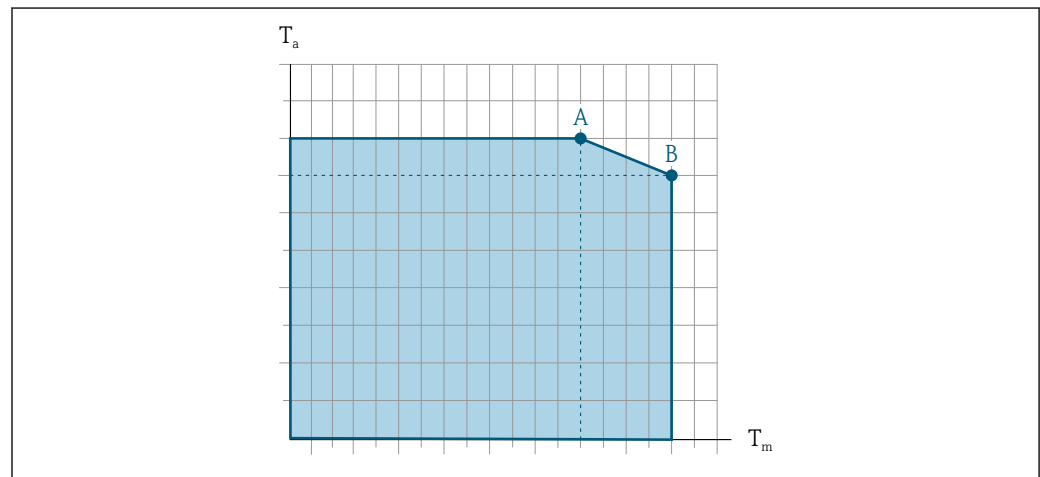
i Quanto segue vale per PROFIBUS DP: se le velocità di trasmissione > 1,5 MBaud, si deve utilizzare un ingresso cavo EMC e la schermatura del cavo deve estendersi il più possibile fino al morsetto.

i I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.

i 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**

-40 ... +205 °C (-40 ... +401 °F)

Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido

A0031121

30 Rappresentazione esemplificativa, valori nella tabella sottostante.

T_a Temperatura ambiente

T_m Temperatura del fluido

A Temperatura del fluido massima consentita T_m con $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); temperature del fluido superiori T_m richiedono una temperatura ambiente ridotta T_a

B Temperatura ambiente massima consentita T_a per la temperatura del fluido massima specificata T_m del sensore

i Valori per i dispositivi impiegati in area pericolosa:
Documentazione Ex separata (XA) per il dispositivo → **123**.

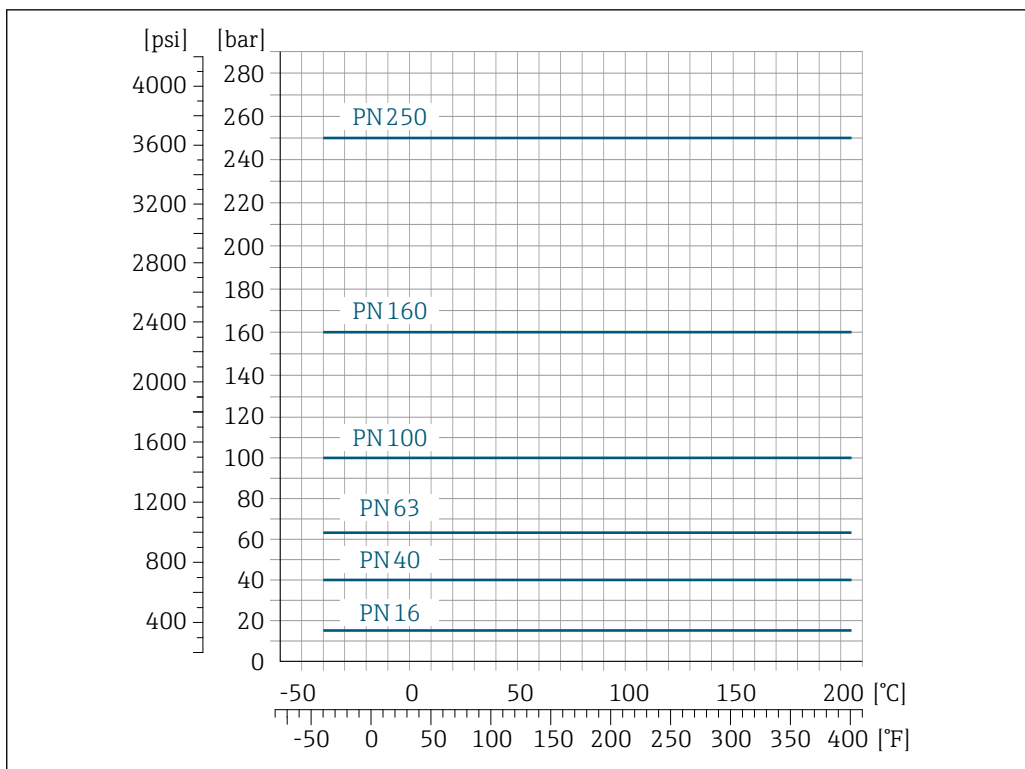
Versione	Non coibentato				Isolato			
	A		B		A		B	
	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m
Promass O 500 – digitale	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)
Promass O 500								

Densità 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

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.

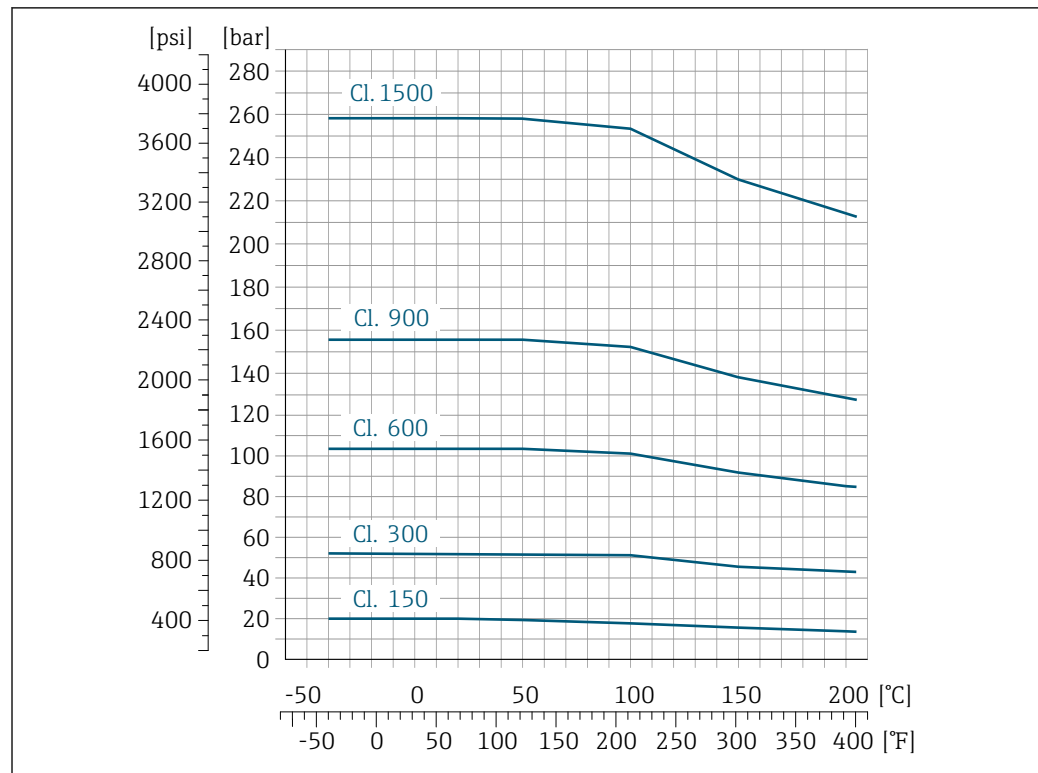
Connessione flangiata secondo EN 1092-1 (DIN 2501)



31 Con flangia in acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)

A0036635-TT

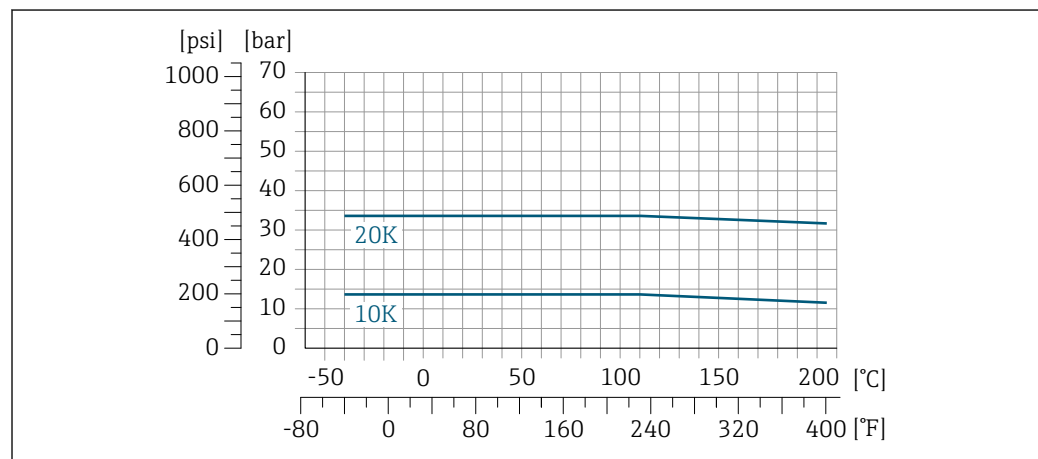
Connessione flangiata secondo ASME B16.5



A0036634-IT

32 Con flangia in acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)

Connessione flangiata secondo JIS B2220



A0036634-IT


33 Con flangia in acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)

Corpo del sensore


Il sensore è riempito con gas di azoto secco e protegge l'elettronica e i meccanismi interni.

i Se si danneggia un tubo di misura (ad es. a causa di caratteristiche di processo come fluidi corrosivi o abrasivi), il fluido rimane inizialmente nel sensore.

Se si rompe un tubo di misura, la pressione all'interno della sensore aumenta in base alla pressione operativa del processo. Se l'operatore valuta che la pressione di rottura del sensore non garantisce un adeguato margine di sicurezza, il dispositivo deve essere dotato di un disco di rottura. Serve per evitare la formazione di una pressione troppo elevata all'interno del sensore. Di conseguenza, l'uso del disco di rottura è consigliato tassativamente nelle applicazioni con elevata pressione del gas, soprattutto in quelle con pressione di processo superiore a 2/3 della pressione di rottura del sensore.

Se si devono eliminare le perdite di fluido in un dispositivo di scarico, il sensore deve essere dotato di un disco di rottura. Collegare lo scarico ad un attacco filettato addizionale →  83.

Se il sensore deve essere pulito con gas (rilevamento del gas), deve essere dotato di attacchi di pressurizzazione.

 Aprire gli attacchi di pressurizzazione solo se il contenitore può essere riempito immediatamente con un gas inerte secco. Per la pulizia con gas utilizzare solo bassa pressione.

Massima pressione:

- DN 80 ... 150 (3 ... 6"): 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10"): 3 bar (43,5 psi)

Pressione di rottura del corpo del sensore

Le seguenti pressioni di rottura del sensore sono valide solo per i dispositivi standard e/o i dispositivi dotati di attacchi di pressurizzazione chiusi (non aperti/come alla consegna).

Se un dispositivo, dotato di attacchi di pressurizzazione (codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"), è collegato al sistema di pressurizzazione, la pressione massima è definita dallo stesso sistema di pressurizzazione o dal dispositivo, in base al componente che ha la classifica di pressione più bassa.

Se il dispositivo è dotato di disco di rottura (codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CA "Disco di rottura"), la pressione di attivazione del disco di rottura è decisiva .

La pressione di rottura del sensore si riferisce a una pressione interna tipica, che è raggiunta prima del guasto meccanico del sensore e che è stata determinata durante la prova del tipo. La relativa dichiarazione della prova del tipo può essere ordinata con il dispositivo (codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LN "Pressione di rottura del sensore, prova del tipo").

DN		Pressione di rottura del sensore	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
80	3	120	1740
100	4	95	1370
150	6	75	1080
250	10	50	720

Per informazioni sulle dimensioni: vedere la sezione "Costruzione meccanica" →  77



Disco di rottura

Per aumentare il livello di sicurezza, si può utilizzare una versione del dispositivo dotata di disco di rottura con pressione di attivazione di 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CA "Disco di rottura").



Per informazioni sulle dimensioni: consultare la sezione "Costruzione meccanica" (accessori) →  83

Soglia di portata



Selezionare il diametro nominale, ottimizzando il campo di portata richiesto e la perdita di carico ammissa.

 Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" →  12

- Il valore fondoscala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore fondoscala massimo
- In molte applicazioni, 20 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale
- Per i prodotti abrasivi (come liquidi con solidi sospesi), si deve selezionare un valore fondoscala basso: velocità di deflusso < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Per la misura di gas applicare le seguenti regole.
 - La velocità di deflusso nei tubi di misura non deve superare la metà della velocità del suono (0,5 Mach).
 - La portata massima massima dipende dalla densità del gas: formula

 Per calcolare la soglia di portata inferiore, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* →  121

Perdita di carico

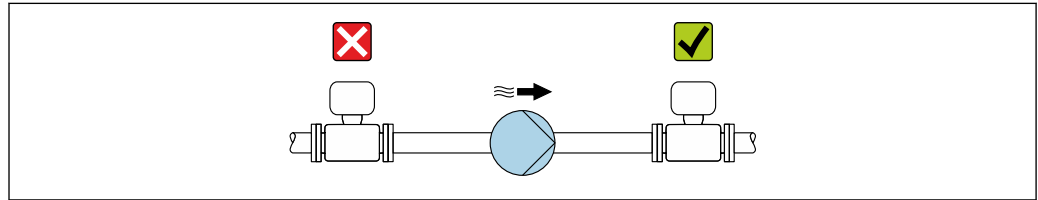
 Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*
→  121

Pressione dell'impianto

È importante che non siano presenti fenomeni di cavitazione e che i liquidi non siano degasanti. Questi inconvenienti si possono evitare utilizzando una pressione del sistema sufficientemente alta.

A questo scopo sono consigliate le seguenti posizioni di montaggio:

- nel punto più basso di una tubazione verticale
- a valle di pompe (nessun pericolo di vuoto)



A0028777

Isolamento termico

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

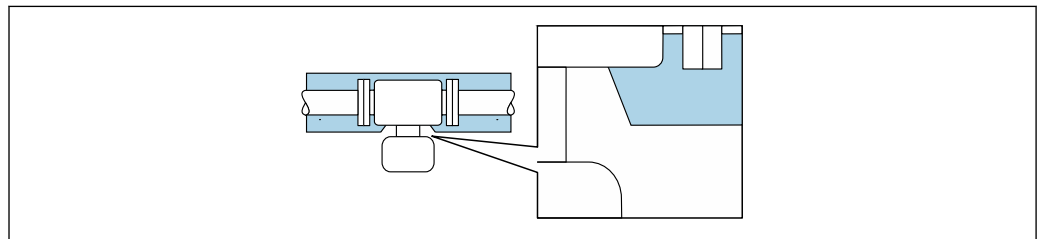
Le seguenti versioni del dispositivo sono consigliate nel caso di coibentazione:

Versione con collo esteso:

Codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione FA con lunghezza del collo esteso di 105 mm (4,13 in).

AVVISO**Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!**

- ▶ Orientamento consigliato: orientamento orizzontale, vano collegamenti del sensore verso il basso.
- ▶ Non si deve coibentare il vano collegamenti del sensore.
- ▶ Temperatura massima consentita sul lato inferiore del vano collegamenti del sensore: 80 °C (176 °F)
- ▶ Coibentazione con collo di estensione non coibentato: si consiglia di non coibentare il collo di estensione per garantire una migliore dissipazione termica.



A0034391


 34 Coibentazione con collo di estensione non coibentato

Riscaldamento

Alcuni fluidi richiedono adatti accorgimenti per evitare perdite di calore in prossimità del sensore.

Opzioni di riscaldamento

- Riscaldamento elettrico, ad esempio con riscaldatori a fascia elettrici ¹⁾
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti

1) In genere si consiglia l'uso di riscaldatori a fascia elettrici paralleli (flusso di elettricità bidirezionale). Occorre effettuare particolari osservazioni se è necessario usare un cavo di riscaldamento monofilo. Ulteriori informazioni sono fornite nel documento EA01339D "Istruzioni di installazione per sistemi di riscaldamento elettrici superficiali" →  124

AVISO

Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento

- ▶ Accertarsi che la temperatura all'estremità inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F).
- ▶ Garantire che vi sia sufficiente convezione sul collo del trasmettitore.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del collo del trasmettitore. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.
- ▶ Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo. Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

Vibrazioni

L'alta frequenza di oscillazione dei tubi di misura assicura che il funzionamento sia corretto ed il sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni dello stabilimento.

Misura fiscale

In opzione, il misuratore è testato secondo OIML R117 e ha un certificato di valutazione di tipo UE che autorizza l'uso nei certificati di esame di tipo UE secondo la MID 2014/32/UE per servizio soggetto a controllo metrologico legale ("misura fiscale") per liquidi diversi dall'acqua (Allegato VII).

In opzione, il misuratore è testato secondo OIML R137 e ha un certificato di esame di tipo UE secondo la MID 2014/32/UE per servizio come contatore per gas soggetto a controllo metrologico legale ("misura fiscale") (Allegato IV).

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, basate sui certificati OIML, delle applicazioni con liquidi diversi da acqua o gas.



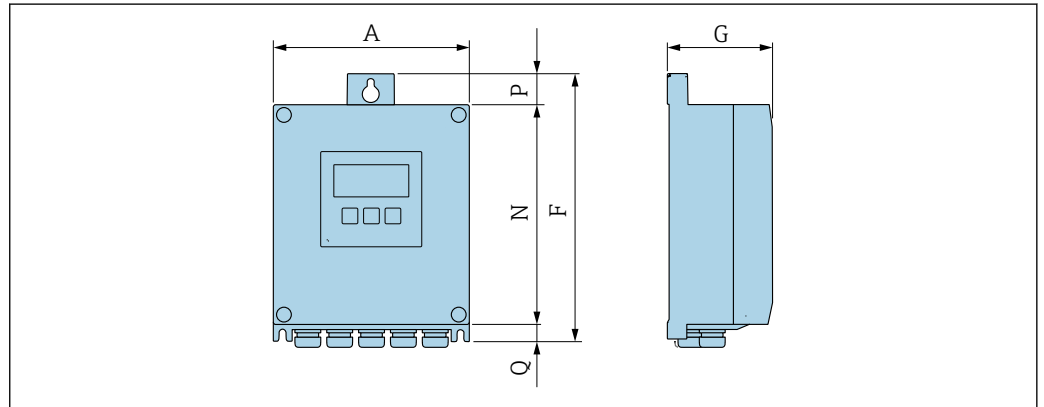
Maggiori informazioni sono riportate nella documentazione supplementare.

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"

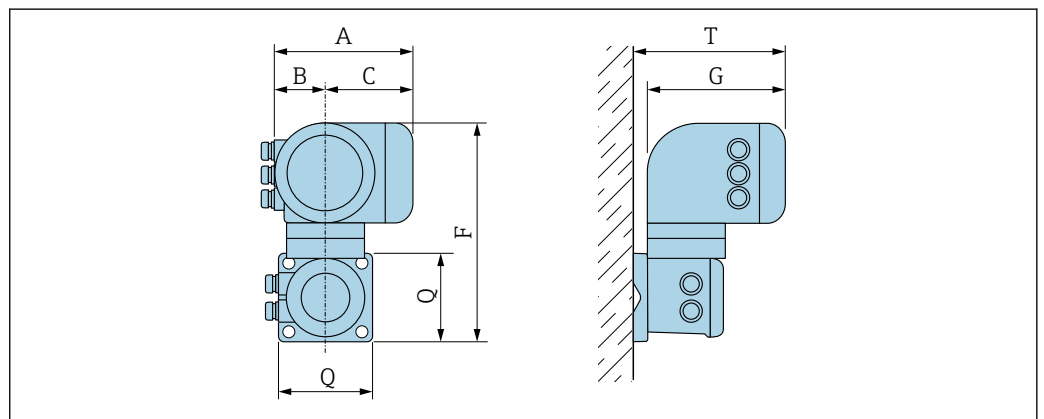
A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	89	187	24	21

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

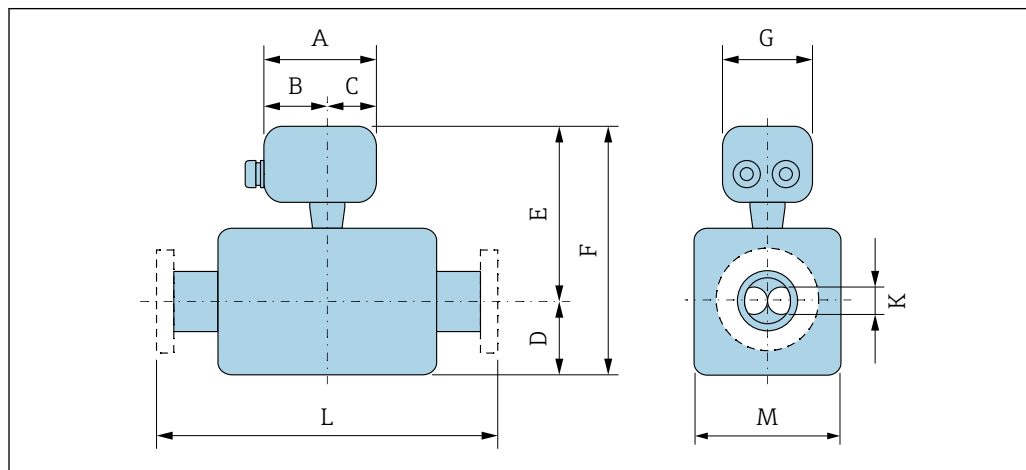
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

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



A0033787

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

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
80	148	94	54	200	290	490	136	38,5	²⁾	139
100	148	94	54	254	308	562	136	49,0	²⁾	176
150	148	94	54	378	328	706	136	66,1	²⁾	218
250	148	94	54	548	373	921	136	99,1	²⁾	305

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

2) In base alla connessione al processo

Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione B "Inox"

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
80	137	78	59	200	285	485	134	38,5	²⁾	139
100	137	78	59	254	303	557	134	49,0	²⁾	176
150	137	78	59	378	323	701	134	66,1	²⁾	218
250	137	78	59	548	368	916	134	99,1	²⁾	305

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

2) In base alla connessione al processo

Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione C "Ultra compatto, igienico, inox"

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
80	124	68	56	200	285	485	112	38,5	²⁾	139
100	124	68	56	254	303	557	112	49,0	²⁾	176

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
150	124	68	56	378	324	702	112	66,1	²⁾	218
250	124	68	56	548	368	916	112	99,1	²⁾	305

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

2) In base alla connessione al processo

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

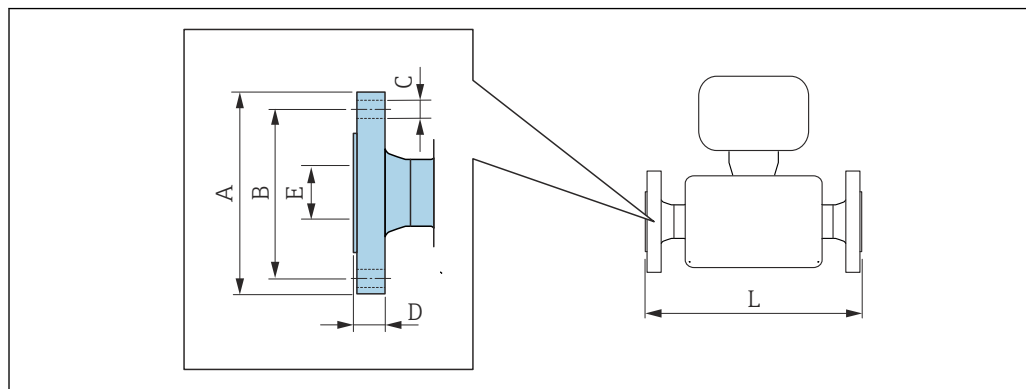
DN	A ¹⁾	B	C	D	E	F	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
80	145	86	59	200	313	513	136	38,5	²⁾	139
100	145	86	59	254	332	586	136	49,0	²⁾	176
150	145	86	59	378	353	731	136	66,1	²⁾	218
250	145	86	59	548	396	944	136	99,1	²⁾	305

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

2) In base alla connessione al processo

Connessioni flangiate

Flangia fissa EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220



A0023178

- i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
- DN ≤ 100: +1,5 / -2,0
 - DN ≥ 150: ±3,5

Flangia secondo EN 1092-1 Form B1 (DIN 2501): PN16
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DED

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	405	355	12 × Ø26	26	260,4	1774

Flangia secondo EN 1092-1 Form B1 (DIN 2501): PN40
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DFD

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	450	385	12 × Ø33	38	258,8	1844

Flangia secondo EN 1092-1 Form B1 (DIN 2501): PN63
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DGD

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	470	400	12 × Ø36	46	255,4	1884

Flangia secondo EN 1092-1 Form B1 (DIN 2501): PN100
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DHD

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	505	430	12 × Ø39	60	248,0	1948

Flangia secondo EN 1092-1 Form B2 (DIN 2501): PN160 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DAD						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	230	180	8 × Ø26	36	80,9	916
100	265	210	8 × Ø30	40	104,3	1208
150	355	290	12 × Ø33	50	155,7	1476
250	515	430	12 × Ø44	68	244,6	1944

Flangia con incameratura secondo EN 1092-1 Form D (DIN 2512N): PN160 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DCD						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	230	180	8 × Ø26	36	80,9	916
100	265	210	8 × Ø30	40	104,3	1208
150	355	290	12 × Ø33	50	155,7	1476

Flangia secondo EN 1092-1 Form B2 (DIN 2501): PN250 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DBD						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	255	200	8 × Ø30	46	77,7	948
100	300	235	8 × Ø33	54	100,3	1248
150	390	320	12 × Ø36	68	148,3	1540
250	585	430	12 × Ø48	100	255,0	2064

Flangia con incameratura secondo EN 1092-1 Form D (DIN 2512N): PN250 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DDD						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	255	200	8 × Ø30	46	77,7	948
100	300	235	8 × Ø33	54	100,3	1248
150	390	320	12 × Ø36	68	148,3	1540

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 150 Schedule 40 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAD						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	405	362	12 × Ø25,4	30,6	254,5	1831

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300 Schedule 40 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABD</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	445	387,4	16 × Ø28,6	48,1	254,5	1862

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 600 Schedule 40 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACD</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	510	431,8	16 × Ø34,9	70,5	254,5	1945

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 900 Schedule 40 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ADD</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	240	190,5	8 × Ø25,4	45,1	78,0	962
100	290	235	8 × Ø31,8	51,4	102,4	1251
150	380	317,5	12 × Ø31,8	62,6	154,1	1513
250	545	469,9	12 × Ø38,1	76,9	254,5	2016

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 1500 Schedule 80 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AFD</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	265	203,2	8 × Ø31,8	54,8	73,7	993
100	310	241,3	8 × Ø35,1	60,8	97,3	1270
150	395	317,5	12 × Ø38,1	89,6	146,3	1577
250	585	482,6	12 × Ø50,8	115,0	242,9	2154

Flangia RTJ secondo ASME B16.5: Classe 900 Schedule 40 Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AED</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	240	190,5	8 × Ø25,4	46,0	78,0	963
100	290	235	8 × Ø31,8	52,3	102,4	1252
150	380	317,5	12 × Ø31,8	63,5	154,1	1515
250	545	469,9	12 × Ø38,1	77,8	254,5	2018

Flangia RTJ secondo ASME B16.5: Classe 1500 Schedule 80
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AGD

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	265	203,2	8 × Ø31,8	55,7	73,7	995
100	310	241,3	8 × Ø35,1	61,7	97,3	1272
150	395	317,5	12 × Ø38,1	92,1	146,3	1582
250	585	482,6	12 × Ø50,8	119,1	242,9	2154

Flangia JIS B2220: 10K
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NDD

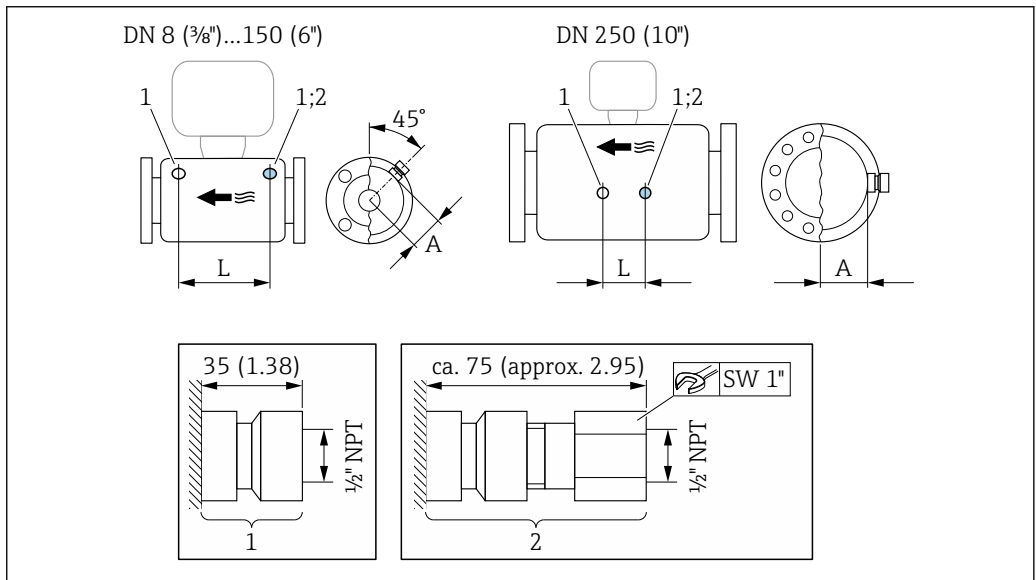
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	400	355	12 × Ø25	24	250	1774

Flangia JIS B2220: 20K
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NED

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	430	380	12 × Ø27	34	250	1844

Accessori

Attacchi di pressurizzazione/disco di rottura

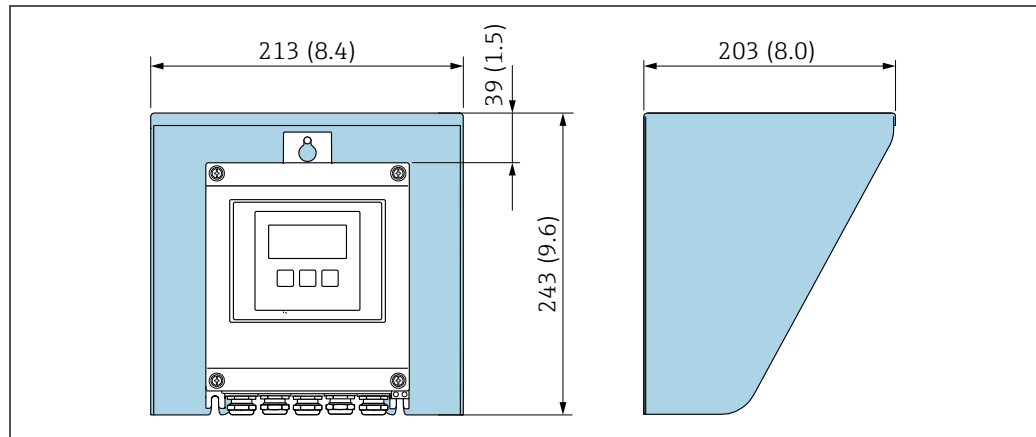


35

- 1 Niplo di connessione per attacchi di pressurizzazione: codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"
- 2 Niplo di connessione con disco di rottura: codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CA "Disco di rottura"

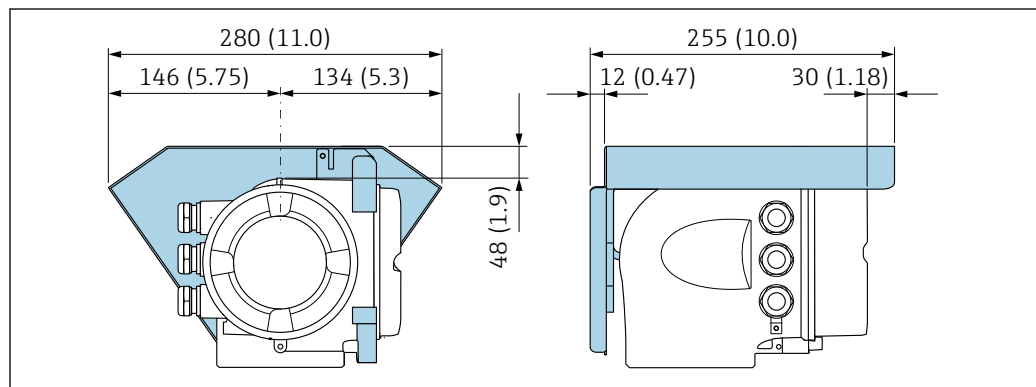
DN [mm]	A [mm]	L [mm]
80	101	560
100	120	684
150	141	880
250	182	380

Tettuccio di protezione dalle intemperie



A0029552

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



A0029553

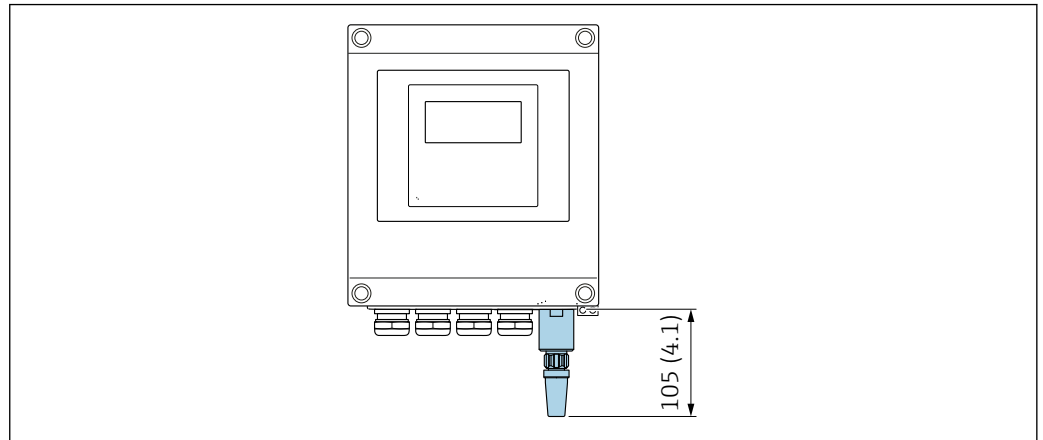
37 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500; unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna

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

Proline 500 – digitale

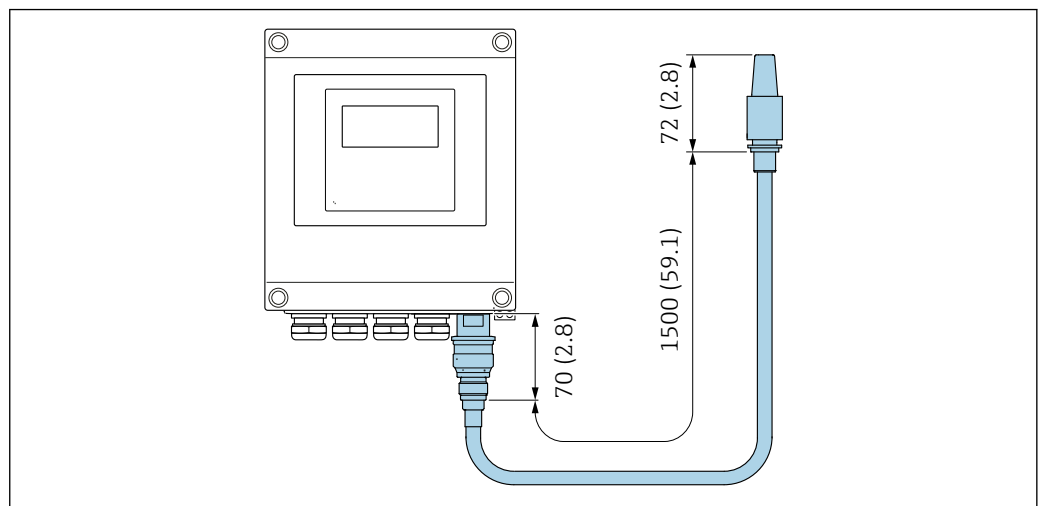
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



38 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

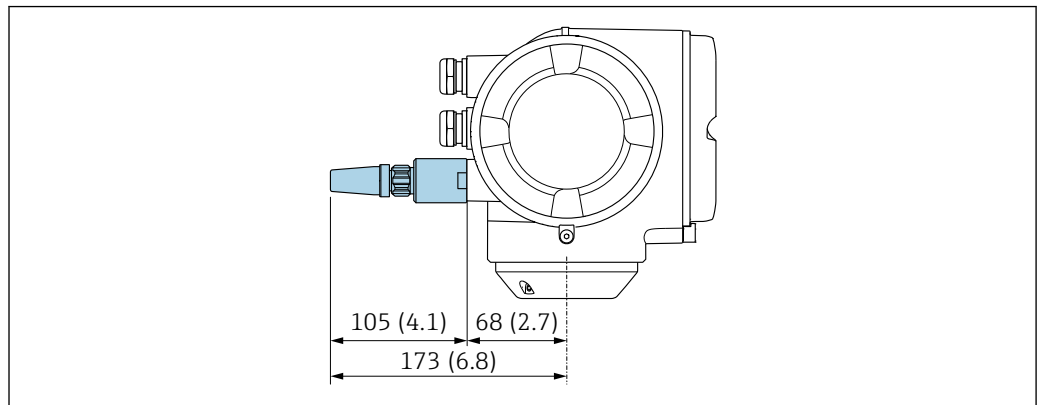
L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



39 Unità ingegneristica, mm (in)

Proline 500

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

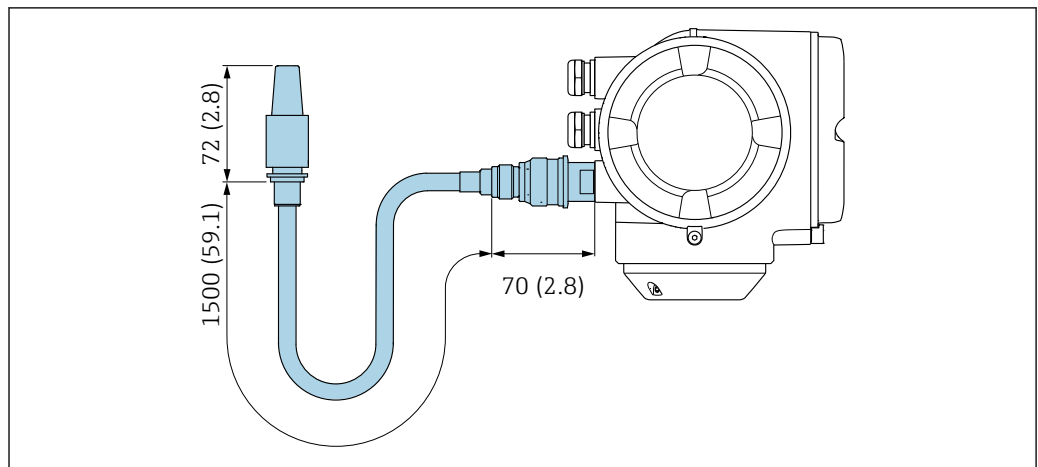


A0028923

40 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.



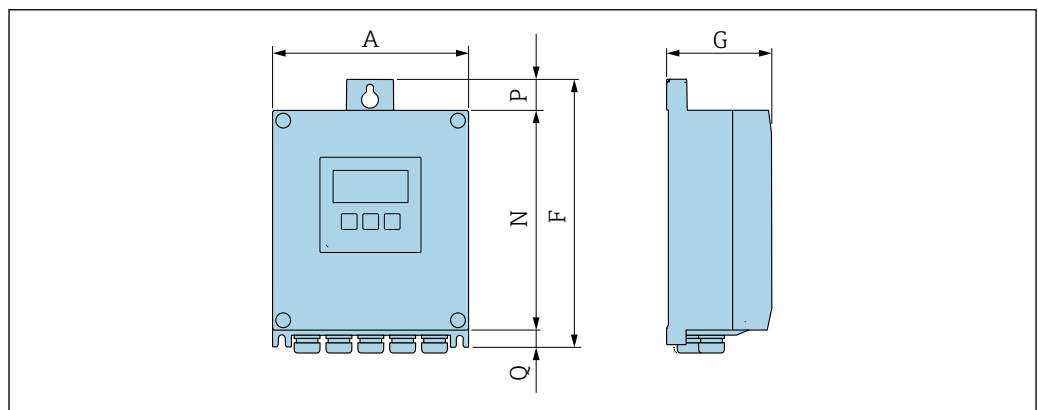
A0033597

41 Unità ingegneristica, mm (in)

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"

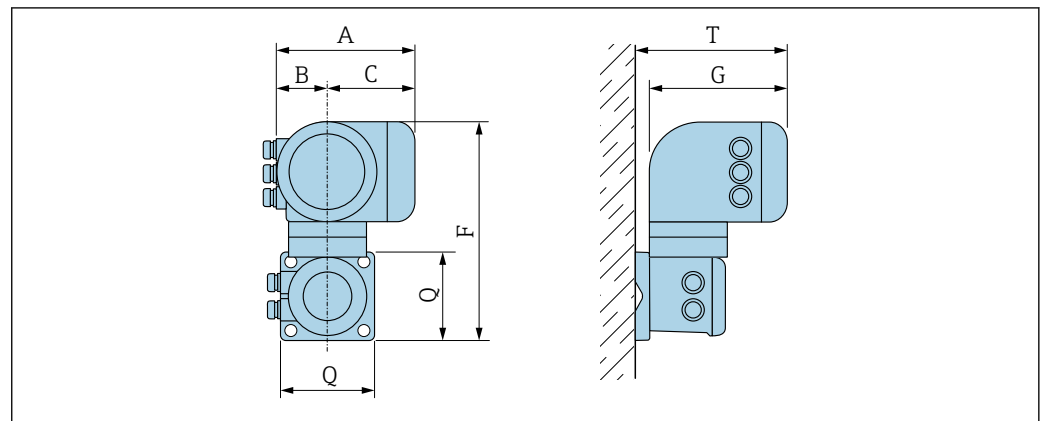
A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,57	9,13	3,50	7,36	0,94	0,83

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

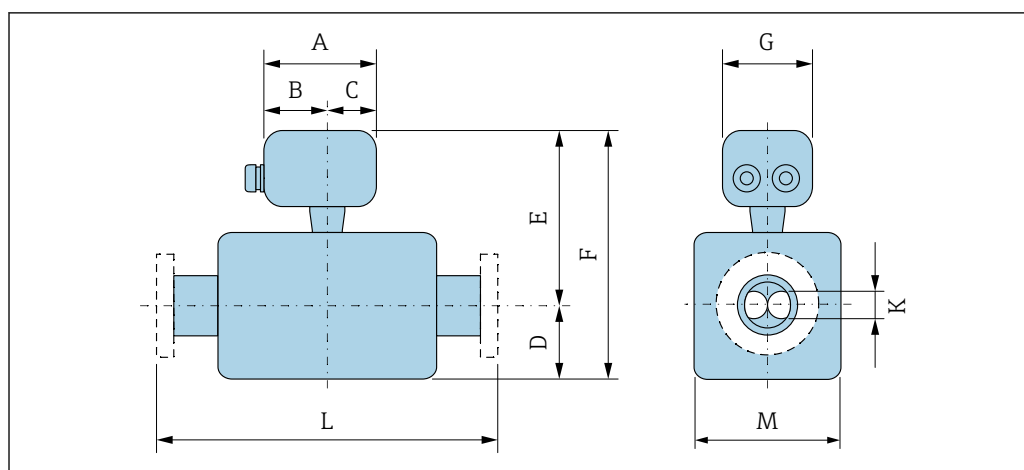
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

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



A0033787

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

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3	5,83	3,70	2,13	7,87	11,42	19,29	5,35	1,52	²⁾	5,47
4	5,83	3,70	2,13	10	12,13	22,13	5,35	1,93	²⁾	6,93
6	5,83	3,70	2,13	14,88	12,91	27,8	5,35	2,60	²⁾	8,58
10	5,83	3,70	2,13	21,57	14,69	36,26	5,35	3,90	²⁾	12,01

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 1.18 mm

2) In base alla connessione al processo

Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione B "Inox"

DN	A ¹⁾	B	C	D	E	F	G	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3	5,39	3,07	2,32	7,87	11,22	19,09	5,28	1,52	²⁾	5,47
4	5,39	3,07	2,32	10,00	11,93	21,93	5,28	1,93	²⁾	6,93
6	5,39	3,07	2,32	14,88	12,72	27,6	5,28	2,60	²⁾	8,58
10	5,39	3,07	2,32	21,57	14,49	36,06	5,28	3,90	²⁾	12,01

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 1.18 mm

2) In base alla connessione al processo

Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione C "Ultra compatto, igienico, inox"

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3	4,88	2,68	2,20	7,87	11,22	19,09	4,41	1,52	²⁾	5,47
4	4,88	2,68	2,20	10,00	11,93	21,93	4,41	1,93	²⁾	6,93
6	4,88	2,68	2,20	14,88	12,76	27,64	4,41	2,60	²⁾	8,58
10	4,88	2,68	2,20	21,57	14,49	36,06	4,41	3,90	²⁾	12,01

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in

2) In base alla connessione al processo

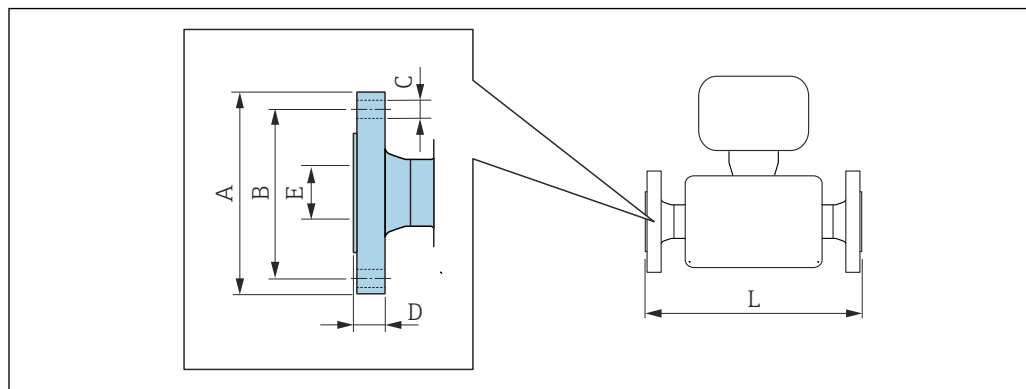
Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione L, "Pressofuso, inox"

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
3	5,71	3,39	2,32	7,87	12,32	20,2	5,35	1,52	²⁾	5,47
4	5,71	3,39	2,32	10,00	13,07	23,07	5,35	1,93	²⁾	6,93
6	5,71	3,39	2,32	14,88	13,9	28,78	5,35	2,60	²⁾	8,58
10	5,71	3,39	2,32	21,57	15,59	37,17	5,35	3,90	²⁾	12,01

- 1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 1.18 mm
 2) In base alla connessione al processo

Connessioni flangiate

Flangia fissa ASME B16.5



A0023178

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:

- DN ≤ 4": +0,06 / -0,08
- DN ≥ 6": ±0,14

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 150 Schedule 40
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAD

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
10	15,94	14,25	12 × Ø1,0	1,20	10,02	72,09

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300 Schedule 40
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABD

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
10	17,52	15,25	16 × Ø1,13	1,89	10,02	73,31

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 600 Schedule 40
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACD

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
10	20,08	17,0	16 × Ø1,37	2,78	10,02	76,57

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 900 Schedule 40
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ADD

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3	9,45	7,5	8 × Ø1,0	1,78	3,07	37,87
4	11,42	9,25	8 × Ø1,25	2,02	4,03	49,25
6	14,96	12,5	12 × Ø1,25	2,46	6,07	59,57
10	21,46	18,5	12 × Ø1,50	3,03	10,02	79,37

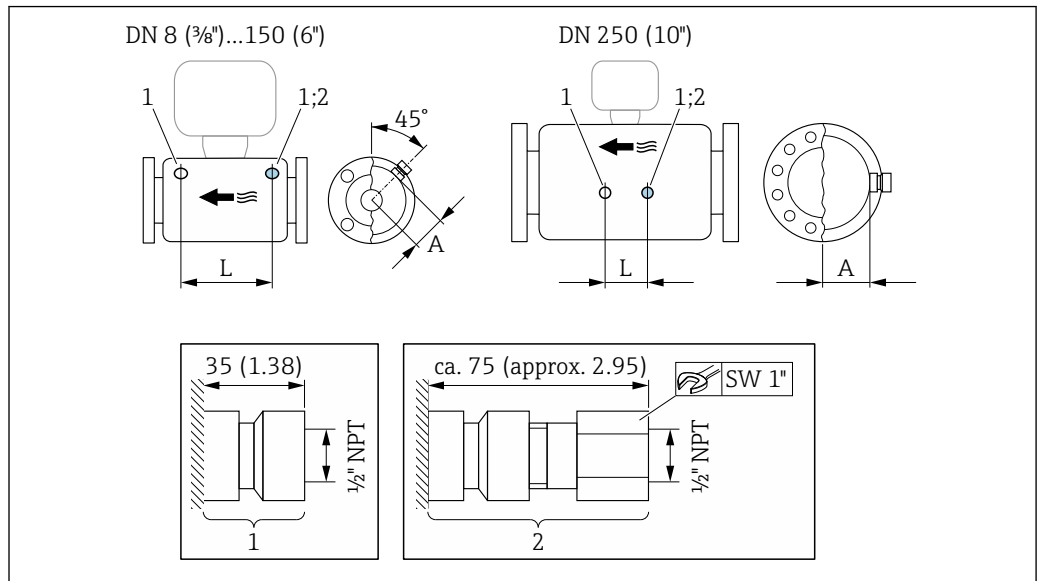
Flangia secondo ASME B16.5: Classe 1500 Schedule 80						
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)						
<i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AFD</i>						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3	10,43	8	8 × Ø1,0	2,16	2,9	39,09
4	12,20	9,5	8 × Ø1,38	2,39	3,83	50
6	15,55	12,5	12 × Ø1,50	3,53	5,76	62,09
10	23,00	19,0	12 × Ø2,0	4,53	9,56	84,8

Flangia RTJ secondo ASME B16.5: Classe 900 Schedule 40						
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)						
<i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AED</i>						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3	9,45	7,5	8 × Ø1,0	1,81	3,07	37,91
4	11,42	9,25	8 × Ø1,25	2,06	4,03	49,29
6	14,96	12,5	12 × Ø1,25	2,5	6,07	59,65
10	21,46	18,5	12 × Ø1,50	3,06	10,02	79,45

Flangia RTJ secondo ASME B16.5: Classe 1500 Schedule 80						
Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)						
<i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AGD</i>						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3	10,43	8	8 × Ø1,0	2,19	2,9	39,17
4	12,2	9,5	8 × Ø1,38	2,43	3,83	50,08
6	15,55	12,5	12 × Ø1,50	3,63	5,76	62,28
10	23,03	19	12 × Ø2,0	4,69	9,56	84,8

Accessori

Attacchi di pressurizzazione/disco di rottura

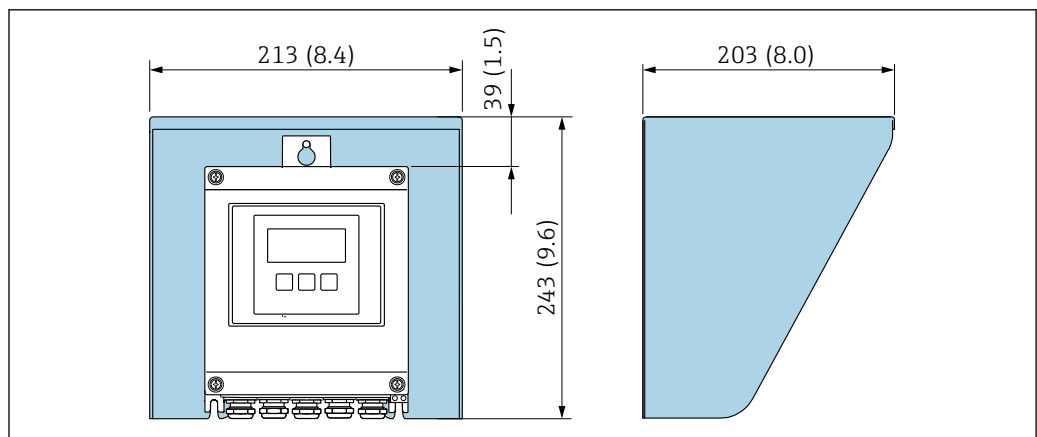


A0028914

- 1 Nipplo di connessione per attacchi di pressurizzazione: codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"
- 2 Nipplo di connessione con disco di rottura: codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CA "Disco di rottura"

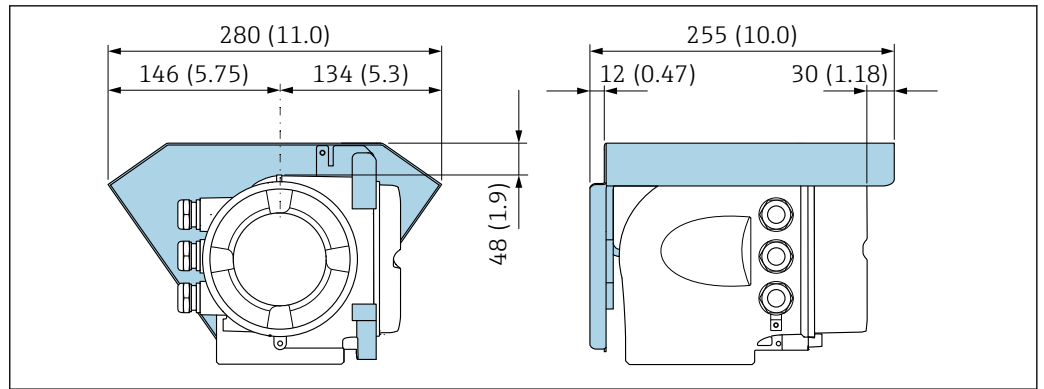
DN [in]	A [in]	L [in]
3	3,98	22,05
4	4,72	26,93
6	5,55	34,65
10	7,17	14,96

Tettuccio di protezione dalle intemperie



A0029552

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



A0029553

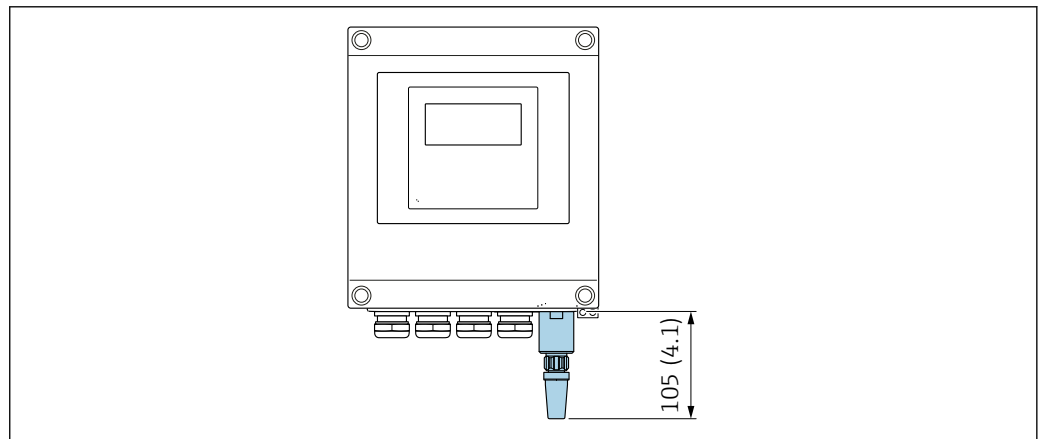
43 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500; unità ingegneristica mm (in)

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

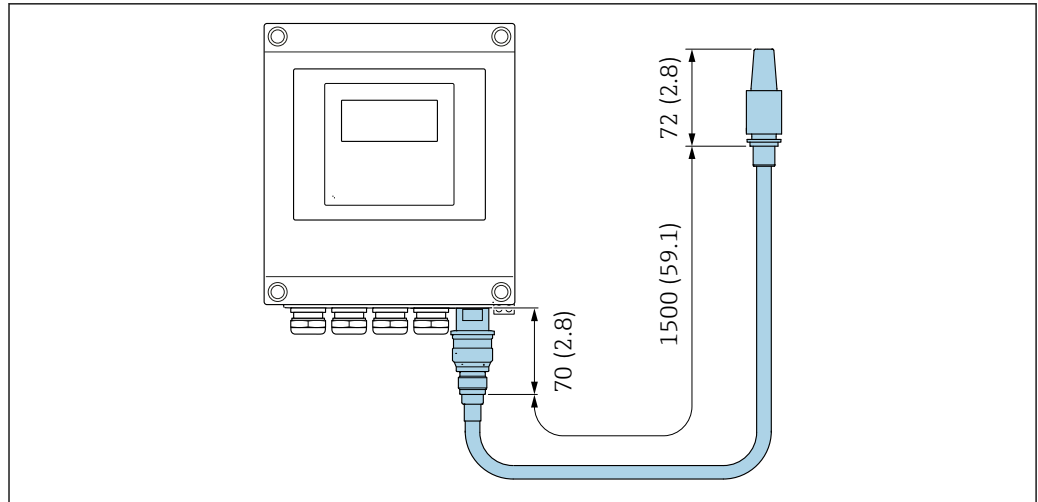


A0033607

44 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.

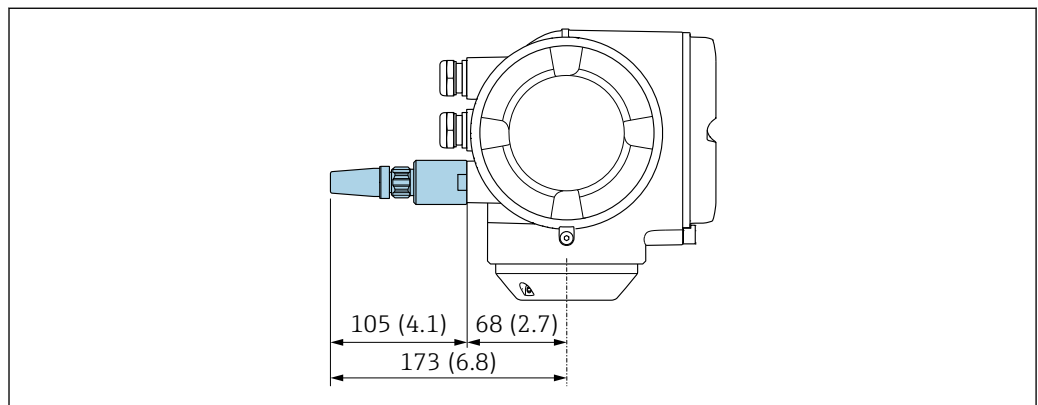


A0033606

45 Unità ingegneristica, mm (in)

Proline 500

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

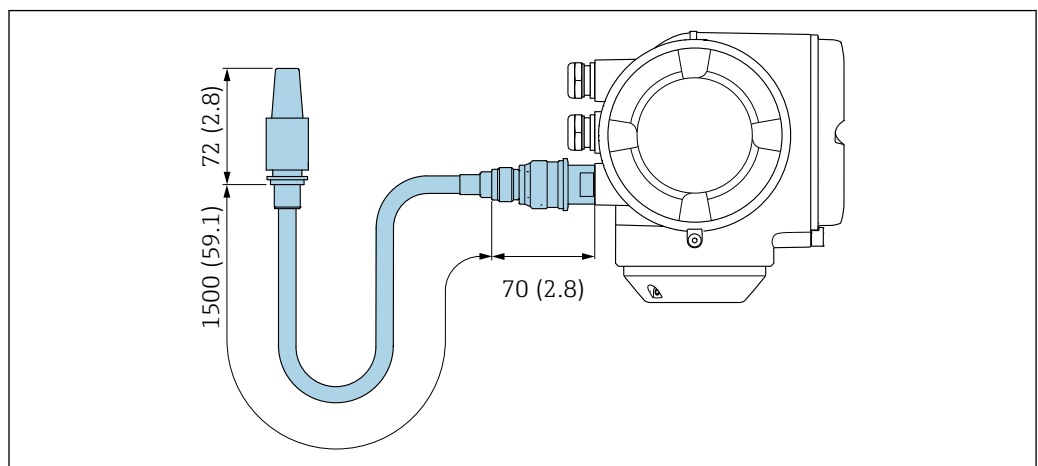


A0028923

46 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

47 Unità ingegneristica, mm (in)

Peso

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con flange ASME B16.5 Classe 900.

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

DN [mm]	Peso [kg]
80	75
100	141
150	246
250	572

Peso in unità ingegneristiche US

DN [in]	Peso [lb]
3	165
4	311
6	542
10	1261

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

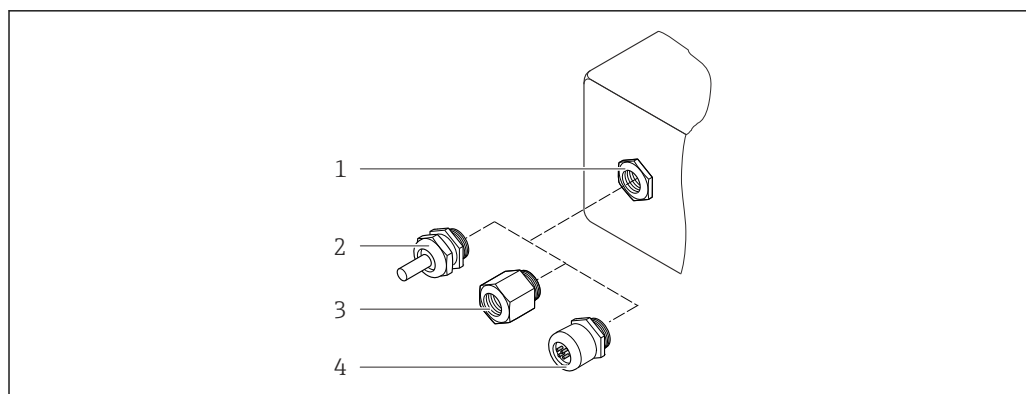
- Viti, bulloni filettati, rondelle, dadi: acciaio inox A2 (acciaio al cromo-nichel)
- Piastre di metallo: acciaio inox, 1.4301 (304)

Vano collegamenti del sensore

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

- Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Opzione **B** "Inox":
 - Acciaio inox 1.4301 (304)
 - In opzione: codice d'ordine per "Caratteristica del sensore", opzione **CC** "Versione igienica, per massima resistenza alla corrosione": acciaio inox, 1.4404 (316L)
- Opzione **C** "Ultra compatto, inox":
 - Acciaio inox 1.4301 (304)
 - In opzione: codice d'ordine per "Caratteristica del sensore", opzione **CC** "Versione igienica, per massima resistenza alla corrosione": acciaio inox, 1.4404 (316L)
- Opzione **L** "Pressofuso, inox": 1.4409 (CF3M) simile a 316L

Ingressi cavo/pressacavi



A0028352

48 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" <p>i Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo:</p> <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 B "Inox" Opzione L "Pressofuso, inox" ▪ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> Opzione B "Inox" 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" <p>i Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo:</p> <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)
<p>i Connettore del dispositivo per comunicazione digitale: Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo → 35.</p>	

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

- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Tubi di misura

Acciaio inox, 1.4410/UNS S32750 25Cr Duplex (Super Duplex)

Connessioni al processo

Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)

Guarnizioni

Attacchi al processo saldati senza guarnizioni interne

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

Connessioni al processo

Connessioni della flangia fisse:

- Flangia EN 1092-1 (DIN 2512N)
- Flangia ASME B16.5
- Flangia JIS B2220

 Materiali della connessione al processo →  97

Rugosità

Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate. Possono essere ordinate le seguenti categorie di rugosità. Non lucidate

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

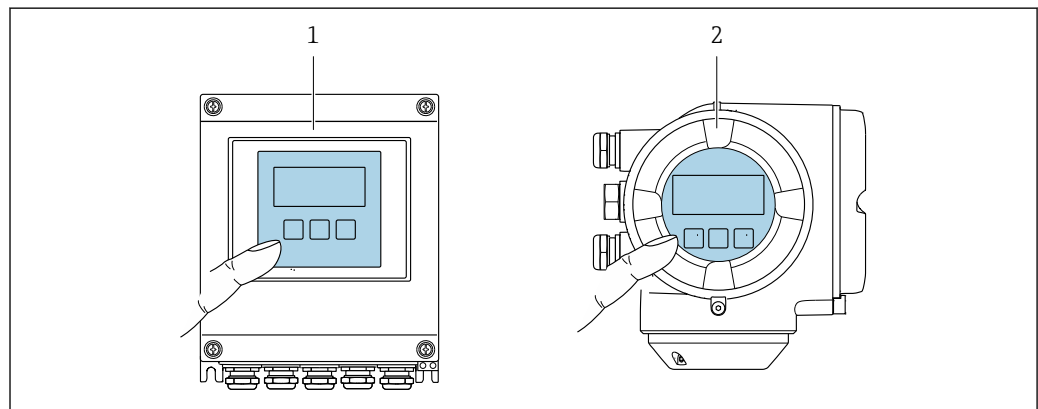
Operatività locale

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 →  105



 49 *Controllo mediante touch control*

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

A0026232

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.

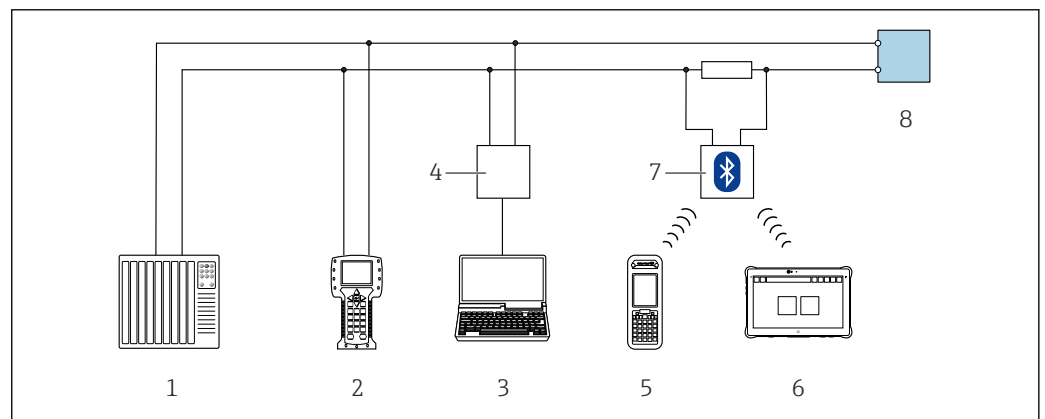
Elementi operativi

- 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

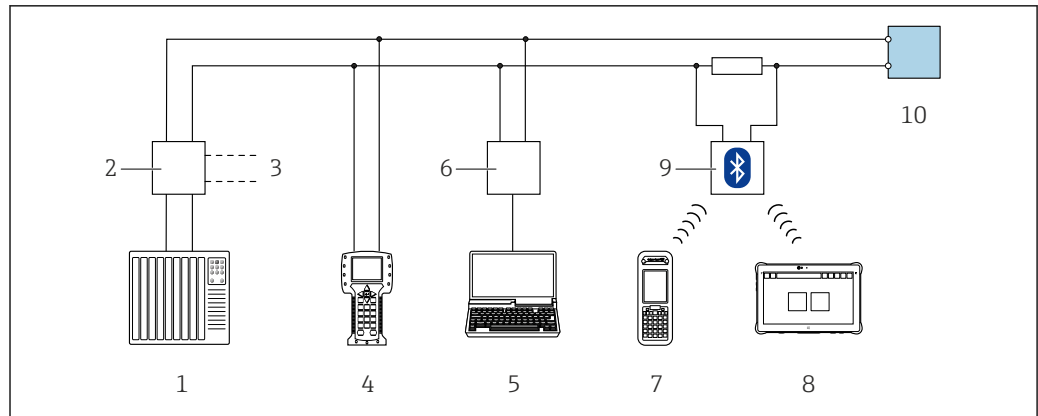
Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita HART.



A0028747

☒ 50 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



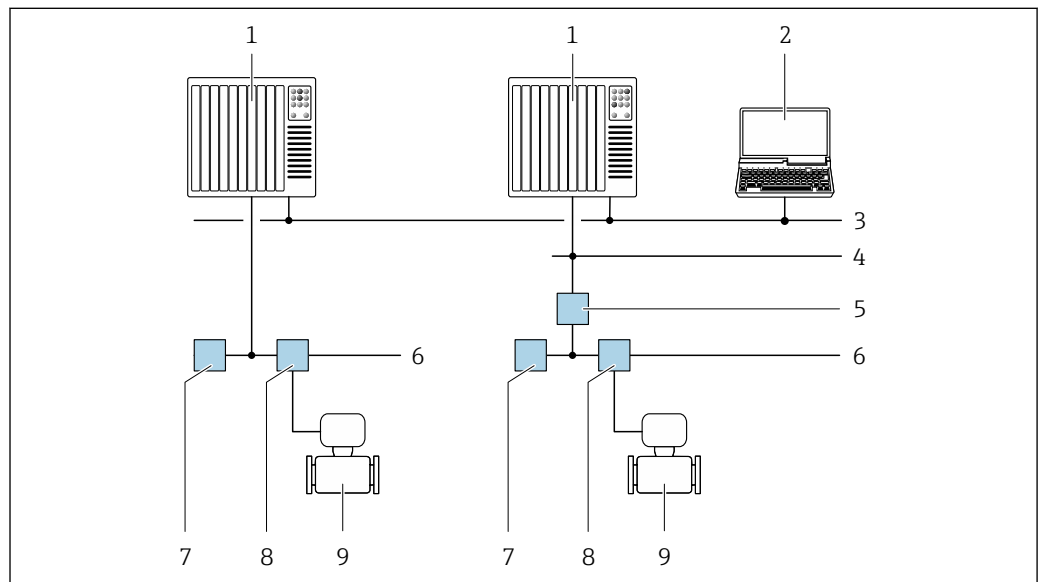
A0028746

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

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Alialimentatore del trasmettitore, ad es. RN22 1N (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.



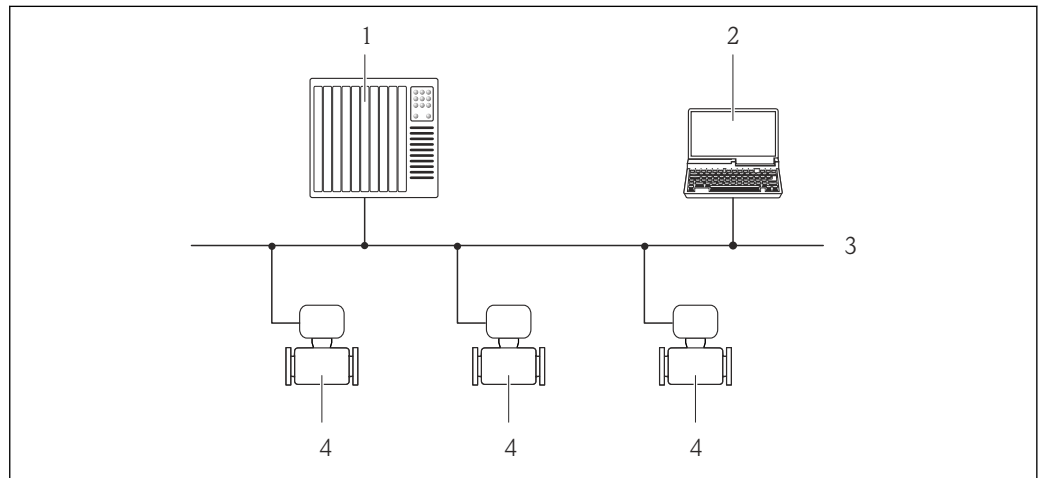
A0028837

52 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.



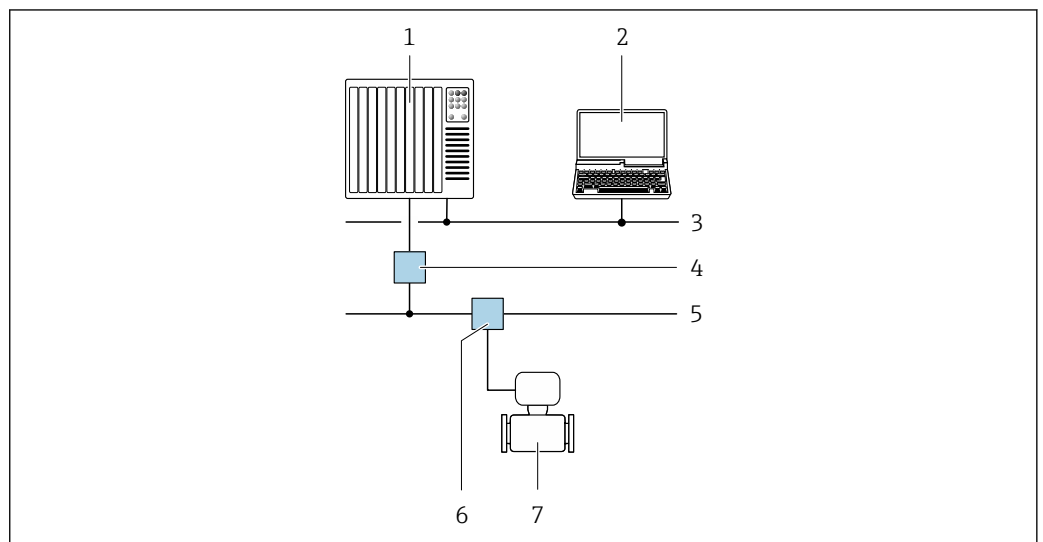
A0020903

53 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.



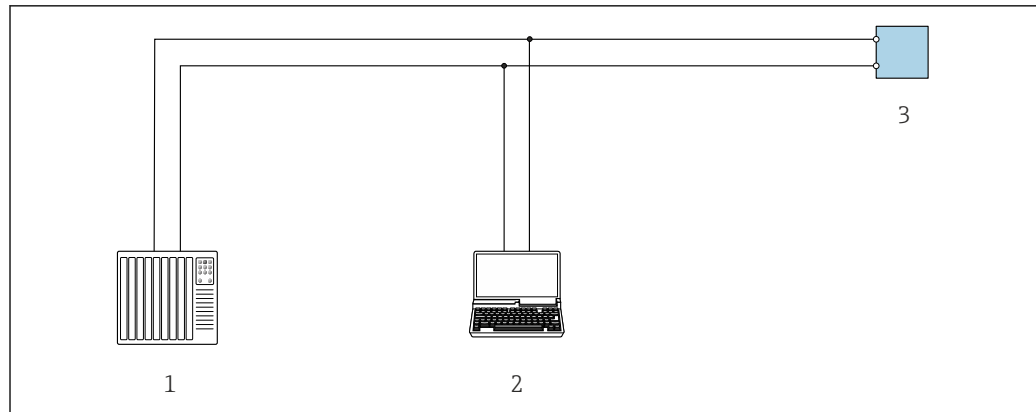
A0028838

54 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

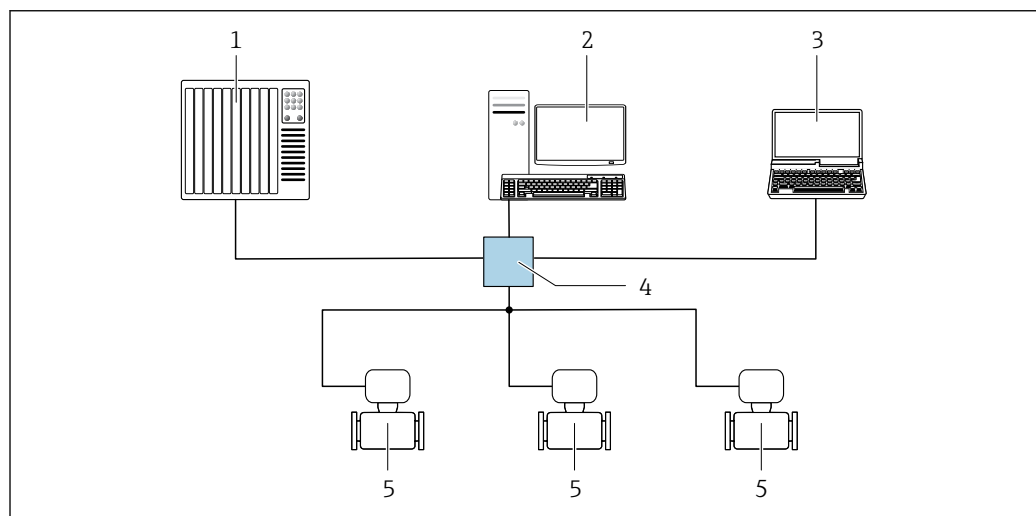
55 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo Modbus RS485 (attivo)

- 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 Trasmittitore

Mediante rete EtherNet/IP

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

Topologia a stella



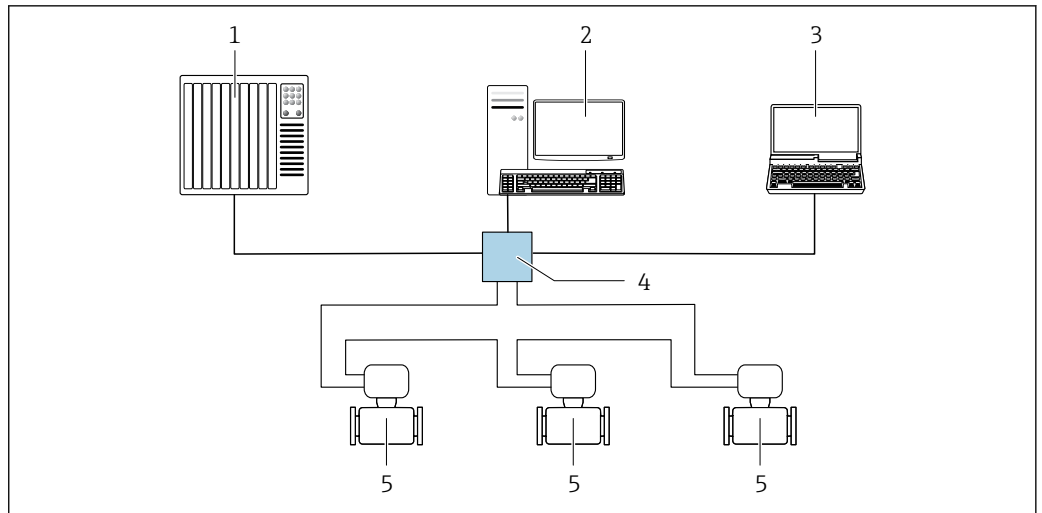
A0032078

56 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

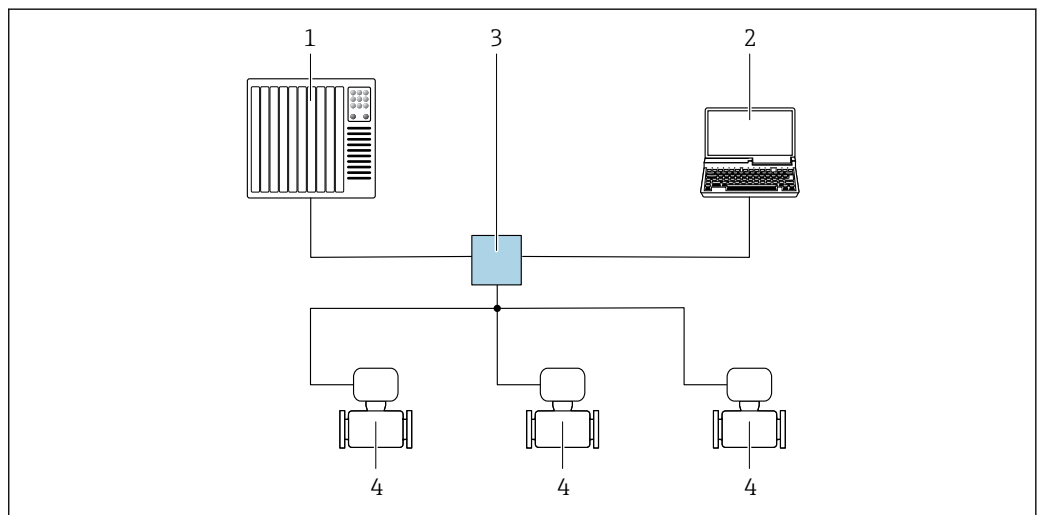
57 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia ad anello

- 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



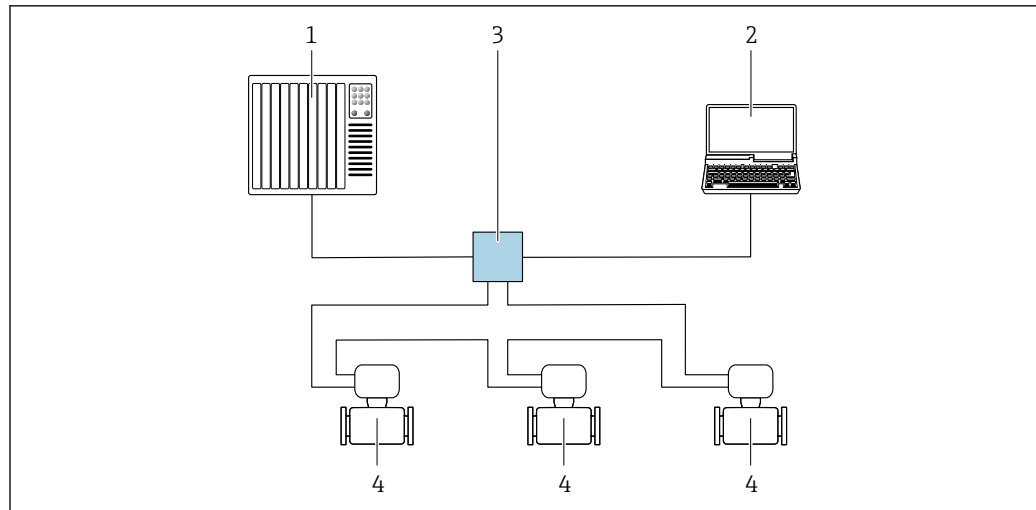
A0026545

58 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).

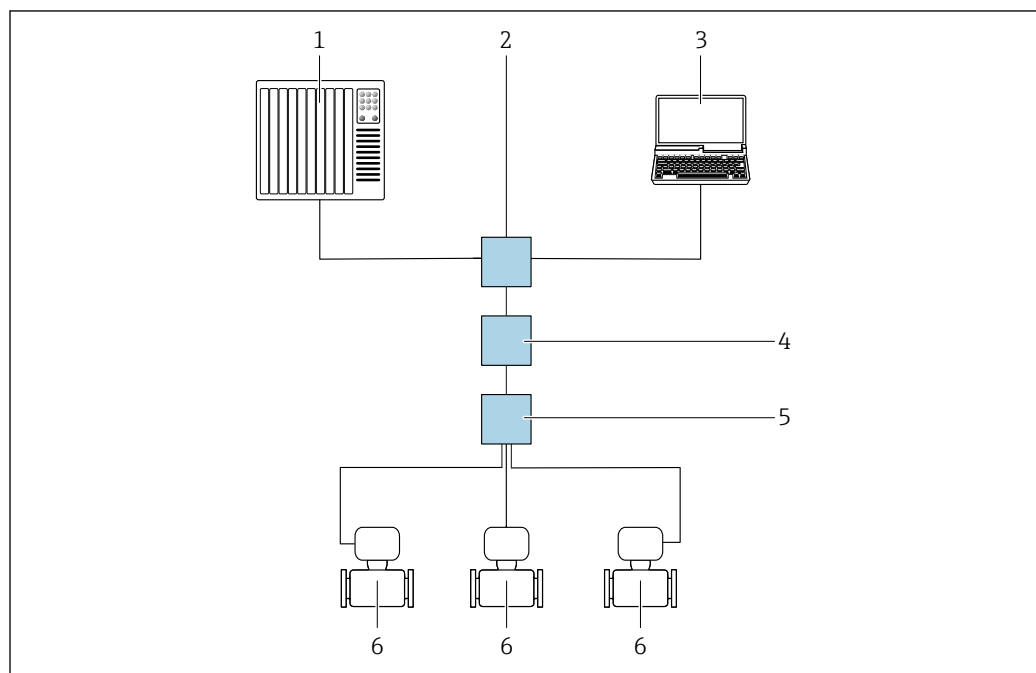


A0033719

59 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

60 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.

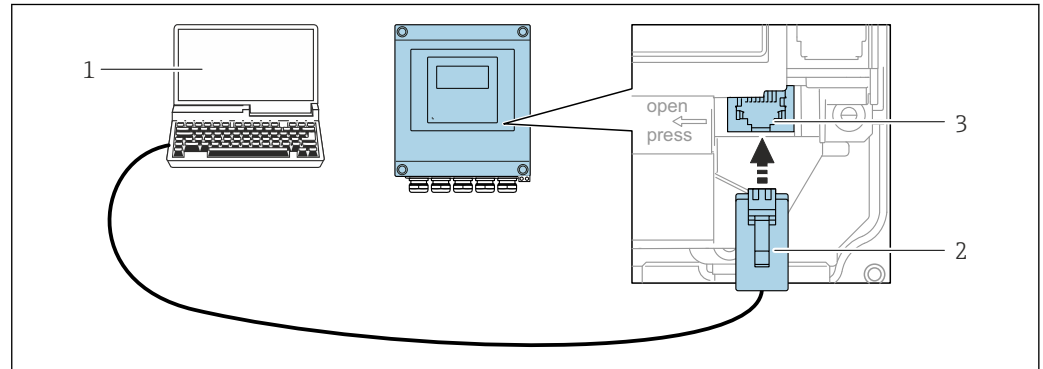


In opzione è disponibile un adattatore per connettore RJ45 - M12:

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

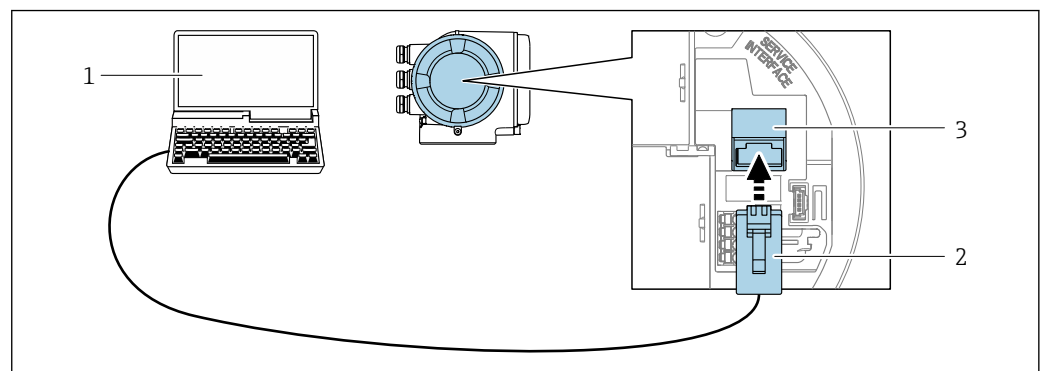


A0029163

61 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

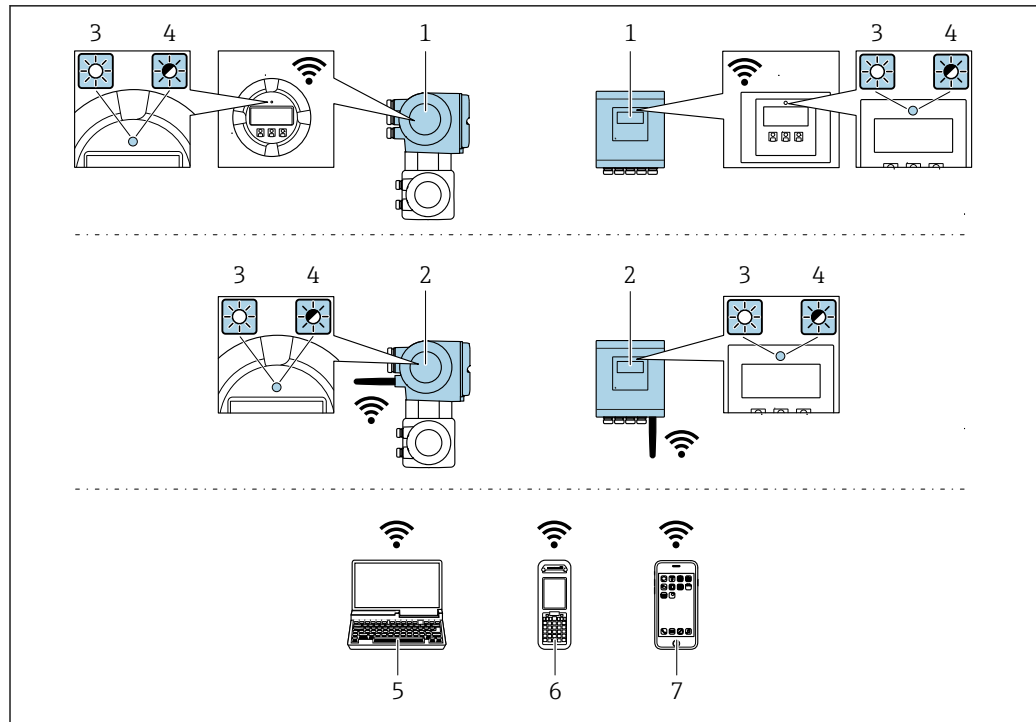
62 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 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 *Trasmettitore con antenna WLAN integrata*
- 2 *Trasmettitore 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 . <p>i È attiva solo 1 antenna alla volta!</p>
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



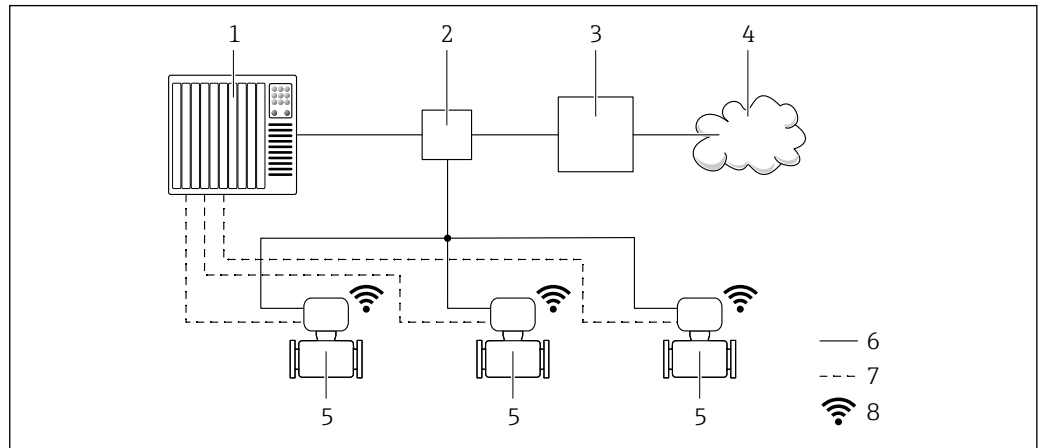
L'integrazione in rete è disponibile solo per il protocollo di comunicazione HART.

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):
BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, 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.



- 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"


b Documentazione speciale del pacchetto applicativo OPC-UA Server → 123.

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 → 123
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 	→ 121

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 	→  121
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	→  121

 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** →  117)

 Documentazione speciale del web server →  123

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.

I seguenti dispositivi hanno livello di protezione (EPL) Ga/Gb (Zona 0 nel tubo di misura):

- Versioni del dispositivo con codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A e codice d'ordine per "Approvazione; trasmettitore; sensore", opzione BI, BJ, BM o BN.
- Versioni del dispositivo con codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B e codice d'ordine per "Approvazione; trasmettitore; sensore", opzione BA, BB, BC o BD.

 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

Trasmittitore		Sensore	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
II(1)G	Ex ia IIC	II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II(1)G	Ex ia IIC	II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIB T6...T1 Gb
II3(1)G	Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc	II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II3(1)G	Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc	II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIB 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 IIC T5...T1 Gc
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	II3G	Ex ec IIC T5...T1 Gc

cCSA_{US}

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
Classe I Divisione 2 Gruppi A - D	Classe I, II, III Divisione 1 Gruppi C-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 ia IIC T6...T1 Ga/Gb Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIB 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 IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Trasmittitore	Sensore
AEx / Ex ia IIIC	Zona 21 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

Trasmittitore		Sensore	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb	II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db eb ia IIB T6...T4 Gb	II1/2G	Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb	II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb
II2G	Ex db eb ia IIB T6...T4 Gb	II2G	Ex ia IIB T6...T1 Gb

Ex db

Trasmittitore		Sensore	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
II2G	Ex db ia IIC T6...T4 Gb	II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db ia IIB T6...T4 Gb	II1/2G	Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db ia IIC T6...T4 Gb	II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb
II2G	Ex db ia IIB T6...T4 Gb	II2G	Ex ia IIB T6...T1 Gb

Ex tb

Categoria	Tipo di protezione	
	Trasmittitore	Sensore
II2D	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 IIC T5...T1 Gc

cCSA_{US}

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

IS (Ex i) e XP (Ex d)

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

NI (Ex nA)

Trasmittitore	Sensore
Classe I Divisione 2 Gruppi ABCD	

Ex de

Trasmittitore	Sensore
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIB T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIB T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIB 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 ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIB T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb
Classe I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIB T6...T4 Gb	Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIB 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 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:

- Portata massica
- Portata volumetrica
- Densità

 Manuale di sicurezza funzionale con informazioni sul dispositivo SIL →  123

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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificato secondo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificato secondo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
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. 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)
 - Gas instabili
- 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.

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 → 123

Approvazione dello strumento di misura

Il misuratore è approvato (su richiesta) come contatore di gas (MI-002) o come componente per sistemi di misura (MI-005) in servizi soggetti a controllo metrologico legale secondo la Direttiva Europea sugli strumenti di misura 2014/32/UE (MID).

Il misuratore è qualificato secondo la norma OIML R117 o OIML R137 OIML R117 ed è provvisto di un certificato di conformità OIML (su richiesta).

Certificazioni aggiuntive

Approvazione CRN

Alcune versioni del dispositivo hanno approvazione CRN. Per ordinare uno strumento con approvazione CRN, è necessario ordinare una connessione al processo con approvazione CSA.

Prove e certificati

- Certificato del materiale EN10204-3.1, parti bagnate e corpo del sensore
- Prova di pressione, processo interno, certificato di ispezione
- Prova PMI (XRF), procedura interna, parti bagnate, protocollo del collaudo
- Conferma di conformità con l'ordine secondo EN10204-2.1 e rapporto di collaudo secondo EN10204-2.2

Prova delle connessioni saldate

Opzione	Standard di prova				Componente	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Ca. 4+8	NORSOK M-601	Tubo di misura	Connessione al processo
KF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR

PT = prova con liquido penetrante, RT = prova radiografica, VT = prova visiva, DR = radiografia digitale
Tutte le opzioni con protocollo del collaudo

Altre norme e direttive

- EN 60529
Gradi di protezione garantiti dai corpi (codice IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influenze ambientali: procedura del test - Test Fc: vibrazione (sinusoidale).
- IEC/EN 60068-2-31
Influenze ambientali: procedura del test - Test Ec: urti dovuti ad applicazioni pesanti, soprattutto per dispositivi.
- 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 80
Applicazione della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) alle unità di controllo del processo
- 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
- NAMUR NE 132
Misuratore massico Coriolis
- NACE MRO103
Materiali resistenti alla corrosione da solfuri negli ambienti aggressivi dei processi di raffinazione.
- NACE MRO175/ISO 15156-1
Materiali per impieghi in ambienti con acido solfidrico nella produzione di petrolio e gas.

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.



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:
Documentazione speciale del dispositivo → 123

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. corrosione, abrasione, formazione di depositi, ecc.) hanno sulle prestazioni di misura nel tempo.
- Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.
- Monitorare la qualità del processo o del prodotto, ad es. sacche di gas.



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Misura della concentrazione

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione ED "Concentrazione"

Calcolo e trasmissione delle concentrazioni del fluido.

La densità misurata è convertita nella concentrazione di una sostanza di una miscela binaria, mediante il pacchetto applicativo "Concentrazione":

- Selezione di fluidi predefiniti (ad es. diverse soluzioni zuccherine, acidi, alcali, sali, etanolo, ecc.).
- Unità ingegneristiche di uso comune o definite dall'utente (°Brix, °Plato, % massa, % volume, mol/l, ecc.) per applicazioni standard.
- Calcolo della concentrazione da tabelle definite dall'utente.



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Densità speciale

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale"

Molte applicazioni utilizzano la densità come valore misurato fondamentale per monitorare la qualità o controllare i processi. Il dispositivo misura di serie la densità del fluido e rende disponibile questo valore per il sistema di controllo.

Il pacchetto applicativo "Densità speciale" offre misure di densità a elevata precisione per un ampio campo di densità e temperatura, soprattutto per applicazioni soggette a condizioni di processo variabili.



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

Petrolio

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio"

Questo pacchetto applicativo consente di calcolare e visualizzare i parametri più importanti per il settore Oil & Gas.

- Portata volumetrica compensata e densità di riferimento calcolata si basano sul manuale API degli standard di misura per il petrolio (API Manual of Petroleum Measurement Standards), capitolo 11.1"
- Contenuto di acqua, in base alla misura di densità
- Media ponderata di densità e temperatura



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Petrolio e funzione di blocco

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EM "Petrolio e funzione di blocco"

Questo pacchetto applicativo consente di calcolare e visualizzare i parametri più importanti per il settore Oil & Gas. È anche possibile bloccare le impostazioni.

- Portata volumetrica compensata e densità di riferimento calcolata si basano sul manuale API degli standard di misura per il petrolio (API Manual of Petroleum Measurement Standards), capitolo 11.1"
- Contenuto di acqua, in base alla misura di densità
- Media ponderata di densità e temperatura



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale 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: 8X5BXX-*****A ▪ Trasmittitore Proline 500: Numero d'ordine: 8X5BXX-*****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>
Antenna WLAN esterna	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". <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 →  105.  Codice d'ordine: 71351317  Istruzioni di installazione EA01238D
Set per montaggio su palina	Set per montaggio su palina del trasmettitore. <ul style="list-style-type: none">  Trasmittitore Proline 500-digitale Codice d'ordine: 71346427  Istruzioni di installazione EA01195D  Trasmittitore Proline 500 Codice d'ordine: 71346428
Tettuccio di protezione dalle intemperie Trasmittitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digitale ▪ Proline 500 	Serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta. <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmittitore Proline 500-digitale Codice d'ordine: 71343504 ▪ Trasmittitore Proline 500 Codice d'ordine: 71343505  Istruzioni di installazione EA01191D
Protezione del display Proline 500 – digitale	Serve per proteggere il display dagli urti o dall'erosione dovuta, ad es., alla sabbia nelle zone desertiche. <ul style="list-style-type: none">  Codice d'ordine: 71228792  Istruzioni di installazione EA01093D







Cavo di collegamento Proline 500 – digitale Sensore - Trasmettitore	<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 DK8012).</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 <p> 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>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 DK8012).</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) <p> Lunghezza consentita per il cavo di collegamento di Proline 500: max. 20 m (65 ft)</p>

Per il sensore



Accessori	Descrizione
Camicia riscaldante	<p>È utilizzata per stabilizzare la temperatura dei fluidi nel sensore. I fluidi consentiti sono acqua, vapore acqueo e altri liquidi non corrosivi.</p> <p> Se come fluido riscaldante si utilizza l'olio, consultare Endress+Hauser.</p> <p> Documentazione speciale SD02159D</p>





Accessori specifici della comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	<p>Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.</p> <p> Informazioni tecniche TI00404F</p>
Convertitore di loop HART HMX50	<p>Serve per valutare e convertire le variabili di processo HART dinamiche in segnali in corrente analogici o valori soglia.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00429F ▪ Istruzioni di funzionamento BA00371F </p>
Fieldgate FXA42	<p>È utilizzato per trasmettere i valori misurati dei misuratori analogici 4-20 mA collegati e, anche, dei misuratori digitali</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01297S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01778S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>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.</p> <p>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.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01342S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01709S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50 </p>

Field Xpert SMT70	<p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">  Informazioni tecniche TI01342S  Istruzioni di funzionamento BA01709S  Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	<p>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.</p> <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> <ul style="list-style-type: none">  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	<p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none">  Brochure sull'innovazione IN01047S

Componenti di sistema	Accessori	Descrizione
	Registratore videografico Memograph M	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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00133R ▪ Istruzioni di funzionamento BA00247R
	Cerabar M	Trasmittitore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapore e liquidi. Può essere utilizzato per acquisire il valore della pressione operativa.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00426P e TI00436P ▪ Istruzioni di funzionamento BA00200P e BA00382P
	CerabarS	Trasmittitore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapore e liquidi. Può essere utilizzato per acquisire il valore della pressione operativa.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00383P ▪ Istruzioni di funzionamento BA00271P
	iTEMP	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.  Documento "Fields of Activity" FA00006T

Documentazione



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 Promass O	KA01285D

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	KA01315D	KA01233D	KA01392D	KA01390D	KA01319D	KA01346D	KA01351D	KA01521D
Proline 500	KA01314D	KA01291D	KA01391D	KA01389D	KA01318D	KA01347D	KA01350D	KA01520D

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione							
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET con Ethernet-APL
Promass O 500	BA01532D	BA01565D	BA01554D	BA01876D	BA01543D	BA01753D	BA01764D	BA02127D

Descrizione dei parametri dello strumento

Misuratore	Codice della documentazione							
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET con Ethernet-APL
Promass 500	GP01060D	GP01096D	GP01061D	GP01137D	GP01062D	GP01120D	GP01121D	GP01173D

Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo

Istruzioni di sicurezza

Istruzioni di sicurezza per dispositivi elettrici in aree con pericolo d'esplosione.

Indice	Codice della documentazione
	Misuratore
ATEX/IECEX Ex i	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex i	XA01509D
cCSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
NEPSI Ex i	XA01658D
NEPSI Ex nA	XA01659D
JPN	XA01780D

Manuale di sicurezza funzionale

Contenuto	Codice della documentazione
Proline Promass 500	SD01729D

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⁾	SD02040D

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

Contenuto	Codice della documentazione							
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP	PROFINET con Ethernet-APL
Web server	SD01666D	SD01669D	SD01668D	SD02232D	SD01667D	SD01971D	SD01970D	SD02769D
Heartbeat Technology	SD01643D	SD01608D	SD01705D	SD02203D	SD01704D	SD01989D	SD01983D	SD02732D
Misura della concentrazione	SD01645D	SD01709D	SD01711D	SD02213D	SD01710D	SD02007D	SD02006D	SD02736D
Petrolio	SD02013D	-	SD02292D	SD02217D	SD02014D	SD02015D	SD02012D	SD02740D
Petrolio e funzione di blocco	SD02499D	-	-	-	SD02500D	-	-	-
Gestore frazione gas	SD02584D	-	-	-	SD02584D	SD02584D	-	SD02584D
Misura fiscale (contatore per liquidi diversi dall'acqua)	SD01690D	-	-	-	SD01691D	-	-	-
Misura fiscale (contatore per gas)	SD02464D	-	-	-	SD02465D	-	-	-
Misura fiscale (contatore per gas, conformemente all'ordinanza tedesca su misura e taratura (Mess- und Eichverordnung))	SD02582D	-	-	-	SD02583D	-	-	-

Istruzioni di installazione

Contenuto	Commento
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 119.

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

TRI-CLAMP®

Marchio registrato di Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA



71583341

www.addresses.endress.com
