

Informazioni tecniche

Proline Prosonic Flow G 500

Misuratore di portata a ultrasuoni, sistema "tempo di volo"



Specialista dei gas, estremamente robusto per condizioni di processo fluttuanti, in versione separata con fino a 4 ingressi/uscite

Applicazione

- Il principio di misura non subisce gli effetti della composizione del gas
- Misura accurata del gas naturale e di processo nell'industria chimica, petrolifera e del gas

Caratteristiche del dispositivo

- Misura diretta: portata, pressione e temperatura
- Parti bagnate: titanio/316L
- Accuratezza di misura massima: 0,5%
- Versione separata con fino a 4 I/O
- Display retroilluminato con Touch Control e accesso WLAN
- Cavo standard tra sensore e trasmettitore

Vantaggi

- Dispositivo flessibile con miscele di gas definibili dall'utente per misure complesse
- Massima affidabilità, anche con gas umido o bagnato - struttura del sensore insensibile al condensato
- Controllo di processo ad alte prestazioni - valori di temperatura e pressione compensati in tempo reale
- Soluzione efficiente - multivariabile, nessuna perdita di carico

[Continua dalla pagina del titolo]

- Accesso completo alle informazioni diagnostiche e di processo - numerosi ingressi ed uscite, liberamente combinabili
- Riduzione di complessità e varietà - funzionalità I/O liberamente configurabili
- Verifica integrata - Heartbeat Technology

Indice

Informazioni su questa documentazione	5	Umidità relativa	46
Simboli	5	Altezza operativa	46
Funzionamento e struttura del sistema	6	Grado di protezione	46
Principio di misura	6	Resistenza a urti e vibrazioni	46
Sistema di misura	8	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	46
Dati costruttivi	10	Processo	47
Garanzia di funzionamento	10	Campo di temperatura del fluido	47
Ingresso	13	Campo di velocità del suono	47
Variabile misurata	13	Campo di pressione del fluido	47
Campo di misura	13	Rapporto pressione/temperatura	47
Campo di portata consentito	14	Disco di rottura	48
Segnale di ingresso	14	Soglia di portata	48
Uscita	16	Perdita di carico	49
Varianti di uscita e ingresso	16	Coibentazione	49
Segnale di uscita	18	Costruzione meccanica	50
Segnale in caso di allarme	22	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	50
Carico	24	Dimensioni in unità ingegneristiche US	57
Dati della connessione Ex	24	Peso	62
Taglio bassa portata	24	Materiali	63
Isolamento galvanico	25	Connessioni al processo	65
Dati specifici del protocollo	25	Display e interfaccia utente	65
Alimentazione	26	Concetto operativo	65
Assegnazione dei morsetti	26	Lingue	66
Connettori del dispositivo disponibili	26	Operatività locale	66
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo	26	Funzionamento a distanza	66
Tensione di alimentazione	27	Interfaccia service	68
Potenza assorbita	27	Tool operativi supportati	69
Consumo di corrente	27	HistoROM gestione dati	71
Interruzione dell'alimentazione	27	Certificati e approvazioni	72
Elemento di protezione dalle sovracorrenti	27	Marchio CE	72
Connessione elettrica	27	Marcatura UKCA	72
Equalizzazione del potenziale	33	Marcatura RCM	72
Morsetti	33	Approvazione Ex	72
Ingressi cavo	33	Sicurezza funzionale	73
Specifiche cavi	33	Certificazione HART	74
Protezione alle sovratensioni	38	Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	74
Caratteristiche prestazionali	38	Approvazione per apparecchiature radio	74
Condizioni operative di riferimento	38	Certificazioni aggiuntive	74
Errore di misura massimo	38	Standard e direttive esterne	75
Ripetibilità	40	Informazioni per l'ordine	75
Influenza della temperatura ambiente	41	Pacchetti applicativi	75
Procedura di montaggio	41	Funzionalità diagnostica	76
Posizione di montaggio	41	Heartbeat Technology	76
Orientamento	41	Analisi gas avanzata	76
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	42	Accessori	76
Montaggio della custodia del trasmettitore	44	Accessori specifici del dispositivo	77
Istruzioni di montaggio speciali	45	Accessori specifici della comunicazione	77
Ambiente	45	Accessori specifici per l'assistenza	78
Campo di temperatura ambiente	45	Componenti di sistema	79
Temperatura di immagazzinamento	46		

Documentazione supplementare	79
Documentazione standard	79
Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo	80
Marchi registrati	81

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
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	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 e struttura del sistema

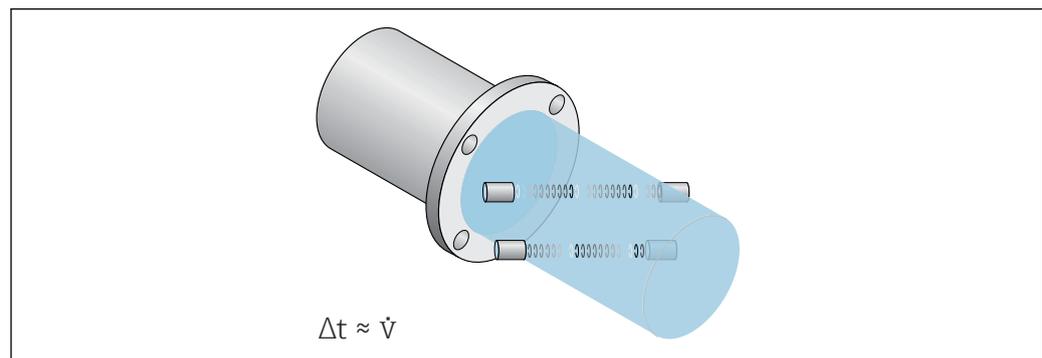
Principio di misura

Il dispositivo misura la velocità di deflusso nel tubo di misura in base alla disposizione sfasata dei sensori a ultrasuoni posti a valle. La struttura non causa perdita di carico e non ha parti in movimento.

Il segnale di portata viene determinato misurando alternatamente il tempo di transito di un segnale acustico da un sensore all'altro. Questo si basa sul principio che il suono è trasmesso più velocemente nella direzione del flusso rispetto alla direzione contraria al flusso. Questa differenza di tempo (Δt) serve a stabilire la velocità di deflusso tra i sensori.

La portata volumetrica viene calcolata combinando tutte le velocità di deflusso determinate dalle coppie di sensori con la sezione trasversale del corpo del misuratore e una vasta conoscenza delle dinamiche dei fluidi. Grazie alla struttura e alla posizione dei sensori è necessario solo un breve tratto di tubo a monte del sensore dopo elementi perturbatori tipici quali curve su uno o due piani.

La costante valutazione della misura di portata è facilitata grazie all'elaborazione avanzata dei segnali digitali e all'innovativo design del sensore. Questi due fattori riducono la sensibilità rispetto a due condizioni di flusso bifase (condizioni di gas umido e mutevoli) e aumentano l'affidabilità della misura.



A0015451

Misura della qualità del gas (Analisi gas avanzata)

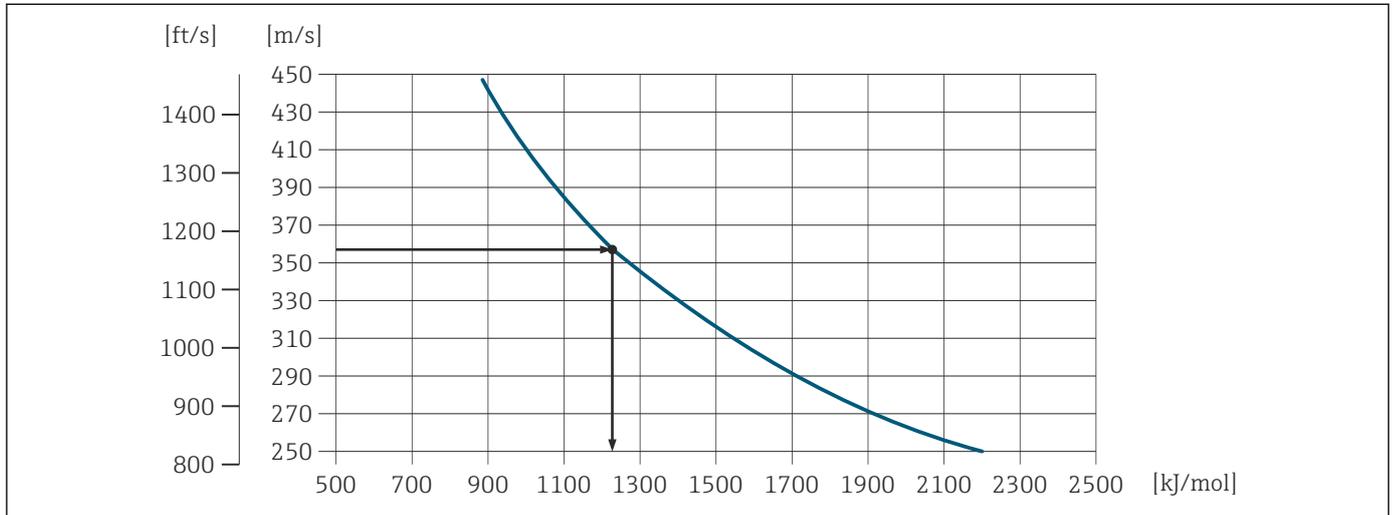
Il misuratore registra con precisione la velocità del suono, la temperatura del gas e la pressione del gas. Ne consegue che le proprietà della miscela di gas possono essere calcolate direttamente e visualizzate sul posto. Esempio:

- Densità, potere calorifico, portata di energia (potere calorifico) e indice di Wobbe di un gas naturale la cui composizione non è nota o è variabile
- Densità, massa molare e viscosità di un gas o miscela di gas di processo noti

Nel caso di miscele di gas composte principalmente da metano, CO₂ e vapore saturo (ad es. biogas e alcuni tipi di gas di carbone), il misuratore consente la misura diretta della frazione di metano e delle altre proprietà del gas.

La registrazione diretta delle proprietà del gas consente il monitoraggio continuo 24/7 del flusso e della qualità del gas. I responsabili d'impianto possono quindi reagire prontamente e specificatamente alle anomalie, che si verificano nel processo.

Di seguito è illustrato il calcolo del potere calorifico di un gas naturale in base alla velocità del suono [m/s (ft/s)], ad una determinata temperatura costante T e ad una determinata pressione costante p.



A0037959



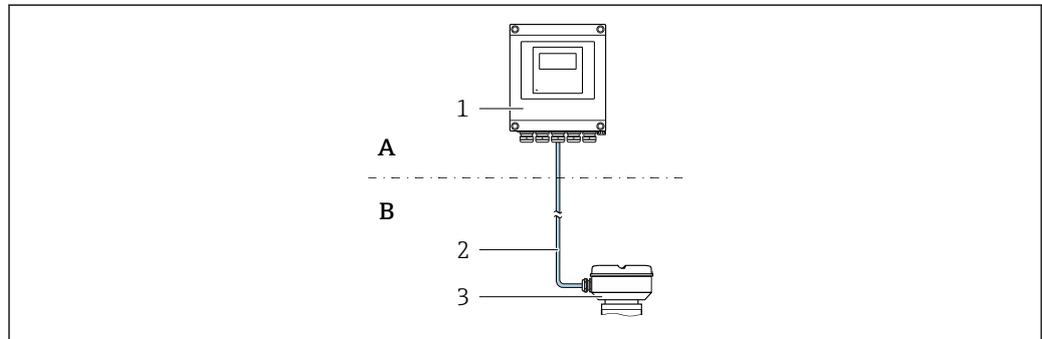
Per informazioni dettagliate sul pacchetto applicativo "Analisi gas avanzata", vedere: Documentazione speciale → 80

Sistema di misura

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

Proline 500 – trasmettitore digitale

Destinati all'uso in applicazioni che non prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative.



- A Area sicura o Zona 2; Classe I, Divisione 2
 B Area sicura o Zona 2; Classe I, Divisione 2 o Zona 1; Classe I, Divisione 1
 1 Trasmettitore
 2 Cavo di collegamento: cavo, separato, standard
 3 Vano collegamenti del sensore con elettronica ISEM integrata

- 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"

Cavo di collegamento

I cavi di collegamento sono disponibili in diverse lunghezze → 77.

- Lunghezza:
 - Zona 2; Classe I, Divisione 2: max. 300 m (1 000 ft)
 - Zona 1; Classe I, Divisione 1: max. 150 m (500 ft)
- Cavo standard con schermo comune (trefoli a coppia)
- Non è sensibile alle interferenze EMC esterne.

Area pericolosa

Impiegare in: Zona 2; Classe I, Divisione 2

È consentita l'installazione con zone miste:

- Sensore: Zona 1; Classe I, Divisione 1
- Trasmettitore: Zona 2; Classe I, Divisione 2

Versioni della custodia e materiali

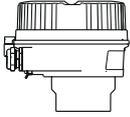
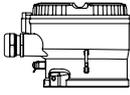
- Custodia trasmettitore
 - Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito
 - Materiale: policarbonato
- Materiale della finestra nella custodia del trasmettitore
 - Alluminio, rivestito: vetro
 - Materiale: policarbonato

Configurazione

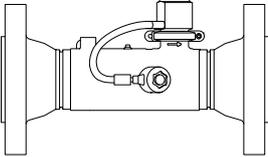
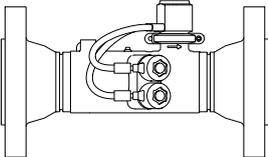
- Controllo esterno mediante display locale con Touch Control (LCD), a quattro righe, illuminato e menu guidati (procedure guidate "Make-it-run") per la messa in servizio in base all'applicazione.
- Tramite interfaccia service o connessione WLAN:
 - Tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare)
 - Web server (accesso tramite web browser, ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)

Vano collegamenti sensori

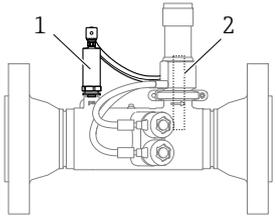
Il vano collegamenti è disponibile in più versioni diverse.

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

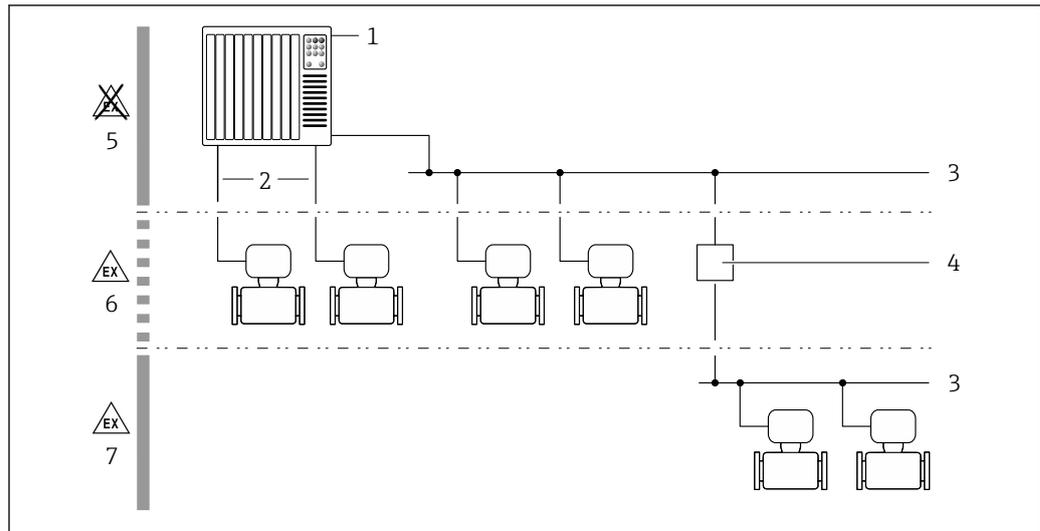
Sensore

<p>Prosonic Flow G Versione a fascio singolo: DN 25 (1")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0037526</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Misura di: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gas di processo e miscele di gas ■ Gas naturali ■ Gas di carbone ■ Shale gas ■ Biogas/gas di acque reflue ■ Campo del diametro nominale: DN 25 ... 300 (1...12") ■ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tubo di misura: Acciaio inox: 1.4408/1.4409 (CF3M) ■ Flange con adattatore a saldare: Acciaio inox: 1.4404 (316, 316L) ■ Trasduttore a ultrasuoni: Titanio grado 2 Acciaio inox: 1.4404 (316, 316L) ■ Tenuta per trasduttore a ultrasuoni: Gruppo materiali FKM
<p>Versione a due fasci: DN 50...300 (2...12")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0037527</p>	

Cella di misura della pressione e sensore di temperatura

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0037496</p> <p>1 Cella di misura della pressione 2 Sensore di temperatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Versioni della cella di misura della pressione: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 bar (29 psi) ass. ■ 4 bar (58 psi) ass. ■ 10 bar (145 psi) ass. ■ 40 bar (580 psi) ass. ■ 100 bar (1450 psi) ass. ■ Sensore di temperatura Cope tutto il campo di misura senza varianza ■ Materiale <ul style="list-style-type: none"> ■ Parti bagnate: <ul style="list-style-type: none"> ■ Membrana: acciaio inox, 1.4435 (316L) ■ Connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (316, 316L) ■ Sensore di temperatura: acciaio inox, 1.4404 (316, 316L) ■ Parti non a contatto con liquidi: Custodia: acciaio inox, 1.4404 (316, 316L)
--	--

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

Garanzia di funzionamento

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. Quello che segue è un elenco delle funzioni più importanti:

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura hardware → 11	Non abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Codice accesso (valido anche per accesso al web server o connessione FieldCare) → 11	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio
WLAN (opzione d'ordine nel modulo display)	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Modalità di sicurezza WLAN	Abilitata (WPA2-PSK)	Non modificare
Passphrase WLAN (Password) → 11	Numero di serie	Assegnare una passphrase WLAN individuale durante la messa in servizio
Modalità WLAN	Punto di accesso	Su base individuale in base alla valutazione del rischio

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Web server → 11	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45 → 12	–	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'utente

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'utente, 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 per motivi di sicurezza devono essere cambiati durante la messa in servizio.
- Per la definizione e la gestione del codice di accesso e 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

Con il web server integrato, è possibile comandare e configurare il dispositivo mediante un web browser. La connessione viene stabilita tramite interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN.

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

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



Per informazioni approfondite sui parametri del dispositivo, consultare:
Documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento".

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)!

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

- Velocità di deflusso
- Velocità del suono
- Temperatura di processo (opzionale): in base al resistore in platino Pt1000 Classe A
- Pressione (opzionale): in base alla cella di misura della pressione per la misura della pressione assoluta

Variabili misurate calcolate

- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata (portata volumetrica compensata/standard)
- Portata massica
- Portata di energia
- Densità

Variabili misurate calcolate in opzione

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EF "Analisi gas avanzata"

- Indice di Wobbe
- Frazione di metano
- Massa molare
- Viscosità dinamica
- Potere calorifico

 Le variabili misurate calcolate in opzione dipendono dal tipo di gas.

Campo di misura

- Con l'accuratezza di misura specificata: $v = 0,3 \dots 40 \text{ m/s}$ ($0,98 \dots 131,2 \text{ ft/s}$)
- Con accuratezza di misura ridotta: $v = 0,3 \dots 60 \text{ m/s}$ ($0,98 \dots 196,8 \text{ ft/s}$)

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala	Valore impulso	Taglio di bassa portata ($v \sim 0,1 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /impulso]	[m ³ /h]
25	1	0,50 ... 67	50	0,007	0,17
50	2	2,05 ... 274	210	0,03	0,68
80	3	4,60 ... 614	460	0,06	1,5
100	4	8 ... 1064	800	0,1	2,7
150	6	18,1 ... 2414	1800	0,3	6,0
200	8	32 ... 4235	3200	0,4	11
250	10	50 ... 6662	5000	0,7	17
300	12	71 ... 9426	7100	1,0	24

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala	Valore impulso	Taglio di bassa portata ($v \sim 0,1 \text{ m/s}$)
[in]	[mm]	[ft ³ /hr]	[ft ³ /hr]	[ft ³ /impulso]	[ft ³ /hr]
1	25	17,7 ... 2358	1800	0,2	5,9
2	50	73 ... 9668	7300	1	24
3	80	163 ... 21694	16000	2	54
4	100	282 ... 37579	28000	4	94

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala	Valore impulso	Taglio di bassa portata (v ~ 0,1 m/s)
[in]	[mm]	[ft ³ /hr]	[ft ³ /hr]	[ft ³ /impulso]	[ft ³ /hr]
6	150	639 ... 85253	64000	9	213
8	200	1122 ... 149544	110000	16	374
10	250	1764 ... 235259	180000	25	588
12	300	2497 ... 332890	250000	35	832

 Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*
→  78

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  48

Campo di portata consentito 133 : 1

Segnale di ingresso

Varianti di uscita e ingresso

→  16

Valori misurati esterni

Per aumentare l'accuratezza di misura precisione di misura di alcune variabili misurate o calcolare la portata volumetrica compensata dei gas, è consigliabile utilizzare la funzione di misura di pressione e temperatura integrata:

- Misura della temperatura per aumentare l'accuratezza di misura (codice ordine per "Tubo di misura; trasduttore, versione sensore", opzione AB "316L, titanio gr. 2; misura di temperatura integrata")
- Misura di temperatura e pressione per aumentare l'accuratezza di misura (codice ordine per "Tubo di misura; trasduttore, versione sensore", opzione AC "316L, titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")

Il misuratore fornisce l'interfaccia opzionali che consente la trasmissione di variabili misurate esternamente (temperatura, , pressione, composizione del gas (la composizione del gas può essere trasmessa solo tramite Modbus)) al misuratore:

- Ingressi analogici 4-20 mA
- Ingressi digitali (tramite ingresso HART o Modbus)

I valori di pressione possono essere trasmessi come pressione assoluta o relativa. Per la pressione relativa, la pressione atmosferica deve essere specificata dal cliente.

 Endress+Hauser può fornire vari misuratori di pressione e temperatura: v. la sezione "Accessori"
→  79

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 →  15.

Comunicazione digitale

I valori misurati possono essere scritti dal sistema di automazione mediante:
Modbus RS485

Ingresso in corrente 0/...20 mA

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

Ingresso di stato

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

Uscita

Varianti di uscita e ingresso

A seconda dell'opzione selezionata per uscita/ingresso 1, sono disponibili diverse opzioni per le altre uscite e gli altri ingressi. È possibile selezionare una sola opzione per ogni uscita/ingresso 1 ... 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 e 4.

Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 2



Opzioni per uscita/ingresso 3 e 4 → 17

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →	Opzioni consentite	
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	BA	
Modbus RS485		MA
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" (021) →	↓	↓
Non utilizzato	A	A
Uscita in corrente da 4 a 20 mA	B	B
Ingresso/uscita configurabile dall'utente ¹⁾ .	D	D
Uscita impulsi/frequenza/contatto	E	E
Doppia uscita impulsiva ²⁾	F	F
Uscita a relè	H	H
Ingresso in corrente 0/...20 mA	I	I
Ingresso di stato	J	J

1) Un ingresso o un'uscita specifico/a può essere assegnato a un ingresso/uscita configurabile dall'utente → 22

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 →  16

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →	Opzioni consentite	
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	BA	
Modbus RS485		MA
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 3" (022), "Uscita; ingresso 4" (023) →	↓	↓
Non utilizzato	A	A
Uscita in corrente da 4 a 20 mA	B	B
Ingresso/uscita configurabile dall'utente	D	D
Uscita impulsi/frequenza/contatto	E	E
Doppia uscita impulsiva (slave) ¹⁾	F	F
Uscita a relè	H	H
Ingresso in corrente 0/...20 mA	I	I
Ingresso di stato	J	J

1) L'opzione di doppia uscita impulsiva (F) non è disponibile per uscita/ingresso 4.

Segnale di uscita

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

Codice d'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 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 fissa
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V (attiva)
Tensione di ingresso massima	c.c. 30 V (passiva)
Carico	250 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Portata di energia ■ Velocità del suono ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura dell'elettronica ■ Frazione di metano ¹⁾ ■ Massa molare ¹⁾ ■ Densità ■ Viscosità dinamica ¹⁾ ■ Potere calorifico ¹⁾ ■ Indice di Wobbe ¹⁾ ■ Pressione ²⁾ ■ Temperatura ³⁾

- 1) Solo per il codice d'ordine "Pacchetto applicativo", opzione EF "Analisi gas avanzata" e con corrispondente configurazione
- 2) Solo per il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AC "316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")
- 3) Solo per il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AB "316L; titanio gr. 2; misura di temperatura integrata" o AC "316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")

Modbus RS485

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

Uscita in corrente da 4 a 20 mA

Codice d'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

Campo 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 fissa
Valori di uscita massimi	22,5 mA
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V(attiva)
Tensione di ingresso massima	c.c. 30 V (passiva)
Carico	0 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μ A
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Portata di energia ■ Velocità del suono ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura dell'elettronica ■ Frazione di metano ¹⁾ ■ Massa molare ¹⁾ ■ Densità ■ Viscosità dinamica ¹⁾ ■ Potere calorifico ¹⁾ ■ Indice di Wobbe ¹⁾ ■ Pressione ²⁾ ■ Temperatura ³⁾

- 1) Solo per il codice d'ordine "Pacchetto applicativo", opzione EF "Analisi gas avanzata" e con corrispondente configurazione
- 2) Solo per il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AC "316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata"
- 3) Solo per il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AB "316L; titanio gr. 2; misura di temperatura integrata" o AC "316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata"

Uscita impulsi/frequenza/contatto

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

Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata di energia
Uscita frequenza	
Valori di ingresso massimi	c.c 30 V, 250 mA (passiva)
Corrente di uscita massima	22,5 mA (attiva)
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V(attiva)
Frequenza in uscita	Configurabile: valore fondoscala frequenza 2 ... 10 000 Hz($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata di energia ▪ Velocità del suono ▪ Velocità di deflusso ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frazione di metano ¹⁾ ▪ Massa molare ¹⁾ ▪ Densità ▪ Viscosità dinamica ¹⁾ ▪ Potere calorifico ¹⁾ ▪ Indice di Wobbe ¹⁾ ▪ Pressione ²⁾ ▪ Temperatura ³⁾
Uscita contatto	
Valori di ingresso massimi	c.c 30 V, 250 mA (passiva)
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V(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"> ■ Disabilita ■ On ■ Comportamento diagnostico ■ Soglia <ul style="list-style-type: none"> ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Portata di energia ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura dell'elettronica ■ Velocità del suono ■ Frazione di metano ¹⁾ ■ Massa molare ¹⁾ ■ Densità ■ Viscosità dinamica ¹⁾ ■ Potere calorifico ¹⁾ ■ Indice di Wobbe ¹⁾ ■ Pressione ²⁾ ■ Temperatura ³⁾ ■ Totalizzatore 1-3 ■ Monitoraggio della direzione del flusso ■ Stato ■ Taglio di bassa portata

- 1) Solo per il codice d'ordine "Pacchetto applicativo", opzione EF "Analisi gas avanzata" e con corrispondente configurazione
- 2) Solo per il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AC "316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")
- 3) Solo per il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AB "316L; titanio gr. 2; misura di temperatura integrata" o AC "316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")

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 volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Portata di energia

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"> ▪ Disabilita ▪ On ▪ Comportamento diagnostico ▪ Soglia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata di energia ▪ Velocità di deflusso ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Velocità del suono ▪ Frazione di metano ¹⁾ ▪ Massa molare ¹⁾ ▪ Densità ▪ Viscosità dinamica ¹⁾ ▪ Potere calorifico ¹⁾ ▪ Indice di Wobbe ¹⁾ ▪ Pressione ²⁾ ▪ Temperatura ³⁾ ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato ▪ Taglio di bassa portata

- 1) Solo per il codice d'ordine "Pacchetto applicativo", opzione EF "Analisi gas avanzata" e con corrispondente configurazione
- 2) Solo per il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AC "316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")
- 3) Solo per il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AB "316L; titanio gr. 2; misura di temperatura integrata" o AC "316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")

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 in caso 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
------------------------------------	--

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 ▪ Valore definibile 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 ▪ Valore definibile tra: 0 ... 20,5 mA
---------------------------	--

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore effettivo ▪ Nessun impulso
Uscita frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore effettivo ▪ 0 Hz ▪ Valore definibile tra: 2 ... 12 500 Hz
Uscita contatto	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato attuale ▪ Apertura ▪ Chiusura

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 luce rossa segnala un errore del dispositivo.

 Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:
 - Protocollo HART
 - Modbus RS485
- 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 →  66

Web browser

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

Diodi a emissione di luce (LED)

Informazioni di stato	<p>Lo stato è indicato da diversi LED</p> <p>Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di alimentazione attiva ▪ Trasmissione dati attiva ▪ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo
-----------------------	--

Carico Segnale di uscita →  18

Dati della connessione Ex

Valori correlati alla sicurezza

Codice ordine "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 MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Codice ordine "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	
		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	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					

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
- fra loro
- dal morsetto di equalizzazione del potenziale (PE)

Dati specifici del protocollo

HART

ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x5D (93)
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 →  79. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variabili misurate mediante protocollo HART ▪ Funzionalità Burst Mode

Dati specifici del protocollo

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
Tipo di dispositivo	Slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici delle funzioni	<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	Sono supportati dai seguenti codici: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Velocità di trasmissione supportata	<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 trasmissione dati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Accesso ai dati	Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.  Per informazioni sul registro Modbus →  79
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento . <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni su Modbus RS485 ▪ Codici funzioni ▪ Informazioni sul registro ▪ Tempo di risposta ▪ Mappa dati Modbus

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 .									

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 .									

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 → 27

Connettori del dispositivo disponibili



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

Connettore del dispositivo per la connessione all'interfaccia service:

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

Opzione **NB**, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) → 26

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

Codice d'ordine "Accessorio installato"	Ingresso cavo/manicotto → 27	
	Ingresso cavo 2	Ingresso cavo 3
NB	Connettore M12 × 1	-

Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

Interfaccia service per

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, cod. 99 3729 810 04
- Phoenix, cod. 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Tensione di alimentazione	Codice ordine "Alimentazione"	Tensione ai morsetti		Campo di frequenza
	Opzione I		24 V c.c.	±20%
		100 ... 240 V c.a.	-15...+10%	50/60 Hz

Potenza assorbita

Trasmettitore

Max. 10 W (alimentazione attiva)

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

Consumo di corrente

Trasmettitore

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

Interruzione dell'alimentazione

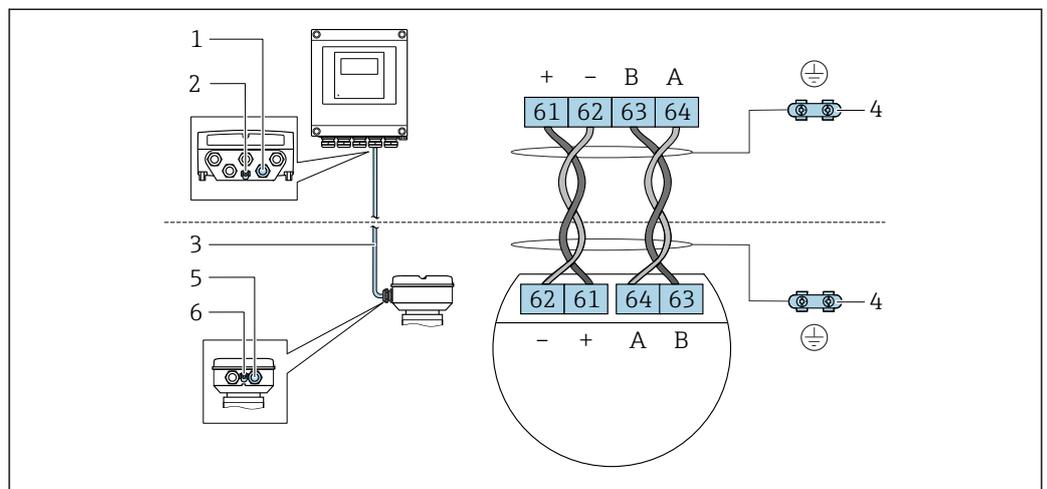
- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- In base alla versione del dispositivo, la configurazione è salvata nella memoria del dispositivo o in quella a innesto (HistoROM DAT).
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

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

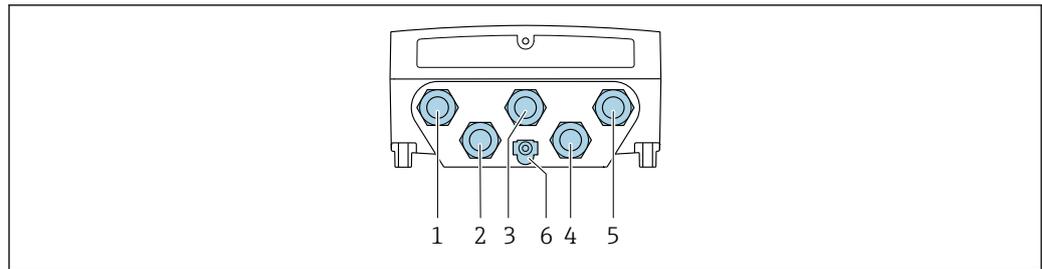


- 1 Ingresso cavo sulla custodia del trasmettitore
- 2 Connessione morsetti per equalizzazione di potenziale (PE)
- 3 Cavo di collegamento comunicazione ISEM
- 4 Messa a terra mediante connessione di terra; nella versione con connettore dispositivo, la messa a terra è realizzata utilizzando lo stesso connettore.
- 5 Ingresso cavo o connessione per connettore per dispositivo sul vano collegamenti del sensore
- 6 Connessione morsetti per equalizzazione di potenziale (PE)

Connessione al trasmettitore

- Assegnazione dei morsetti → 26
- Assegnazione dei pin del connettore per dispositivo → 26

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; in opzione: connessione per antenna WLAN esterna
- 6 Connessione morsetti per equalizzazione di potenziale (PE)

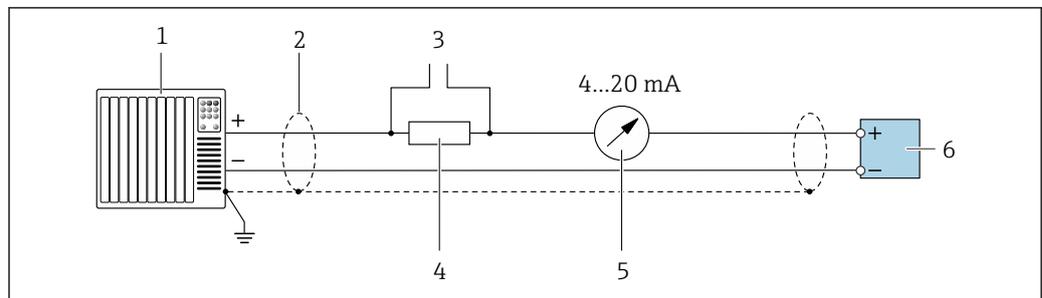
i In opzione è disponibile un adattatore per RJ45 (non-EX) al connettore M12:
Codice d'ordine per "Accessori", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

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

i Connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 68

Esempi di connessione

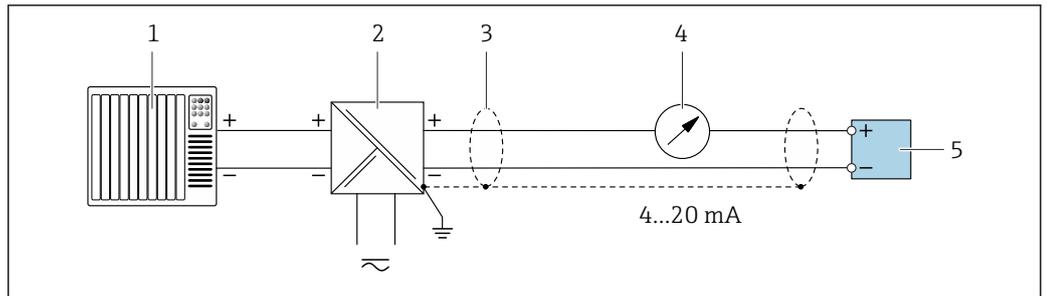
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



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 di massa a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo → 33
- 3 Connessione per dispositivi operativi HART → 66
- 4 Resistore per comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$): non superare il carico massimo di → 18
- 5 Display analogico: rispettare il carico massimo → 18
- 6 Trasmettitore

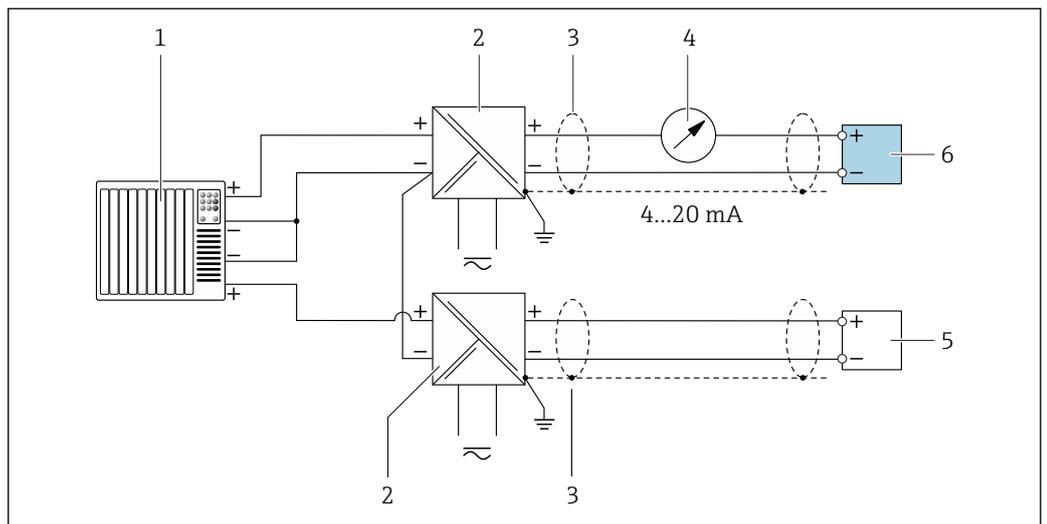


A0028762

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 di massa a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo → 33
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 18
- 5 Trasmettitore

Ingresso HART

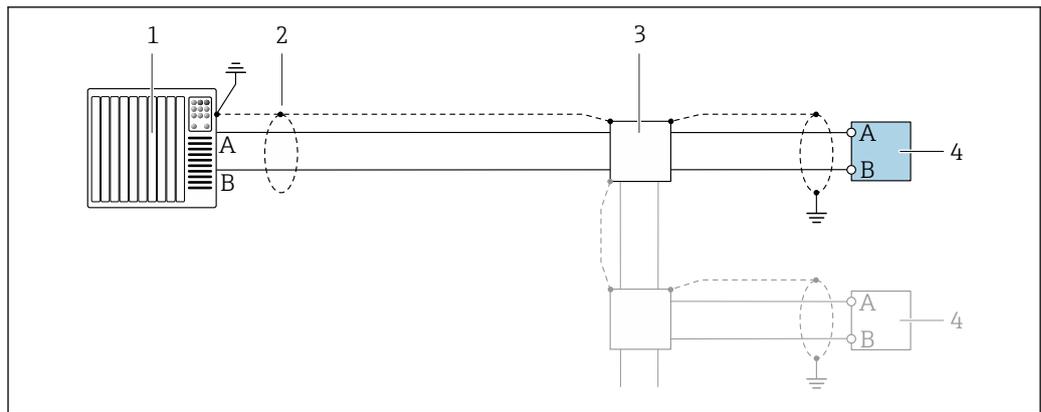


A0028763

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 di massa a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 18
- 5 Misuratore di pressione (ad es. Cerabar M, Cerabar S): rispettare le prescrizioni
- 6 Trasmettitore

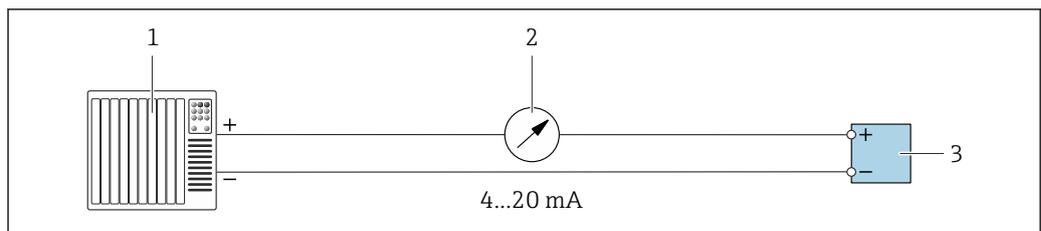
Modbus RS485



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

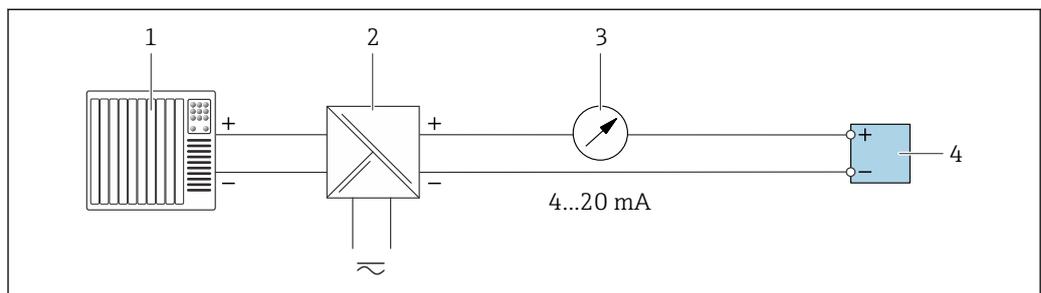
- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 3 Scatola di distribuzione
- 4 Trasmettitore

Uscita in corrente 4-20 mA



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

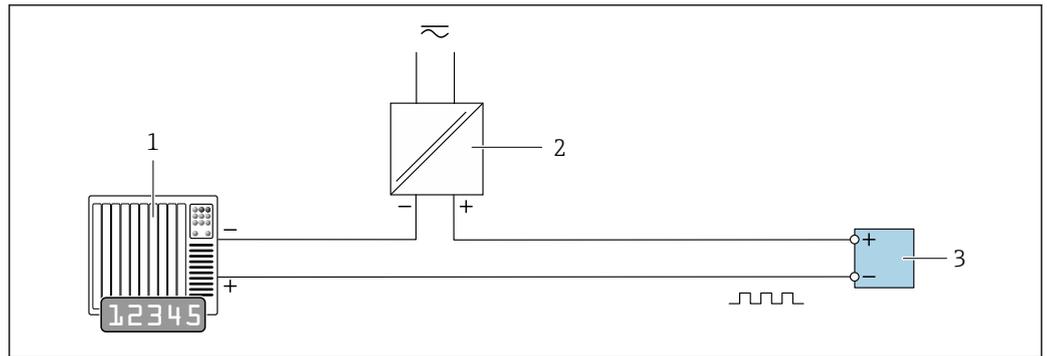
- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Display analogico: rispettare il carico massimo → 18
- 3 Trasmettitore



7 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 → 18
- 4 Trasmettitore

Uscita impulsi/frequenza

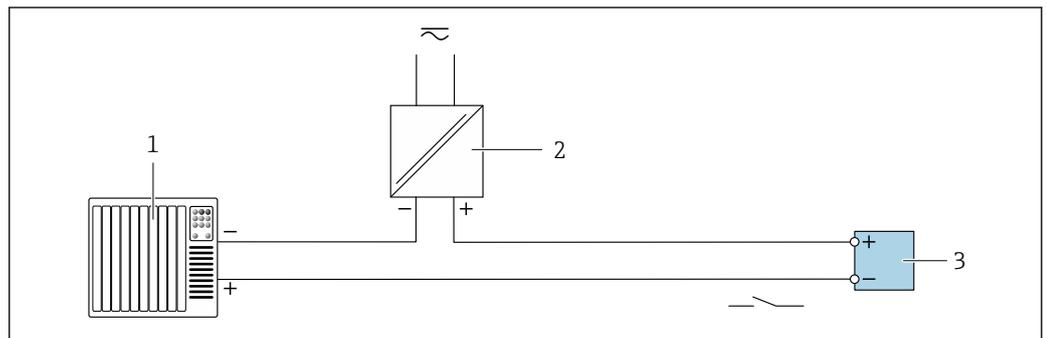


A0028761

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

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

Uscita contatto

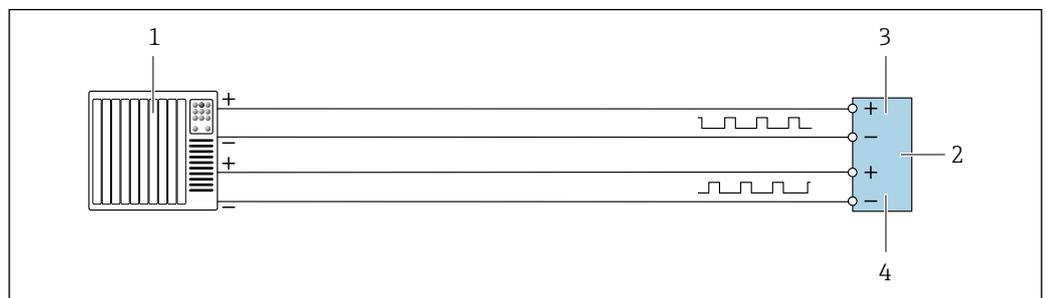


A0028760

9 Esempio di connessione per uscita contatto (passiva)

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

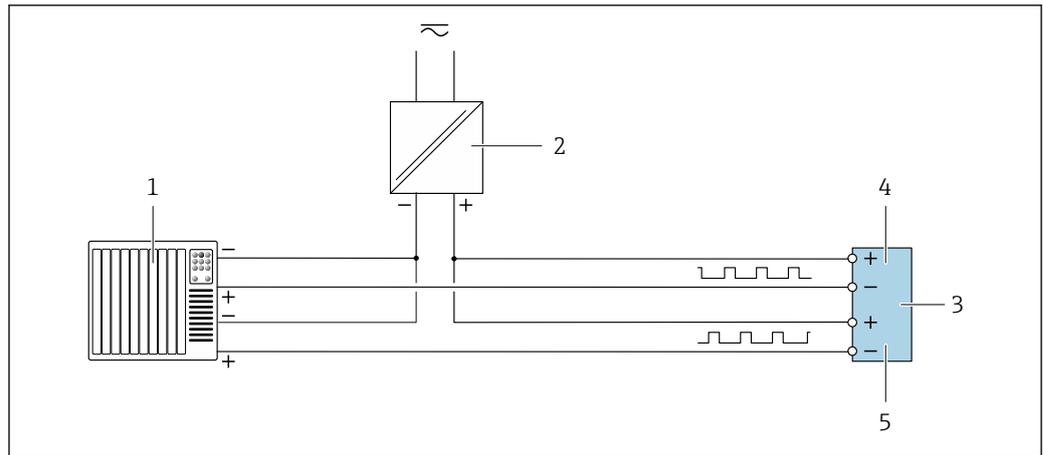
Doppia uscita impulsiva



A0029280

10 Esempio di connessione per doppia uscita impulsiva (attiva)

- 1 Sistema di automazione con doppio ingresso impulsivo (ad es. PLC)
- 2 Trasmittitore: osservare i valori di ingresso → 21
- 3 Doppia uscita impulsiva
- 4 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

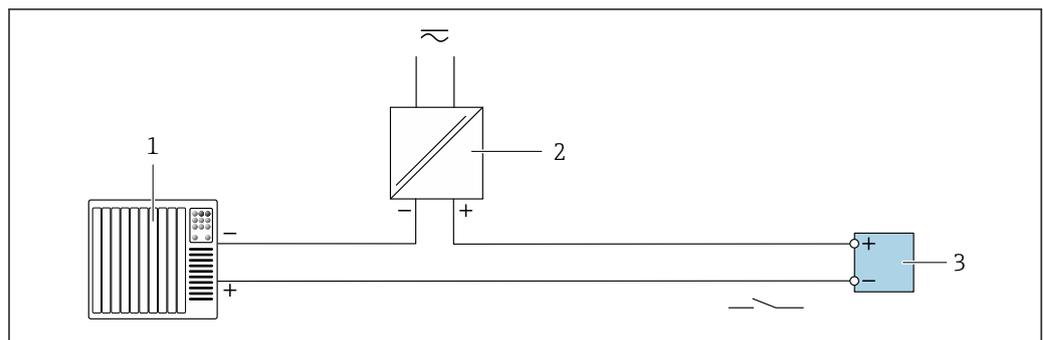


A0029279

■ 11 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 → 21
- 4 Doppia uscita impulsiva
- 5 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

Uscita a relè

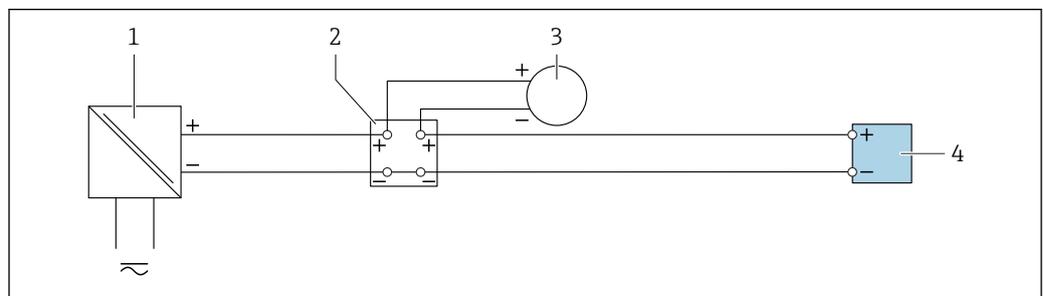


A0028760

■ 12 Esempio di connessione per uscita a relè (passiva)

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

Ingresso in corrente

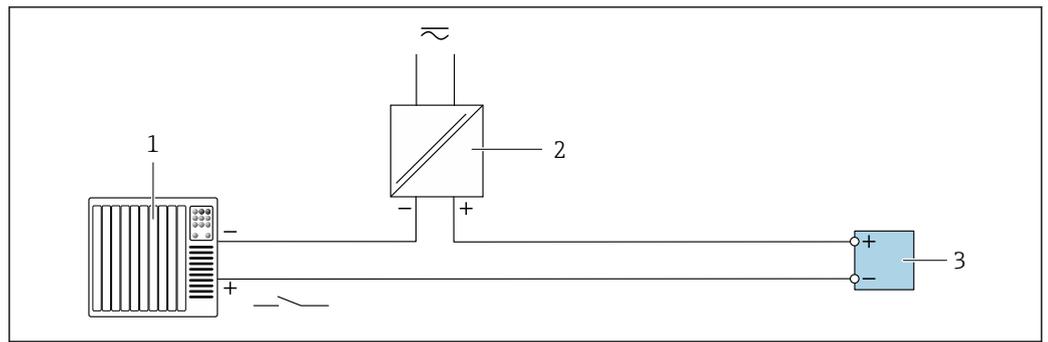


A0028915

■ 13 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



14 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
- Fluido, collegare il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico ¹⁾
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (10 AWG) e un capocorda per collegamenti di equipotenzialità

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
- Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo → 26.

Specifiche cavi

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.

1)

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 Ω /km
Smorzamento del segnale	Max. 9 dB sull'intera lunghezza della sezione del cavo
Schermatura	Schermatura in rame intrecciato o schermatura intrecciata con schermatura a foglio. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.

Uscita in corrente 0/4 ... 20 mA

È sufficiente il cavo di installazione standard

Impulsi /frequenza /uscita id commutazione

È sufficiente il cavo di installazione standard

Doppia uscita impulsiva

È sufficiente il cavo di installazione standard

Uscita a relè

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA

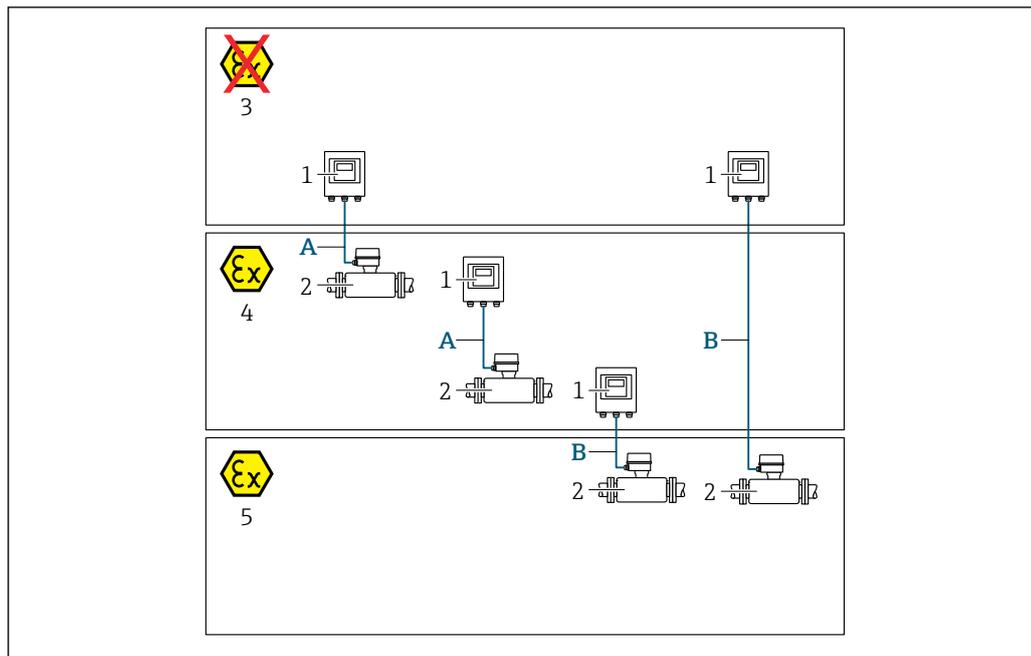
È sufficiente il cavo di installazione standard

Ingresso di stato

È sufficiente il cavo di installazione standard

Scelta del cavo di collegamento tra il trasmettitore e il sensore

Dipende dal tipo di trasmettitore e dalle zone di installazione



A0035795

- 1 Proline 500 – trasmettitore digitale
- 2 Sensore Prosonic Flow
- 3 Area sicura
- 4 Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- 5 Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
- A Cavo standard a trasmettitore digitale 500 → 35
Trasmettitore 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 → 36
Trasmettitore installato in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 / sensore installato in area pericolosa: 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; trefoli Cu standard non isolati; con schermatura 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.
Connettore dispositivo, lato 1	Ingresso M12, 5 pin, con codice A.
Connettore dispositivo, lato 2	Connettore M12, 5 pin, con codice A.

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)
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

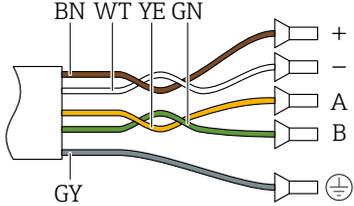
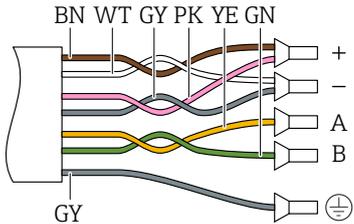
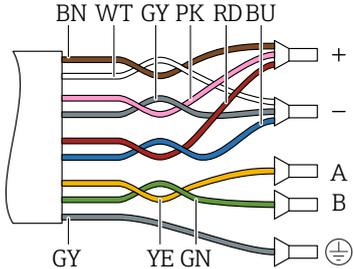
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85\%$

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 $\geq 85\%$
Capacità C	Max. 760 nF IIC, max. 4,2 μ F IIB
Induttanza L	Max. 26 μ H IIC, max. 104 μ H IIB
Rapporto induttanza/resistenza (L/R)	Max. 8,9 μ H/ Ω IIC, max. 35,6 μ H/ 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)  ■ +, - = 0,5 mm ² ■ A, B = 0,5 mm ²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  ■ +, - = 1,0 mm ² ■ A, B = 0,5 mm ²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  ■ +, - = 1,5 mm ² ■ A, B = 0,5 mm ²

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.

Protezione alle sovratensioni

Oscillazioni tensione di rete	→ 27
Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
Sovratensioni a breve termine, momentanee	Tra cavo e messa a terra fino a 1200 V, per max 5 s
Sovratensioni a lungo termine, momentanee	Tra cavo e massa fino a 500 V

Caratteristiche prestazionali

Condizioni operative di riferimento

- Errore massimo tollerato secondo ISO/DIN 11631
- Gas di taratura: aria secca
- Le informazioni sull'accuratezza si basano su sistemi di taratura accreditati, tracciati secondo ISO 17025.

Errore di misura massimo

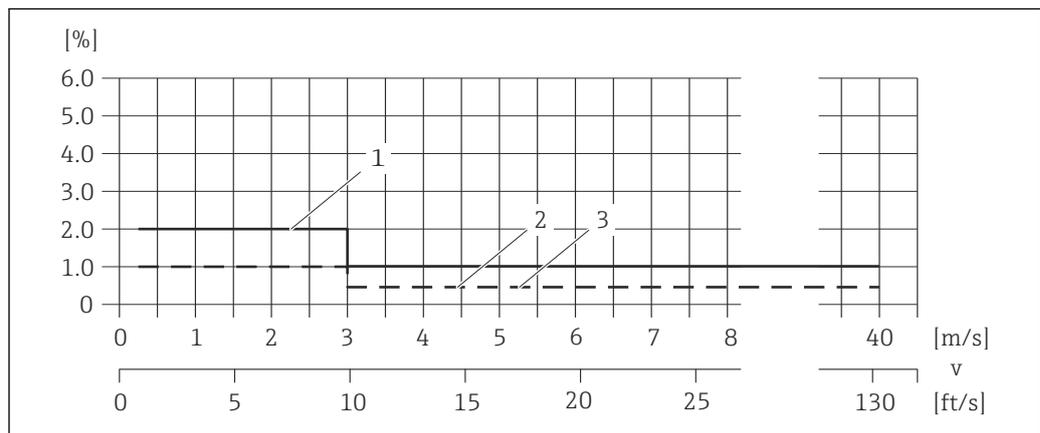
v.i. = valore istantaneo; v.f.s. = valore fondoscala; ass. = assoluto; T = temperatura del fluido

Portata volumetrica

Standard Codice d'ordine per "Taratura portata", opzione A "1%"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $\pm 1,0$ % v.i. per 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s) ▪ $\pm 2,0$ % v.i. per 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)
In opzione Codice d'ordine per "Taratura portata", opzione C "0,50%"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $\pm 0,5$ % v.i. per 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s) ▪ $\pm 1,0$ % v.i. per 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)
In opzione Codice d'ordine per "Taratura portata", opzione D "0,50%, tracciabile secondo ISO/IEC 17025"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $\pm 0,5$ % v.i. per 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s) ▪ $\pm 1,0$ % v.i. per 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)

i Il misuratore può essere impiegato per velocità di deflusso 40 ... 60 m/s (131,2 ... 196,8 ft/s), ma possono verificarsi errori di misura maggiori.

i La specifica si applica ai numeri di Reynolds $Re \geq 10\,000$. Per numeri di Reynolds $Re < 10\,000$ si possono verificare errori di misura maggiori.



15 Errore di misura massimo (portata volumetrica) in% del valore istantaneo

1 Standard (codice d'ordine per "Taratura portata", opzione A "1%")

2 Opzionale (codice d'ordine per "Taratura portata", opzione C "0,50%")

3 Opzionale (codice d'ordine per "Taratura portata", opzione D "0,50%, tracciabile secondo ISO/IEC 17025")

Portata volumetrica compensata

Standard Codice d'ordine per "Taratura portata", opzione A "1%"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ±1,2 % v.i. per 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s) ▪ ±2,1 % v.i. per 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)
In opzione Codice d'ordine per "Taratura portata", opzione C "0,50%"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ±0,8 % v.i. per 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s) ▪ ±1,2 % v.i. per 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)
In opzione Codice d'ordine per "Taratura portata", opzione D "0,50%, tracciabile secondo ISO/IEC 17025"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ±0,8 % v.i. per 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s) ▪ ±1,2 % v.i. per 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)

-  La specifica per la portata volumetrica compensata si applica alla misura di temperatura e pressione integrata (codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AC "316L; titanio Gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata), quando la cella di misura della pressione opera nel campo di misura ottimale della pressione.
-  Il misuratore può essere impiegato per velocità di deflusso 40 ... 60 m/s (131,2 ... 196,8 ft/s), ma possono verificarsi errori di misura maggiori.
-  La specifica si applica ai numeri di Reynolds $Re \geq 10\,000$. Per numeri di Reynolds $Re < 10\,000$ si possono verificare errori di misura maggiori.

Temperatura

Opzionale (codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AB 316L; Titanio Gr. 2; misura di temperatura integrata "o AC 316L; titanio gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")
 $\pm 0,35\text{ °C} \pm 0,002 \cdot T\text{ °C}$ ($\pm 0,63\text{ °F} \pm 0,0011 \cdot (T - 32)\text{ °F}$)

-  In questo caso, l'errore di misura addizionale dovuto alla conduzione di calore non è considerato. L'errore causato dalla conduzione di calore può essere ridotto mediante coibentazione →  49.

Pressione

Opzionale (codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AC "316L; titanio Gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")

-  Gli specifici errore di misura fanno riferimento alla posizione della misura nel relativo tubo e non corrispondono alla pressione nella linea di collegamento tubazione a monte o a valle del misuratore.

Codice d'ordine per "Componente di pressione"	Valore nominale assoluto (bar)	Campi di pressione ed errori di misura	
		Campo di pressione, assoluto (bar)	Errore di misura, assoluto
Opzione B "Cella di misura della pressione 2 bar/29 psi ass."	2 bar (30 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 0,4 (5,8) 0,4 (5,8) ≤ p ≤ 2 (29)	±0,5 % di 0,4 bar (5,8 psi) ±0,5 % v.i.
Opzione C "Cella di misura della pressione 4 bar/58 psi ass."	4 bar (60 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 0,8 (11,6) 0,8 (11,6) ≤ p ≤ 4 (58)	±0,5 % di 0,8 bar (11,6 psi) ±0,5 % v.i.
Opzione D "Cella di misura della pressione 10 bar/145 psi ass."	10 bar (150 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 2 (29) 2 (29) ≤ p ≤ 10 (145)	±0,5 % di 2 bar (29 psi) ±0,5 % v.i.
Opzione E "Cella di misura della pressione 40 bar/580 psi ass."	40 bar (600 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 8 (116) 8 (116) ≤ p ≤ 40 (580)	±0,5 % di 8 bar (116 psi) ±0,5 % v.i.
Opzione F "Cella di misura della pressione 100 bar/1450 psi ass."	100 bar (1 500 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 20 (290) 20 (290) ≤ p ≤ 100 (1 450)	±0,5 % di 20 bar (290 psi) ±0,5 % v.i.

Velocità del suono

±0,2 % v.i.

Accuratezza delle uscite

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

Uscita in corrente

Precisione	±5 µA
-------------------	-------

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

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

Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo

Portata volumetrica

- ±0,2 % v.i. per 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s)
- ±0,4 % v.i. per 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)

Portata volumetrica compensata

- ±0,25 % v.i. per 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s)
- ±0,45 % v.i. per 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)

Temperatura

±0,175 °C ± 0,001 · T °C (±0,315 °F ± 0,00055 · (T - 32) °F)

Pressione

Opzionale (codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AC "316L; titanio Gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata")

Codice d'ordine per "Componente di pressione"	Valore nominale assoluto (bar)	Campi di pressione ed errori di misura	
		Campo di pressione, assoluto (bar)	Errore di misura, assoluto
Opzione B "Cella di misura della pressione 2 bar/29 psi ass."	2 bar (30 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 0,4 (5,8) 0,4 (5,8) ≤ p ≤ 2 (29)	±0,1 % di 0,4 bar (5,8 psi) ±0,1 % v.i.
Opzione C "Cella di misura della pressione 4 bar/58 psi ass."	4 bar (60 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 0,8 (11,6) 0,8 (11,6) ≤ p ≤ 4 (58)	±0,1 % di 0,8 bar (11,6 psi) ±0,1 % v.i.
Opzione D "Cella di misura della pressione 10 bar/145 psi ass."	10 bar (150 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 2 (29) 2 (29) ≤ p ≤ 10 (145)	±0,1 % di 2 bar (29 psi) ±0,1 % v.i.
Opzione E "Cella di misura della pressione 40 bar/580 psi ass."	40 bar (600 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 8 (116) 8 (116) ≤ p ≤ 40 (580)	±0,1 % di 8 bar (116 psi) ±0,1 % v.i.
Opzione F "Cella di misura della pressione 100 bar/1450 psi ass."	100 bar (1 500 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 20 (290) 20 (290) ≤ p ≤ 100 (1 450)	±0,1 % di 20 bar (290 psi) ±0,1 % v.i.

Velocità del suono

±0,04 % v.i.

Influenza della temperatura ambiente

Uscita in corrente

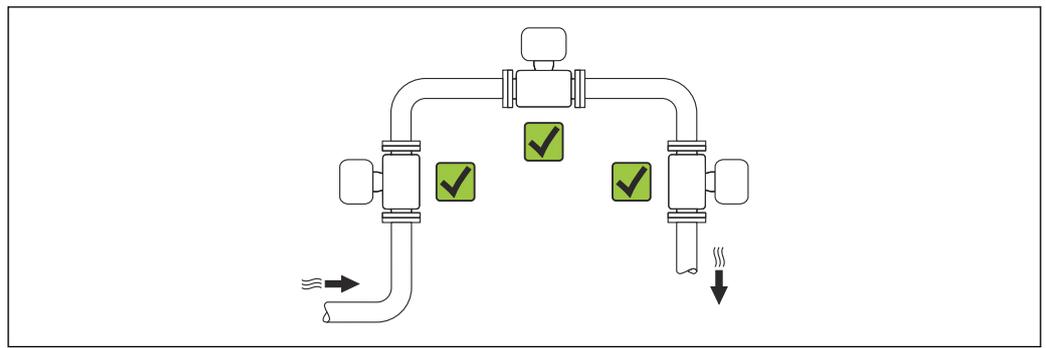
Coefficiente di temperatura	Max. 1 $\mu A/^{\circ}C$
-----------------------------	--------------------------

Uscita impulsi/frequenza

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

Procedura di montaggio

Posizione di montaggio



A0015543

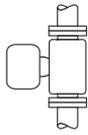
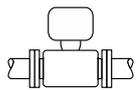
Orientamento

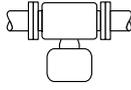
La direzione della freccia sul sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

-  ■ Installare il misuratore in piano parallelo, esente da stress meccanici esterni.
- Il diametro interno del tubo deve corrispondere al diametro interno del sensore .

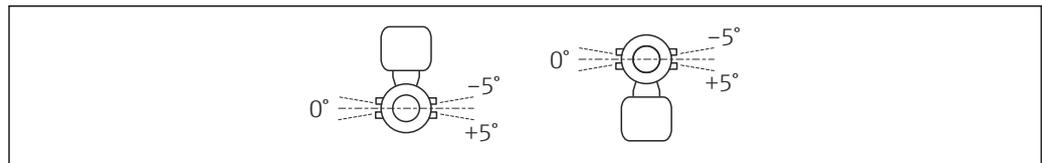


A0015895

Orientamento		Versione compatta
A	Orientamento verticale	 A0015545 ✓✓
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sopra la tubazione ¹⁾	 A0015589 ✓✓

Orientamento		Versione compatta	
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sotto la tubazione ¹⁾	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/>
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore in posizione laterale	 A0015592	<input type="checkbox"/>

1) L'allineamento orizzontale dei trasduttori devia solo di un massimo di $\pm 5^\circ$, in particolare se il fluido contiene un liquido (gas umido).

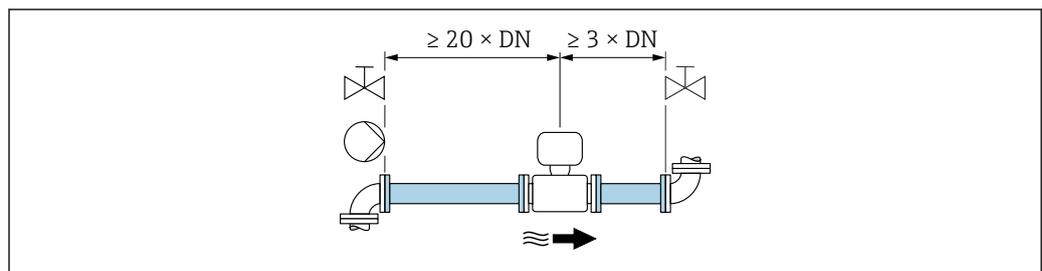


A0037650

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare i sensori a monte di gruppi quali valvole, raccordi a T, gomiti e pompe. Se non è possibile, la precisione di misura specificata del misuratore si ottiene rispettando i tratti minimi specificati in entrata e in uscita e con la configurazione ottimale dei sensori.

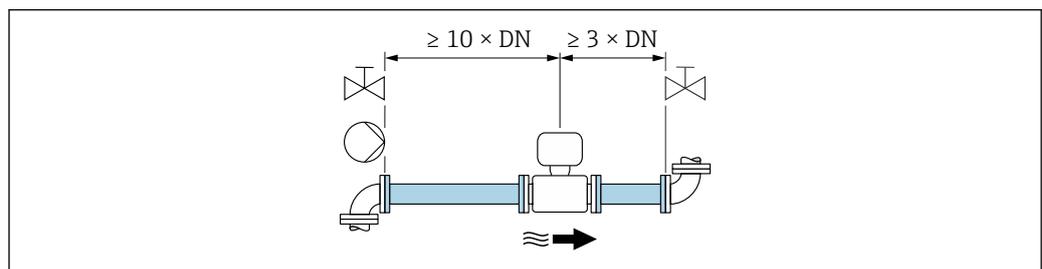
Versione a una via: da DN 25 (1")



A0052512

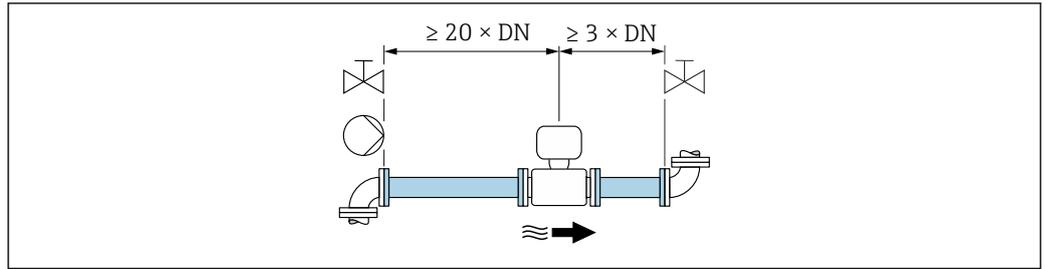
16 Versione a una via: tratti rettilinei minimi in entrata e in uscita con vari elementi perturbatori. Per codice d'ordine per "Taratura portata", opzione A "1%".

Versione a due vie: DN 50...300 (2...12")



A0052513

17 Versione a due vie: tratti rettilinei in entrata e in uscita minimi con vari elementi perturbatori Per codice d'ordine per "Taratura portata", opzione A "1%".



A0052512

18 *Versione a due vie: tratti rettilinei in entrata e in uscita minimi con vari elementi perturbatori Per codice d'ordine per "Taratura portata", opzione C "0.50%" e opzione D "0.50%", tracciabile secondo ISO/IEC17025".*

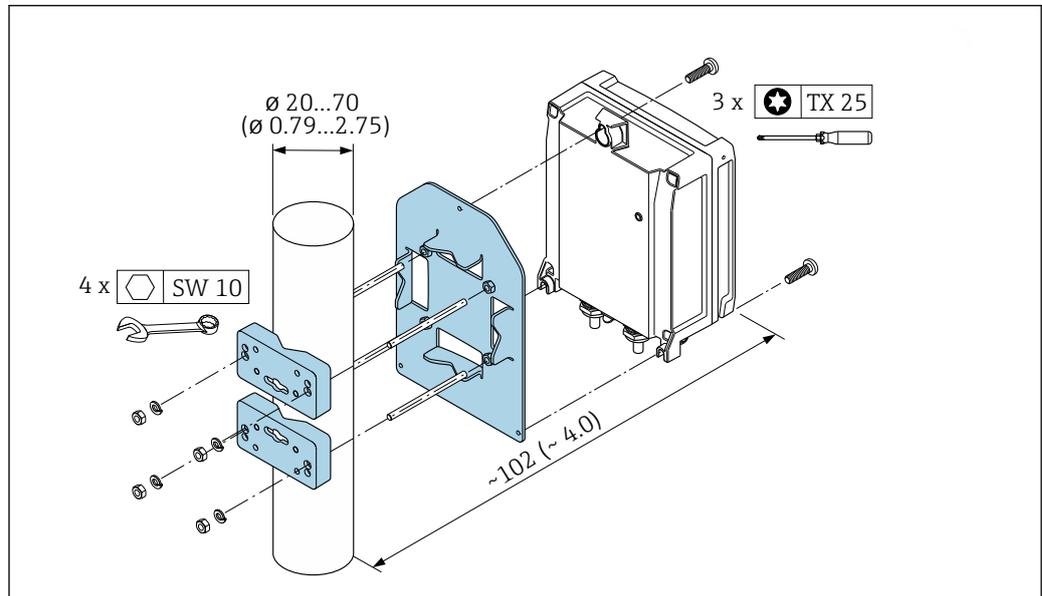
Montaggio della custodia del trasmettitore

Proline 500 – trasmettitore digitale

Montaggio su palina

Attrezzi necessari:

- Chiave fissa AF 10
- Cacciavite Torx TX 25



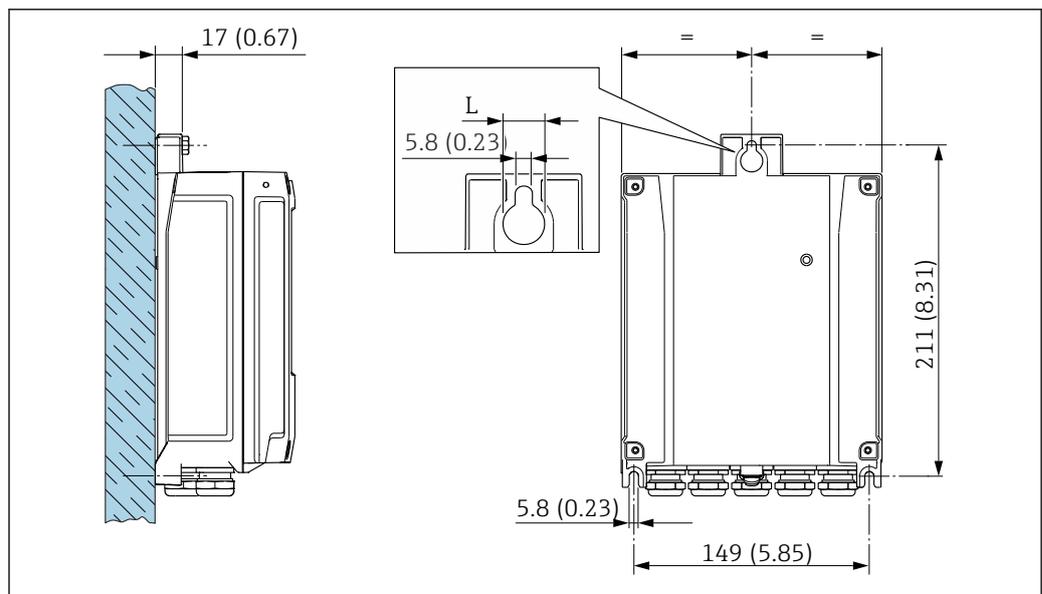
A0029051

19 Unità ingegneristica mm (in)

Montaggio a parete

Attrezzi necessari:

Eseguire il foro con una punta da trapano \varnothing 6,0 mm



A0029054

20 Unità ingegneristica mm (in)

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

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore"

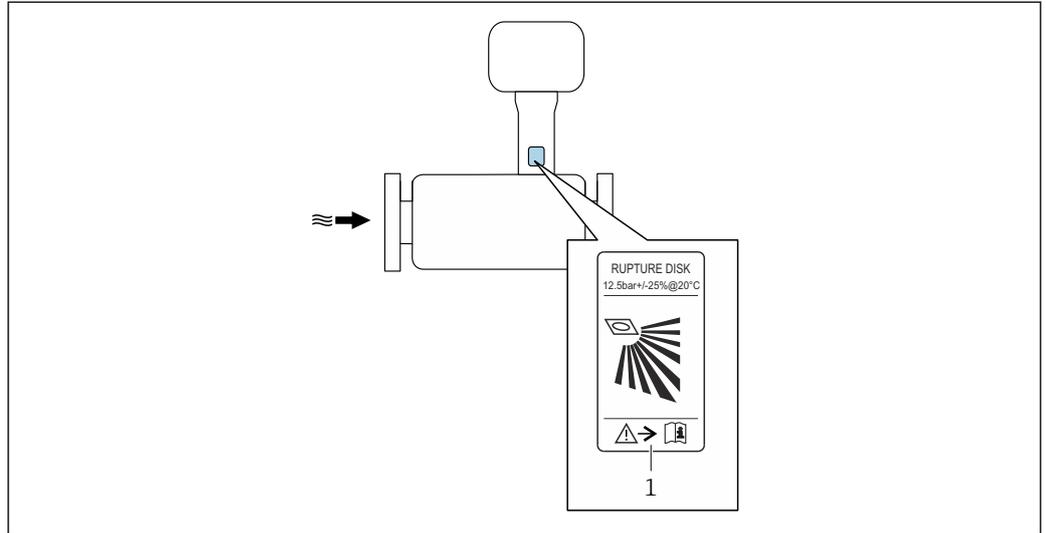
- Opzione A, alluminio, rivestito: L = 14 mm (0,55 in)
- Opzione D, policarbonato: L = 13 mm (0,51 in)

Istruzioni di montaggio speciali

Disco di rottura

Informazioni sul processo: → 48.

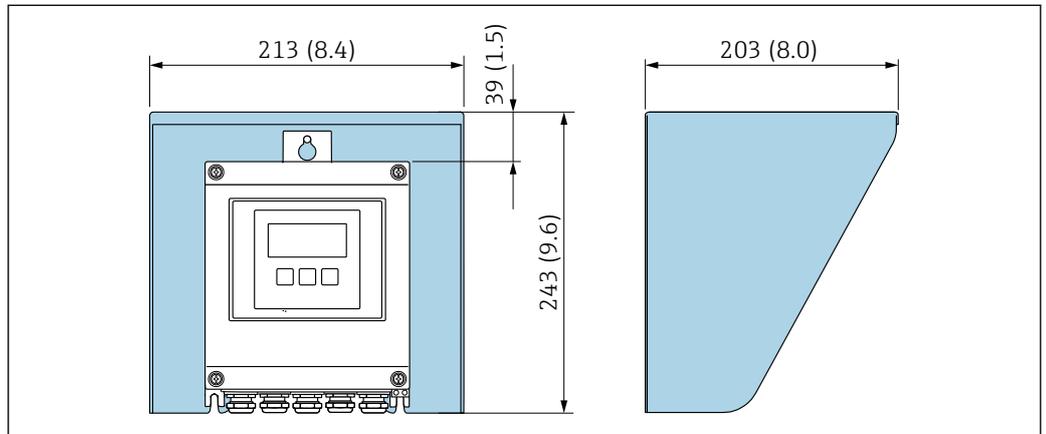
La posizione del disco di rottura è indicata da un'etichetta incollata sul disco. Non appena si attiva il disco di rottura, l'etichetta adesiva si rompe. In questo modo il disco può essere controllato visivamente.



A0037501

1 Etichetta del disco di rottura

Tettuccio di protezione dalle intemperie



A0029552

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

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

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

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

 Endress+Hauser può fornire un tettuccio di protezione dalle intemperie. →  77.

Temperatura di immagazzinamento	Tutti i componenti tranne i moduli display: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferibilmente a +20 °C (+68 °F) Moduli display -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Umidità relativa	Il dispositivo è adatto per l'uso in aree esterne e interne 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 alle sovratensioni addizionale (ad es. Serie HAW Endress+Hauser)
Grado di protezione	Trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/67, custodia Type 4X, adatta per grado di inquinamento 4 ▪ Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2 ▪ Modulo display: IP20, corpo Type 1, adatto per grado di inquinamento 2 Sensore <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/67, custodia Type 4X, adatta per grado di inquinamento 4 ▪ Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2 <i>In opzione</i> Antenna WLAN esterna IP67
Resistenza a urti e vibrazioni	Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm di picco ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g di picco Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64 <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 Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27 6 ms 50 g Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)  I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.  Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

Processo

Campo di temperatura del fluido	Sensore <ul style="list-style-type: none"> ■ Senza cella di misura della pressione integrata: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) ■ Con cella di misura della pressione integrata: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Campo di velocità del suono	200 ... 600 m/s (656 ... 1969 ft/s)
Campo di pressione del fluido	Pressione del fluido min.: 0,7 bar (10,2 psi) assoluti La pressione del fluido massima consentita è definita dalle curve pressione/temperatura (→  47) e dalle specifiche di pressione della cella di misura della pressione integrata (opzionale; codice d'ordine per "Tubo di misura; trasduttore; versione sensore", opzione AC "316L; titanio Gr. 2; misura pressione + temperatura integrata").

AVVERTENZA

La pressione massima per il misuratore dipende dall'elemento in classe più bassa relativamente alla pressione.

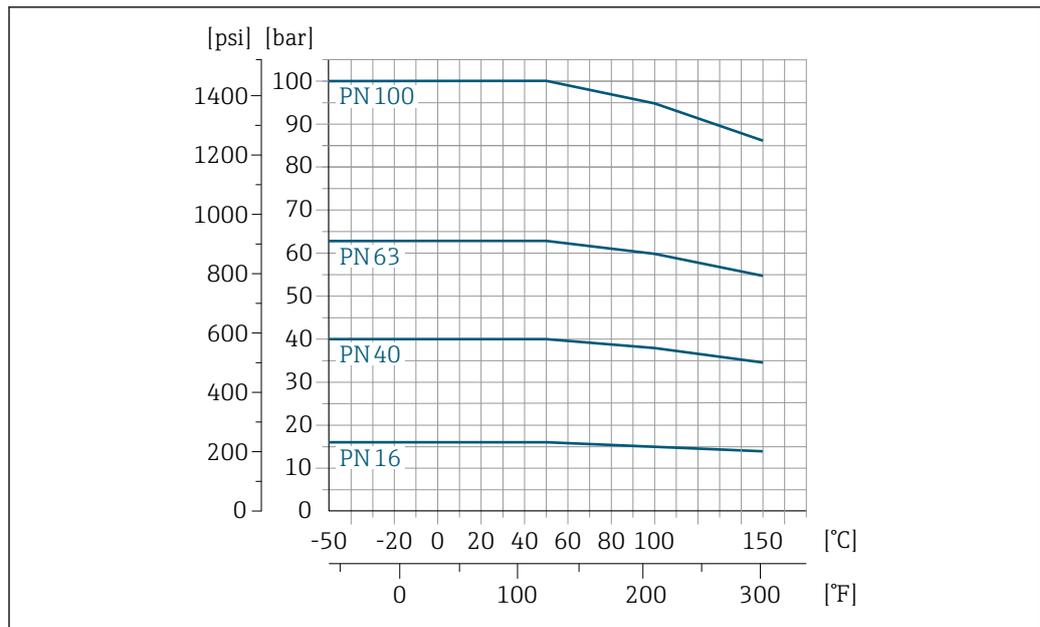
- ▶ Considerare le specifiche relative al campo di misura della pressione per la relativa cella di misura.
- ▶ La direttiva per i dispositivi in pressione (PED - 2014/68/UE) utilizza l'abbreviazione "PS". Questa abbreviazione corrisponde alla pressione operativa massima (MWP = maximum working pressure) per la cella di misura della pressione.
- ▶ Il valore MWP per la cella di misura della pressione dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura della pressione. Si deve considerare anche la correlazione pressione/temperatura.
- ▶ Il valore MWP può essere applicato sul dispositivo per un tempo illimitato. Il valore MWP è indicato sulla targhetta. Questo valore è rapportato a una temperatura di riferimento di +20°C (+68 °F) e può essere applicato alla cella di misura della pressione per un tempo illimitato.
- ▶ Il valore OPL (limite di sovrappressione = soglia di sovraccarico del sensore) per il misuratore dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura della pressione. Si deve considerare anche la correlazione pressione/temperatura.
- ▶ La pressione di prova corrisponde al limite di sovrappressione della cella di misura della pressione e può essere applicata solo temporaneamente per garantire che la misura rispetti le specifiche ed evitare il verificarsi di danni irreparabili.

Cella di misura della pressione	Campo di misura max. del sensore		MWP (bar)	OPL (bar)
	Inizio scala (LRL)	Fondo scala (URL)		
	(bar)	(bar)		
2 bar (30 psi)	0 (0)	+2 (+30)	6,7 (100,5)	10 (150)
4 bar (60 psi)	0 (0)	+4 (+60)	10,7 (160,5)	16 (240)
10 bar (150 psi)	0 (0)	+10 (+150)	25 (375)	40 (600)
40 bar (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1 500)	160 (2 400)
100 bar (1 500 psi)	0 (0)	+100 (+1 500)	100 (1 500)	160 (2 400)

Rapporto pressione/temperatura

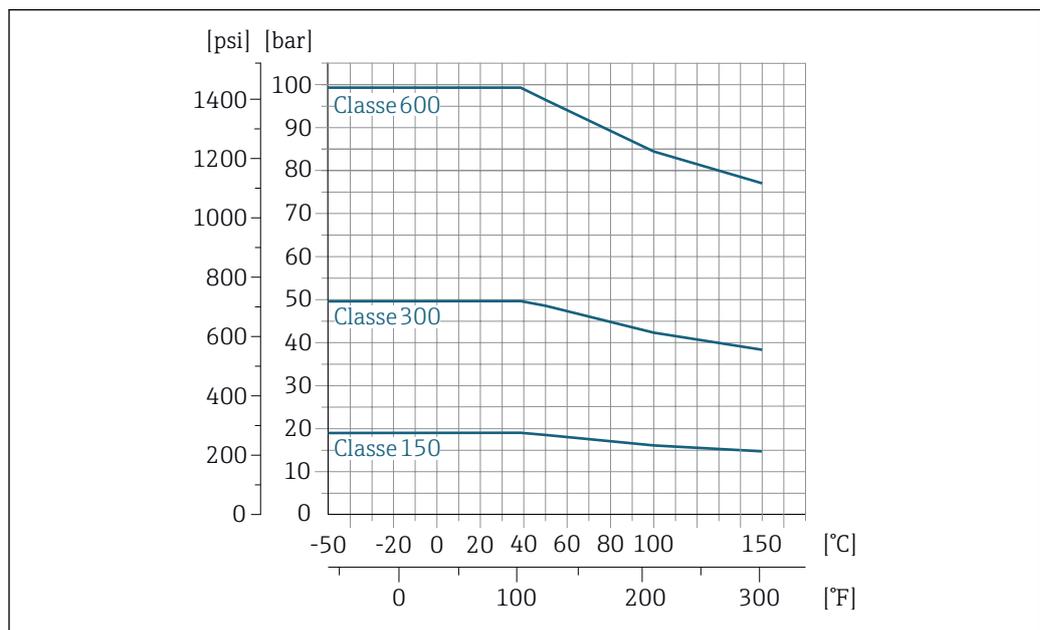
I seguenti diagrammi pressione/temperatura si applicano a tutte le parti del dispositivo sottoposte a pressione, non soltanto alla connessione al processo. I diagrammi mostrano la pressione massima ammissibile del fluido in base alla temperatura specifica del fluido.

Flangia con adattatore a saldare secondo DIN EN 1092-1, PN 16/40/63/100



22 Con materiale della flangia 1.4404 (316, 316L)

Flangia con adattatore a saldare secondo ASME B16.5²⁾, Classe 150/300/600



23 Con materiale della flangia 1.4404 (316, 316L)

Disco di rottura

Il collo del misuratore è sempre dotato di un disco di rottura con pressione di attivazione di 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi). Il disco di rottura è utilizzato per il rilevamento delle perdite e per il rilascio controllato di pressione nel collo del misuratore. Il misuratore con disco di rottura installato rispetta i requisiti dual seal secondo ANSI/ISA-12.27.01.

Soglia di portata

Il diametro del tubo e la portata determinano il diametro nominale del sensore.

 Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" → 13

2) Gruppo materiali 2.2

- Il minimo valore di fondo scala consigliato è ca. 1/20 del valore massimo di fondo scala.
- In molte applicazioni, 10 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale.

Perdita di carico

Non si hanno perdite di carico, se il sensore è installato in un tubo che ha il medesimo diametro nominale.

Coibentazione

Per prestazioni di misura ottimali, accertarsi che non avvenga trasferimento termico (perdita o trasferimento di calore) in corrispondenza del sensore. A questo scopo, prevedere una coibentazione. In questo modo è inoltre possibile limitare la formazione di condensa nel dispositivo.

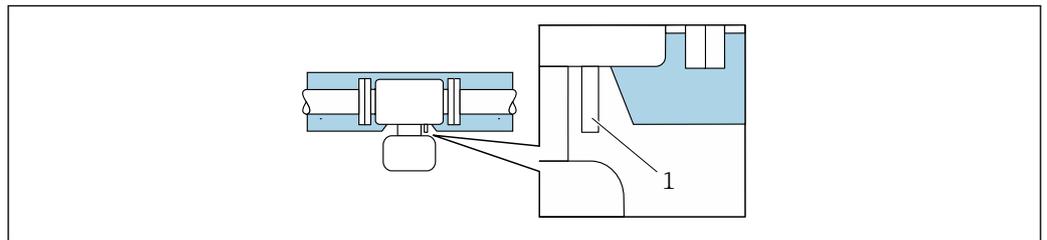
L'isolamento termico è consigliato soprattutto nei casi in cui la differenza tra temperatura di processo e temperatura ambiente è molto grande. Tale differenza causa un errore durante la misura della temperatura determinato dalla conduzione termica (noto come "errore di conduzione termica").

⚠ AVVERTENZA

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 libero: si consiglia di non coibentare il collo di estensione per garantire una migliore dissipazione termica.

L'isolamento termico non deve mai coprire la custodia del trasmettitore e la cella di misura della pressione.



A0037676

24 Coibentazione con collo di estensione libero e cella di misura della pressione

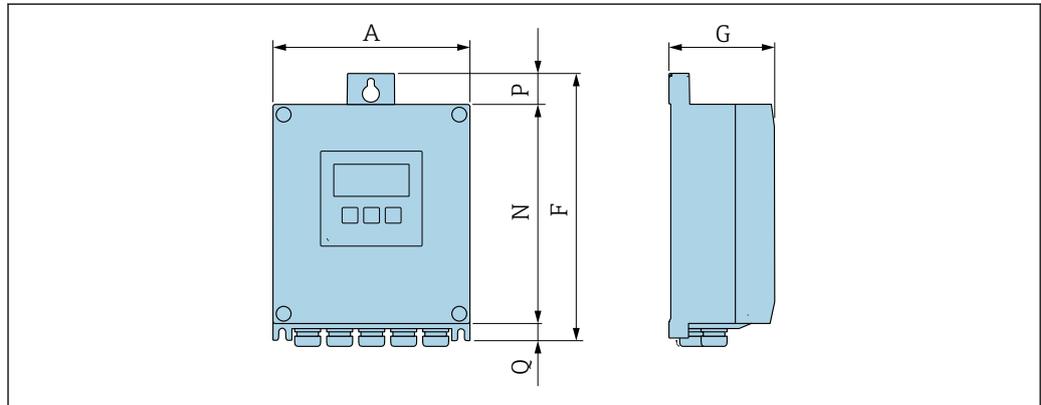
1 Cella di misura della pressione

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

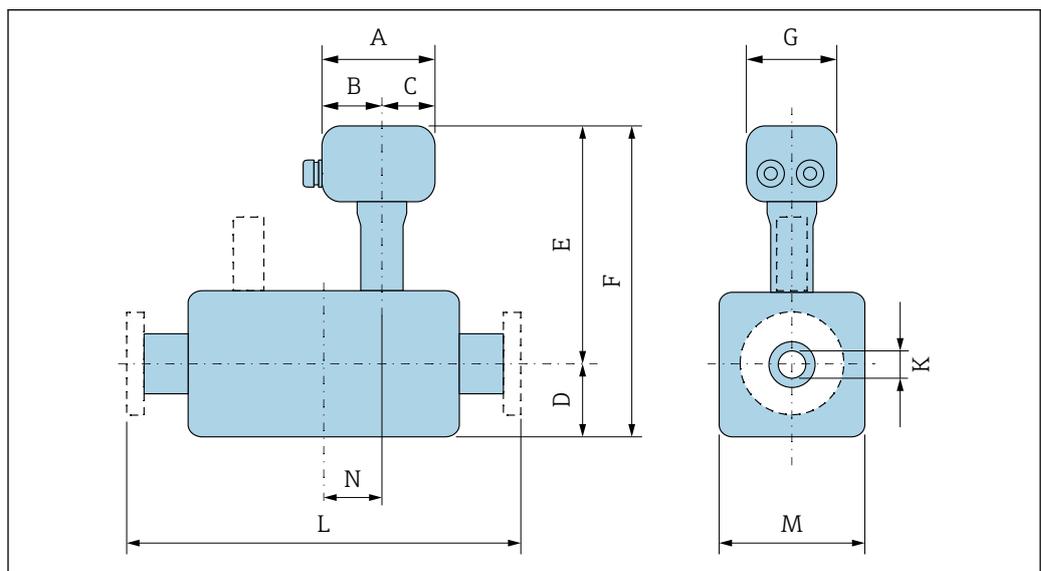
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

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

Vano collegamenti del sensore



A0038135

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

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G	K	L	M	N
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	148	94	54	20	337	357	136	24,3	²⁾	143	47
50	148	94	54	32	350	382	136	49,2	²⁾	225	63
80	148	94	54	44	362	406	136	73,7	²⁾	245	55
100	148	94	54	57	371	428	136	97,2	²⁾	265	72
150	148	94	54	84	397	481	136	146,3	²⁾	308	62
200	148	94	54	110	423	533	136	193,7	²⁾	349	78
250	148	94	54	138	450	588	136	242,9	²⁾	390	84
300	148	94	54	163	476	639	136	288,9	²⁾	430	96

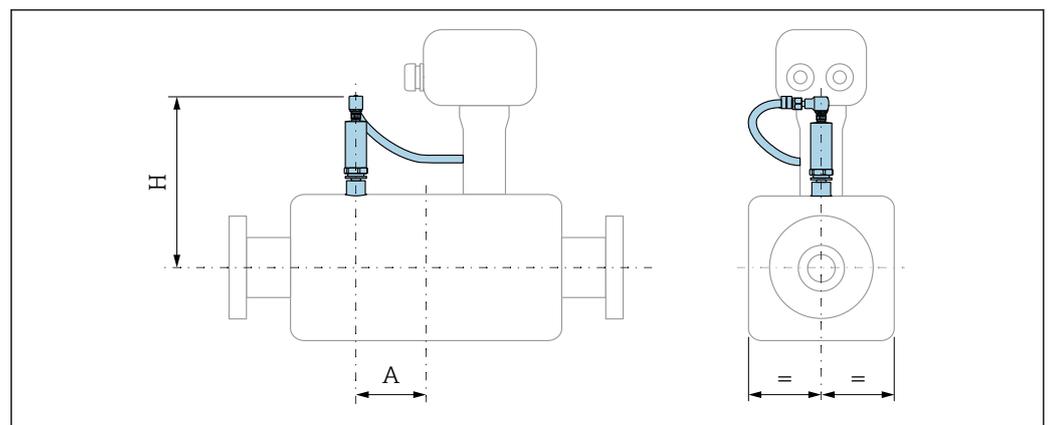
- 1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
 2) Dipende dalla relativa connessione al processo → 52

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

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G	K	L	M	N
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	145	86	59	20	334	354	136	24,3	²⁾	143	47
50	145	86	59	32	346,5	378,5	136	49,2	²⁾	225	63
80	145	86	59	44	358,5	402,5	136	73,7	²⁾	245	55
100	145	86	59	57	367,5	424,5	136	97,2	²⁾	265	72
150	145	86	59	84	393,5	477,5	136	146,3	²⁾	308	62
200	145	86	59	110	419,5	529,5	136	193,7	²⁾	349	78
250	145	86	59	138	447	585	136	242,9	²⁾	390	84
300	145	86	59	163	472,5	635,5	136	288,9	²⁾	430	96

- 1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
 2) Dipende dalla relativa connessione al processo → 52

Cella di misura della pressione

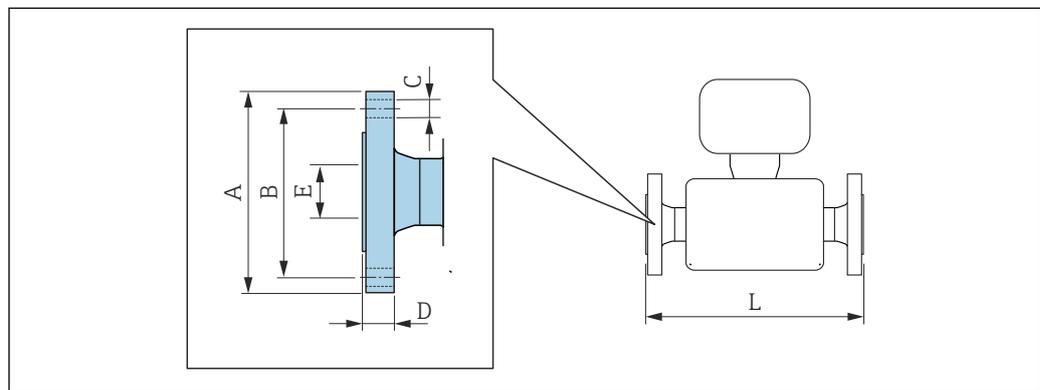


A0038137

Codice d'ordine per "Componente di pressione": Opzioni B/C/D/E/F "Cella di misura della pressione 2/4/10/40/100 bar assoluti"		
DN [mm]	A [mm]	B [mm]
25	61	172
50	76	187
80	96	201
100	85	213
150	74	240
200	87	269
250	102	299
300	110	326

Connessioni flangiate

Flangia con adattatore a saldare EN 1092-1-B1, ASME B16.5



A0015621

- i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
- DN 25... 150: +0/ -3
 - DN 200... 300: +1/ -2

Flangia secondo EN 1092-1-B1: PN 16 1.4404 (316, 316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D1S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-
100	220	180	8 × Ø18	20	107,1	400
150	285	240	8 × Ø22	22	159,3	400
200	340	295	12 × Ø22	24	206,5	400
250	405	355	12 × Ø26	26	260,5	450
300	460	410	12 × Ø26	28	309,7	500

Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1-B1, Ra 3,2 ... 12,5 µm

Flangia secondo EN 1092-1-B1: PN 40**1.4404 (316, 316L):** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	300
50	165	125	4 × Ø18	20	54,5	350
80	200	160	8 × Ø18	24	82,5	400
100	235	190	8 × Ø22	24	107,1	400
150	300	250	8 × Ø26	28	159,3	400
200	375	320	12 × Ø30	34	206,5	452
250	450	385	12 × Ø33	38	258,9	520
300	515	450	16 × Ø33	42	307,9	574

Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1-B1, Ra 3,2 ... 12,5 µm

Flangia secondo EN 1092-1-B1: PN 63**1.4404 (316, 316L):** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3W

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	-	-	-	-	-	-
50	180	135	4 × Ø22	26	54,5	372
80	215	170	8 × Ø22	28	81,7	430
100	250	200	8 × Ø26	30	106,3	420
150	345	280	8 × Ø33	36	157,1	434
200	415	345	12 × Ø36	42	204,9	496
250	470	400	12 × Ø36	46	255,5	560
300	530	460	16 × Ø36	52	301,9	624

Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1-B1, Ra 3,2 ... 12,5 µm

Flangia secondo EN 1092-1-B1: PN 100**1.4404 (316, 316L):** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4W

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	140	100	4 × Ø18	24	28,5	330
50	195	145	4 × Ø26	28	53,9	384
80	230	180	8 × Ø26	32	80,9	442
100	265	210	8 × Ø30	36	104,3	444
150	355	290	12 × Ø33	44	154,2	474
200	430	360	12 × Ø36	52	199,1	536
250	505	430	12 × Ø39	60	248,1	624
300	585	500	16 × Ø42	68	295,5	684

Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B2 (DIN 2526 Form E), Ra 0,8 ... 3,2 µm

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 150 RF Scheda 40 1.4404 (316, 316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	108	79,2	4 × Ø15,7	14,2	26,7	300
50	152,4	120,7	4 × Ø19,1	19,1	52,6	350
80	190,5	152,4	4 × Ø19,1	23,9	78	400
100	228,6	190,5	8 × Ø19,1	24,5	102,4	400
150	279,4	241,3	8 × Ø22,4	25,4	154,2	400
200	345	298,5	8 × Ø22,3	29	202,7	478
250	405	362	12 × Ø25,4	30,6	254,6	512
300	485	431,8	12 × Ø25,4	32,2	303,1	570
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 6,3 µm						

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300 RF Scheda 40 1.4404 (316, 316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABS						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	124	88,9	4 × Ø19,1	17,5	26,7	300
50	165,1	127	8 × Ø19,1	22,4	52,6	350
80	209,6	168,1	8 × Ø22,4	28,4	78	400
100	254	200,2	8 × Ø22,4	31,8	102,4	400
150	317,5	269,7	12 × Ø22,4	36,6	154,2	400
200	380	330,2	12 × Ø25,4	41,7	202,7	498
250	445	387,4	16 × Ø28,6	48,1	254,6	544
300	520	450,8	16 × Ø31,8	51,3	303,1	602
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 6,3 µm						

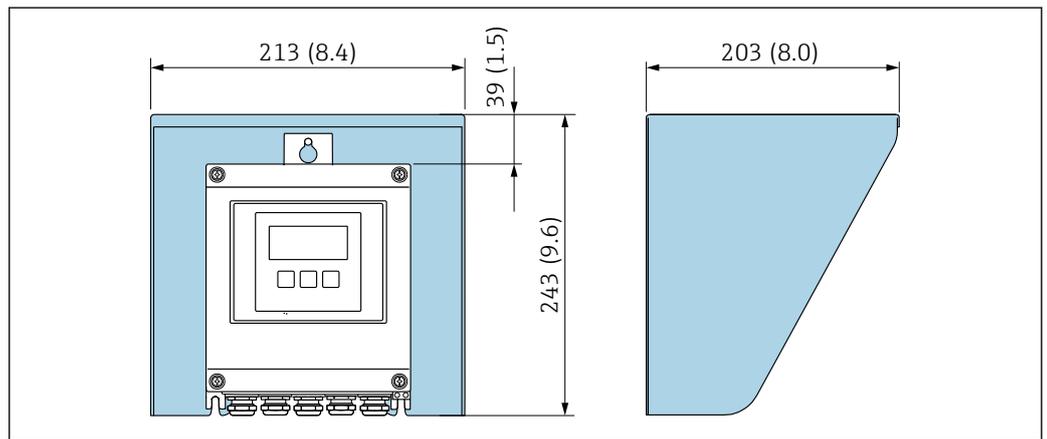
Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300 RF Scheda 80 1.4404 (316, 316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AGS						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	124	88,9	4 × Ø19,1	17,5	24,3	300
50	165,1	127	8 × Ø19,1	22,4	49,2	350
80	209,6	168,1	8 × Ø22,4	28,4	73,7	400
100	254	200,2	8 × Ø22,4	31,8	97	400
150	317,5	269,7	12 × Ø22,4	36,6	146,3	400
200	380	330,2	12 × Ø25,4	41,7	193,7	498
250	445	387,4	16 × Ø28,6	48,1	242,8	544
300	520	450,8	16 × Ø31,8	51,3	288,9	602
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 6,3 µm						

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 600 RF Schedule 80						
1.4404 (316, 316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACS						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	124	88,9	4 × Ø19,1	24,5	24,3	352
50	165	127	8 × Ø19,1	32,4	49,2	408
80	210	168,3	8 × Ø22,2	38,8	73,7	466
100	275	215,9	8 × Ø25,4	45,1	97	482
150	355	292,1	12 × Ø28,6	54,7	146,3	492
200	420	349,2	12 × Ø31,8	62,6	193,7	554
250	510	431,8	16 × Ø35,0	70,5	242,8	626
300	560	489	20 × Ø35,0	73,7	288,9	666

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 6,3 µm

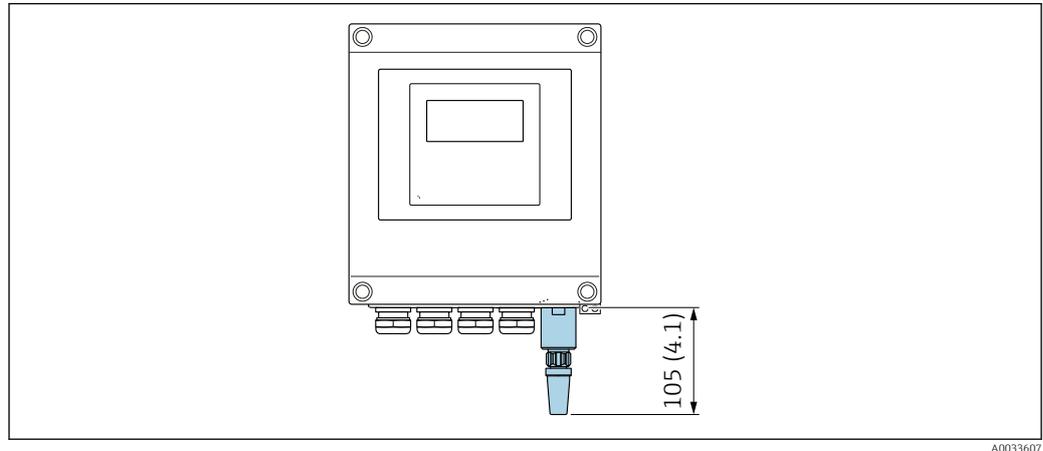
Accessori

Tettuccio di protezione dalle intemperie



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

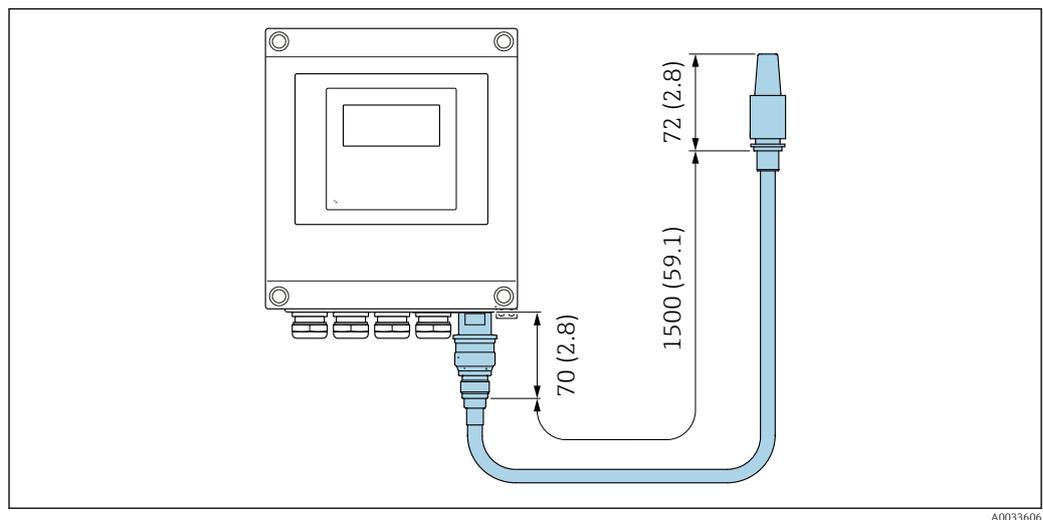
Antenna WLAN esterna

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

▣ 26 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.

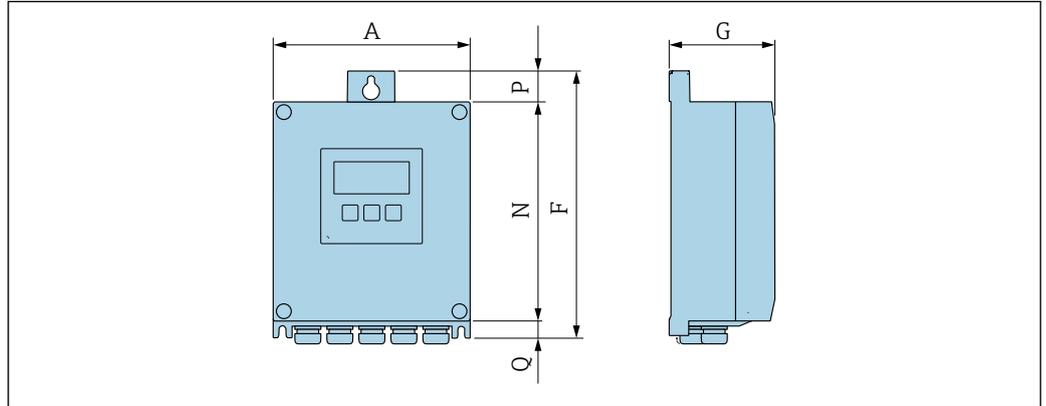


▣ 27 Unità ingegneristica, mm (in)

**Dimensioni in
unità ingegneristiche US**

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

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



A0033789

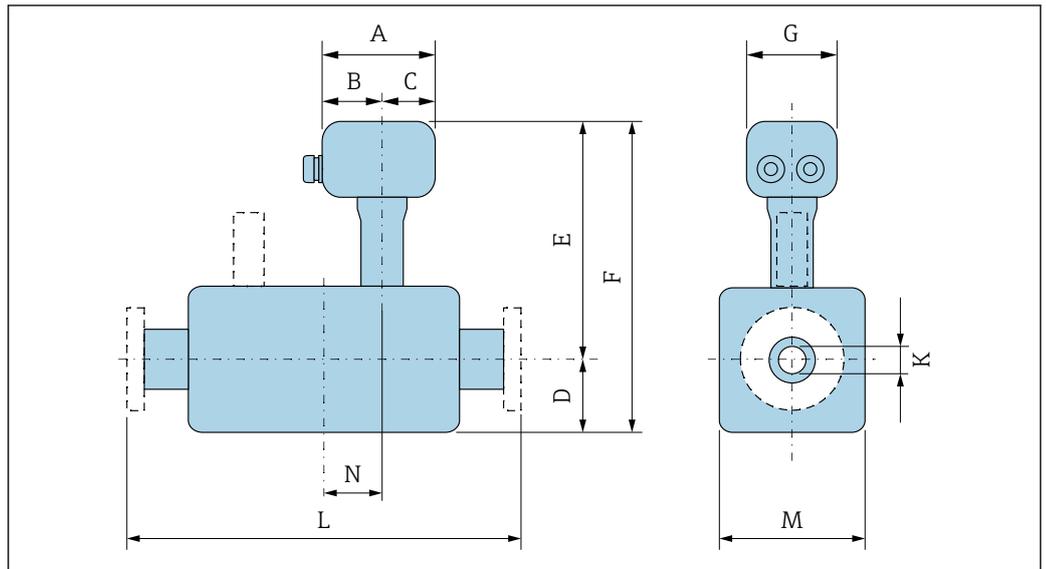
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

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

Vano collegamenti del sensore



A0038135

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

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G	K	L	M	N
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1	5,83	3,70	2,13	0,79	13,3	14,1	5,35	0,96	²⁾	5,63	1,85
2	5,83	3,70	2,13	1,26	13,8	15,0	5,35	1,94	²⁾	8,86	2,48
3	5,83	3,70	2,13	1,73	14,3	16,0	5,35	2,90	²⁾	9,65	2,17
4	5,83	3,70	2,13	2,24	14,6	16,9	5,35	3,83	²⁾	10,4	2,83
6	5,83	3,70	2,13	3,31	15,6	18,9	5,35	5,76	²⁾	12,1	2,44
8	5,83	3,70	2,13	4,33	16,7	21,0	5,35	7,63	²⁾	13,7	3,07
10	5,83	3,70	2,13	5,43	17,7	23,2	5,35	9,56	²⁾	15,4	3,31
12	5,83	3,70	2,13	6,42	18,7	25,2	5,35	11,4	²⁾	16,9	3,78

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

2) Dipende dalla relativa connessione al processo → 59

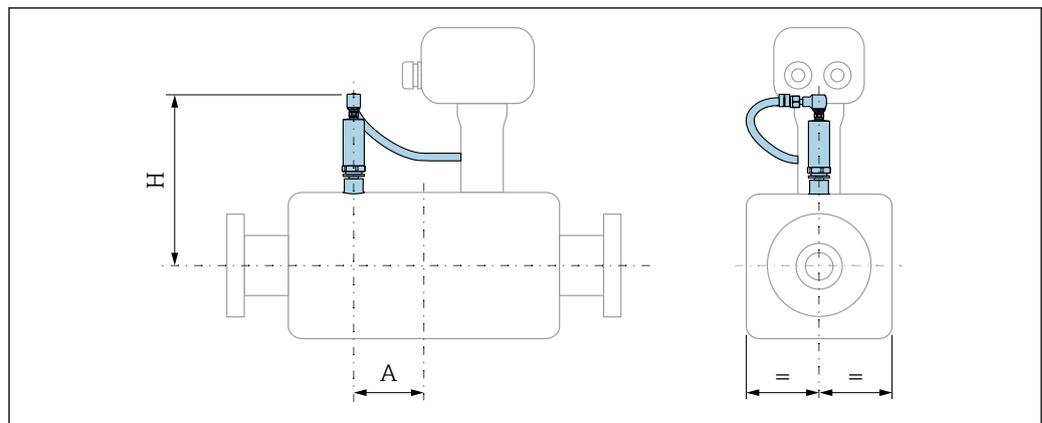
Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione L, "Pressofuso, inox"

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G	K	L	M	N
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1	5,71	3,39	2,32	0,79	13,2	13,9	5,35	0,96	²⁾	5,63	1,85
2	5,71	3,39	2,32	1,26	13,6	14,9	5,35	1,94	²⁾	8,86	2,48
3	5,71	3,39	2,32	1,73	14,1	15,9	5,35	2,90	²⁾	9,65	2,17
4	5,71	3,39	2,32	2,24	14,5	16,7	5,35	3,83	²⁾	10,4	2,83
6	5,71	3,39	2,32	3,31	15,5	18,8	5,35	5,76	²⁾	12,1	2,44
8	5,71	3,39	2,32	4,33	16,5	20,9	5,35	7,63	²⁾	13,7	3,07
10	5,71	3,39	2,32	5,43	17,6	23,0	5,35	9,56	²⁾	15,4	3,31
12	5,71	3,39	2,32	6,42	18,6	25,0	5,35	11,4	²⁾	16,9	3,78

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

2) Dipende dalla relativa connessione al processo → 59

Cella di misura della pressione



A0038137

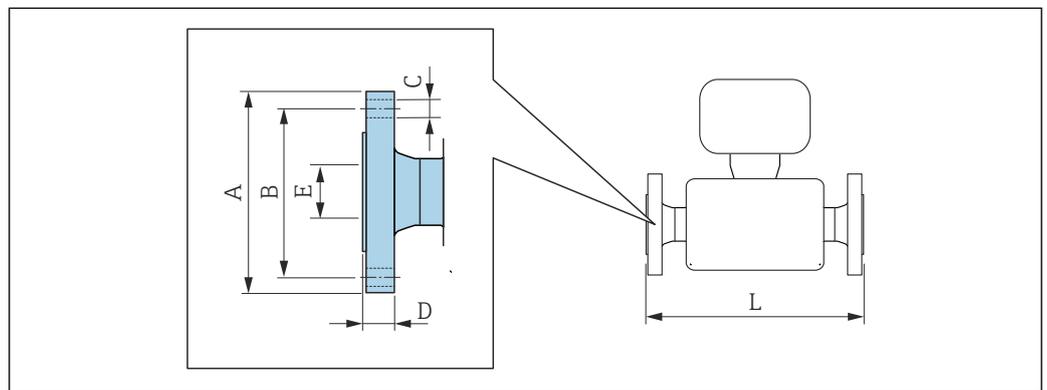
Codice d'ordine per "Componente di pressione":

Opzioni B/C/D/E/F "Cella di misura della pressione 29/58/145/580/1450 psia"

DN [in]	A [in]	B [in]
1	2,40	6,77
2	2,99	7,36
3	3,78	7,91
4	3,35	8,39
6	2,91	9,45
8	3,43	10,6
10	4,02	11,8
12	4,33	12,8

Conessioni flangiate

Flangia con adattatore a saldare ASME B16.5



A0015621



Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:

- DN 1... 6": +0/ -0,11
- DN 8... 12": +0,04/ -0,08

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 150 RF Schedule 40

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

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1	4,25	3,12	4 × Ø0,62	0,56	1,05	11,8
2	6,00	4,75	4 × Ø0,75	0,75	2,07	13,8
3	7,50	6,00	4 × Ø0,75	0,94	3,07	15,8
4	9,00	7,50	8 × Ø0,75	0,96	4,03	15,8
6	11,0	9,50	8 × Ø0,88	1,00	6,07	15,8
8	13,6	11,8	8 × Ø0,88	1,14	7,98	18,8
10	15,9	14,3	12 × Ø1,00	1,20	10,0	20,2
12	19,1	17,0	12 × Ø1,00	1,27	11,9	22,4

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 125 ... 250 µin

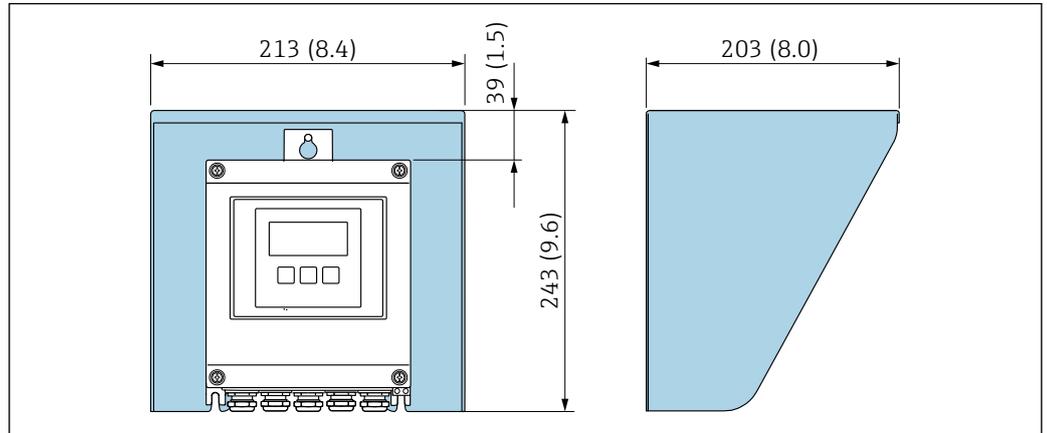
Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300 RF Schedule 40 1.4404 (316, 316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABS						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,69	1,05	11,8
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	0,88	2,07	13,8
3	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,12	3,07	15,8
4	10,0	7,88	8 × Ø0,88	1,25	4,03	15,8
6	12,5	10,6	12 × Ø0,88	1,44	6,07	15,8
8	15,0	13,0	12 × Ø1,00	1,64	7,98	19,6
10	17,5	15,3	16 × Ø1,13	1,89	10,0	21,4
12	20,5	17,8	16 × Ø1,25	2,02	11,9	23,7
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 125 ... 250 µin						

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300 RF Schedule 80 1.4404 (316, 316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AGS						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,69	0,96	11,8
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	0,88	1,94	13,8
3	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,12	2,9	15,8
4	10,0	7,88	8 × Ø0,88	1,25	3,82	15,8
6	12,5	10,6	12 × Ø0,88	1,44	5,76	15,8
8	15,0	13,0	12 × Ø1,00	1,64	7,63	19,6
10	17,5	15,3	16 × Ø1,13	1,89	9,56	21,4
12	20,5	17,8	16 × Ø1,25	2,02	11,4	23,7
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 125 ... 250 µin						

Flangia secondo ASME B16.5: Classe 600 RF Schedule 80 1.4404 (316, 316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACS						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,96	0,96	13,9
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	1,28	1,94	16,1
3	8,27	6,63	8 × Ø0,87	1,53	2,90	18,4
4	10,8	8,50	8 × Ø1,00	1,78	3,82	18,9
6	14,0	11,5	12 × Ø1,13	2,15	5,76	19,4
8	16,5	13,8	12 × Ø1,25	2,46	7,63	21,8
10	20,1	17,0	16 × Ø1,38	2,78	9,56	24,7
12	22,1	19,3	20 × Ø1,38	2,90	11,4	26,2
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 125 ... 250 µin						

Accessori

Tettuccio di protezione dalle intemperie

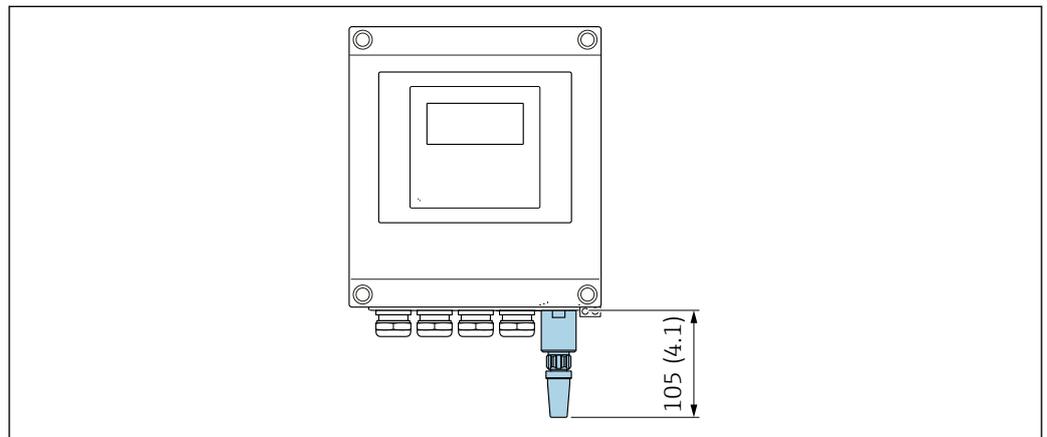


▣ 28 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500 – digitale; unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna

Proline 500 – digitale

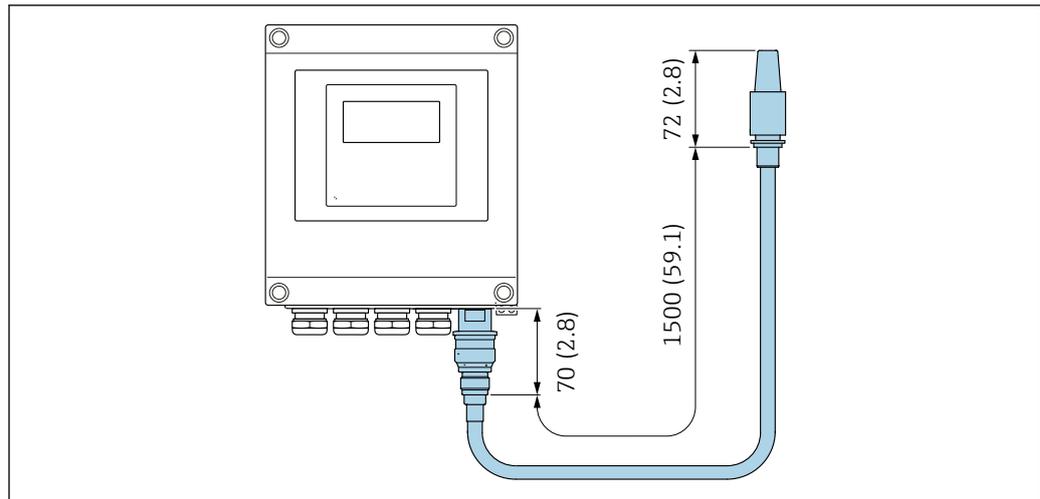
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



▣ 29 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

■ 30 Unità ingegneristica, mm (in)

Peso

Trasmettitore

- Proline 500-digital, policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500-digital, alluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)

Sensore

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

Peso in unità ingegneristiche SI

Diametro nominale		EN (DIN) [kg]			
[mm]	[in]	Pressione nominale			
		PN 16	PN 40	PN 63	PN 100
25	1	10	10	12	12
50	2	15	15	19	21
80	3	21	21	25	29
100	4	23	26	32	39
150	6	35	42	62	76
200	8	51	71	98	128
250	10	77	114	143	206
300	12	107	161	201	297

Diametro nominale		ASME [kg]			
[mm]	[in]	Pressione nominale			
		Classe 150 RF Sch.40	Classe 300 RF Sch.40	Classe 300 RF Sch.80	Classe 600 RF Sch.80
25	1	9	10	10	11
50	2	14	16	16	18
80	3	21	24	24	28
100	4	27	35	35	49
150	6	39	55	56	89
200	8	66	91	93	136
250	10	93	133	133	222
300	12	142	193	198	278

Peso in unità ingegneristiche US

Diametro nominale		ASME [Ib]			
		Pressione nominale			
[mm]	[in]	Classe 150 RF Sch.40	Classe 300 RF Sch.40	Classe 300 RF Sch.80	Classe 600 RF Sch.80
25	1	20	22	22	24
50	2	31	35	35	40
80	3	46	53	53	62
100	4	60	77	77	108
150	6	86	121	123	196
200	8	146	201	205	300
250	10	205	293	293	490
300	12	313	426	437	613

Materiali



- Se è stato specificato il codice d'ordine per "Approvazione supplementare", opzione LR "NACE MR0175 / ISO 15156 (parti bagnate), dichiarazione" o LS "NACE MR0103 / ISO 17945 (parti bagnate), dichiarazione" tutti i materiali in metallo utilizzati soddisfano le norme NACE MR0175 e NACE MR0103.
- Il materiale della guarnizione è sottoposto a prova secondo NACE TM0187 e NORSOK M710-B.

PERICOLO
Il trasduttore a ultrasuoni può non essere a tenuta stagna!

Possono verificarsi fughe di gas tossici e/o esplosivi!

- ▶ Il materiale della tenuta non è adatto per applicazioni nel vapore puro.
- ▶ Il materiale della tenuta può deve essere sottoposto a un aumento di pressione con basse temperature di processo, inferiori a -40 °C (-40 °F).

Custodia 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

Materiale finestrella

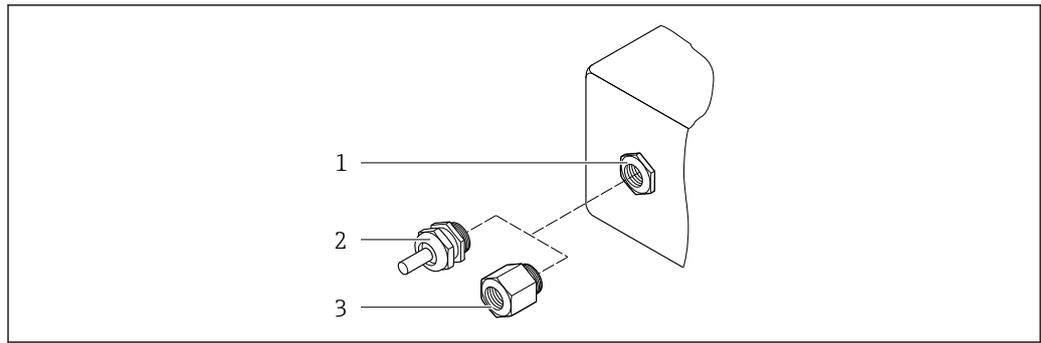
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

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

Vano collegamenti del sensore

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

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

Ingressi cavo/pressacavi

A0020640

 31 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"

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> 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: Opzione A "Alluminio rivestito" Opzione L "Pressofuso, inox" 	Ottone nichelato

Cavi 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-digital

Cavo in PVC con schermatura in rame

Tubo di misura

Acciaio inox: 1.4408/1.4409 (CF3M)

Conessioni al processo

Acciaio inox: 1.4404 (316, 316L)

 Conessioni al processo disponibili →  65

Cavo per collo del trasmettitore/trasduttore a ultrasuoni

Comprese le connessioni per il collo del trasmettitore e il trasduttore a ultrasuoni

Acciaio inox: 1.4404 (316, 316L)

trasduttore a ultrasuoni

Titanio grado 2

Supporto del sensore: acciaio inox 1.4404 (316, 316L)

Tenuta per trasduttore a ultrasuoni

Gruppo materiali FKM

Sensore di temperatura

Acciaio inox: 1.4404 (316, 316L)

Tenuta per sensore di temperatura

Senza tenuta (filettatura autosigillante NPT con sigillante)

Cella di misura della pressione

Acciaio inox: 1.4404 (316, 316L)

Tenuta per cella di misura della pressione

Senza tenuta (filettatura autosigillante NPT con sigillante)

Accessori

Custodia protettiva

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Antenna WLAN esterna

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

Connessioni al processo

Flange:

- EN 1092-1-B1
- ASME B16.5



Per informazioni sui vari materiali utilizzati per le connessioni al processo → 64

Display e interfaccia utente

Concetto operativo

Struttura del menu orientata all'operatore per attività specifiche dell'utente

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

Messa in servizio rapida 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

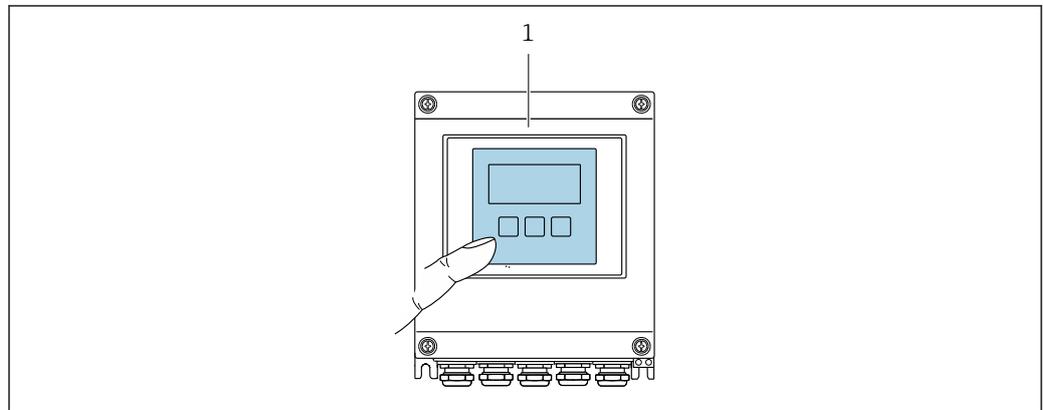
Lingue	<p>Operatività nelle seguenti lingue:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante controllo locale Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, olandese, portoghese, polacco, russo, turco, cinese, giapponese, coreano, vietnamita, ceco, svedese ▪ Mediante web browser Inglese, tedesco, 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 →  68



 32 Funzionamento con Touch Control

1 Proline 500 – digitale

Elementi del display

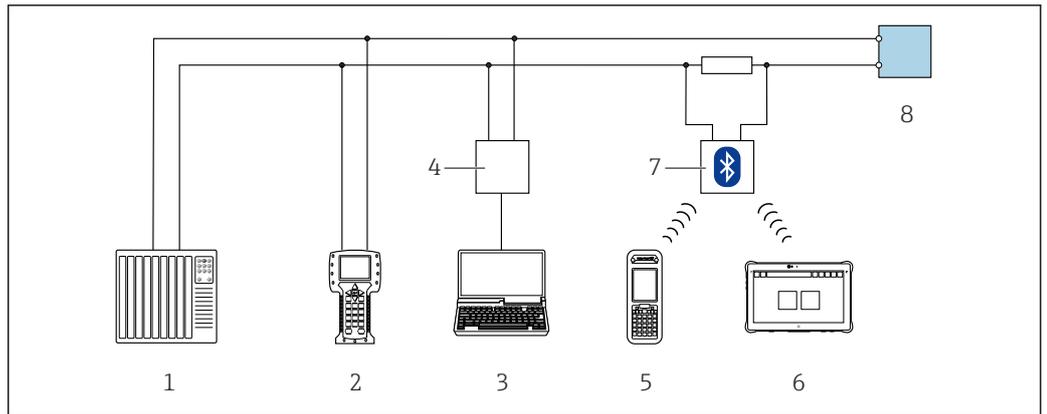
- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso

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

Funzionamento a distanza**Mediante protocollo HART**

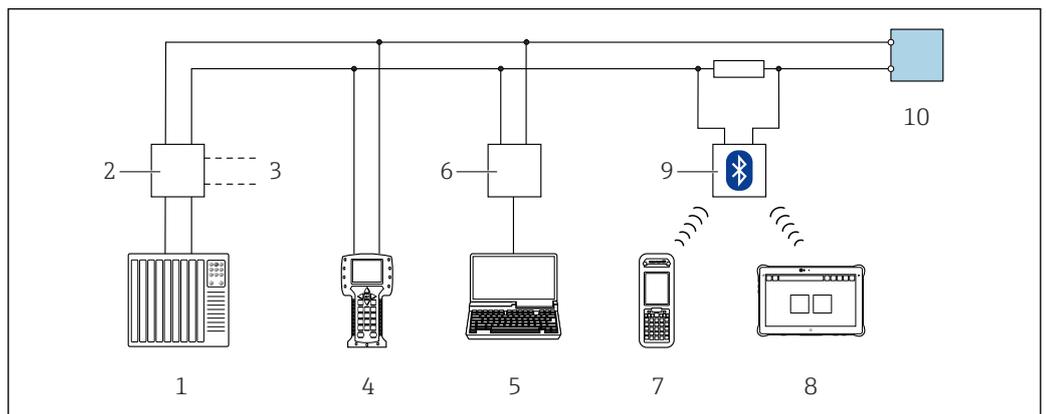
Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita HART.



A0028747

33 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. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 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 Trasmittitore



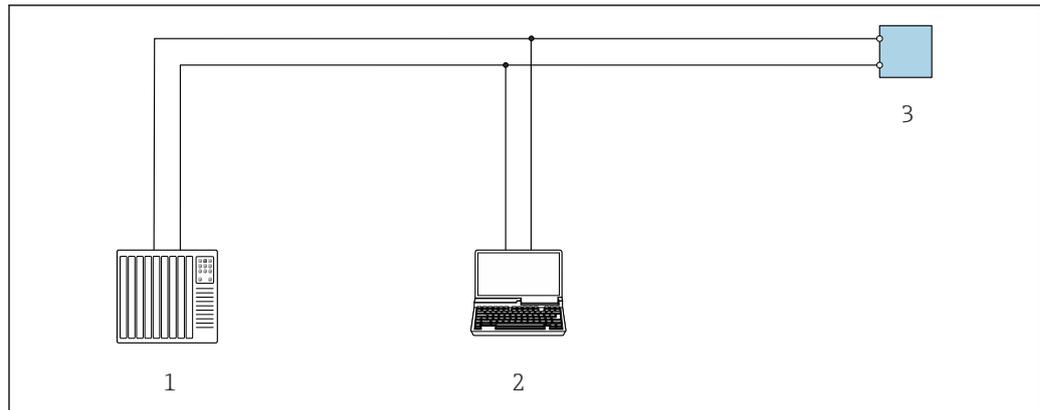
A0028746

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

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 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 Trasmittitore

Mediante protocollo Modbus RS485

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



A0029437

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

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

Interfaccia service

Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

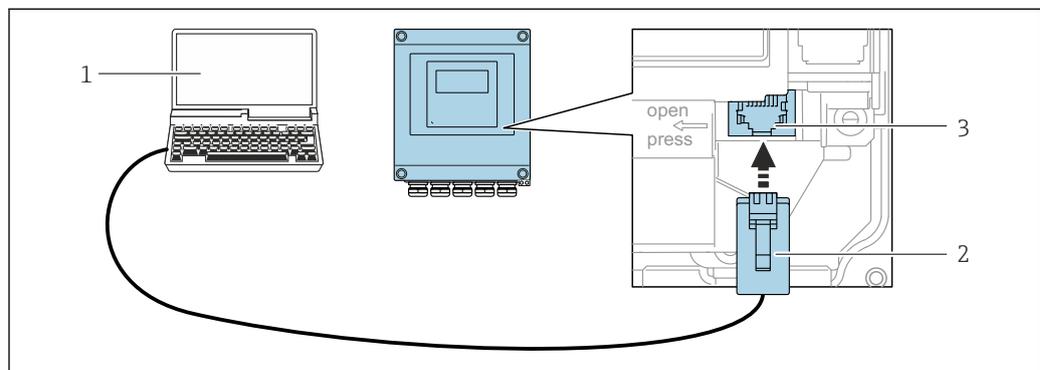
È possibile stabilire una connessione punto-punto per configurare il dispositivo sul posto. Con la custodia aperta, la connessione viene stabilita direttamente tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45) del dispositivo.

i Su richiesta è disponibile un adattatore per il connettore RJ45 al connettore M12 per le aree sicure:

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

L'adattatore serve a connettere 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.

Proline 500 – trasmettitore digitale



A0029163

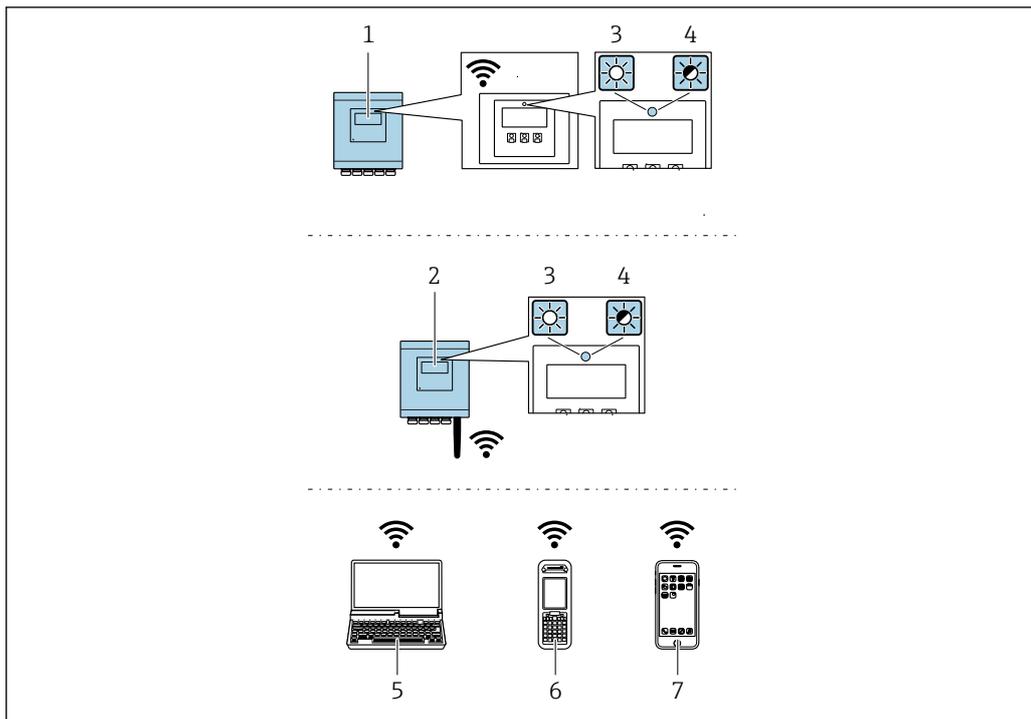
36 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 1 Computer con web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo 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"



A0037682

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

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

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 operativa	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
Web browser	Notebook, PC o tablet con web browser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN 	Documentazione speciale per il dispositivo
DeviceCare SFE100	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo del bus di campo 	→ 📄 78
FieldCare SFE500	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo del bus di campo 	→ 📄 78
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tutti i protocolli Fieldbus ■ 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	→ 📄 78

 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 → Area download

Web server

Con il web server integrato, è possibile azionare e configurare il dispositivo con un web browser Interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN. La struttura del menu operativo è la stessa del display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate le informazioni sullo stato del dispositivo che possono essere usate per monitorare l'efficienza del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Per la connessione 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 report di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo **Heartbeat Verification** → 📄 76)
- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, ad 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** → 📄 76)

HistoROM gestione dati

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 sulla HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dati disponibili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro eventi, ad es. eventi diagnostici ▪ Backup del record con i dati dei parametri ▪ Pacchetto firmware del dispositivo 	<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) ▪ Indicatore (valori minimo/massimo) ▪ Valore del totalizzatore 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dati del sensore: ad es. configurazione del punto di misura ▪ Numero di serie ▪ Dati di taratura ▪ Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fisso o I/O multi)
Posizione dell'unità di archiviazione	Fissata sulla scheda PC dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Può essere collegata nella scheda PC dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Nel connettore del sensore, nella parte del collo del trasmettitore

Backup dei dati**Automatico**

- 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)

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

Registrazione dati**Manuale**

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

- Registrazione di 1... 4 canali di fino a 1 000 valori misurati (fino a 250 valori misurati per canale)
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente
- 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 aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

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

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 UE.

Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

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

Marcatura RCM

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

Approvazione Ex

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



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

Proline 500 – digital

ATEX/IECEX

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

Ex db ia

Trasmittitore		Sensori	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
–	–	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb
II3G	Ex ec nC IIC T5...T4 Gc	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb

Ex ec

Trasmittitore		Sensori	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
-	-	II3G	Ex ec ic IIC
II3G	Ex ec nC IIC T5...T4 Gc	II3G	Ex ec ic IIC

Ex tb

Trasmittitore		Sensori	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
-	-	II2D	Ex ia tb IIIC T** °C Db

cCSA_{US}

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

IS

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

NI

Trasmittitore	Sensori
Classe I Divisione 2 Gruppi A - D	Classe I Divisione 2 Gruppi A - D

Ex i

Trasmittitore	Sensori
Classe I Zona 2, AEx/Ex nA nC IIC T5...T4 Gc	Classe I Zona 1, AEx/Ex d ia IIC T6...T1 Gb

Ex nA

Trasmittitore	Sensori
Classe I Zona 2, AEx/Ex nA nC IIC T5...T4 Gc	Classe I Zona 2, AEx/Ex nA ic IIC T6...T1 Gc

Ex tb

Trasmittitore	Sensori
-	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 volumetrica



Manuale di sicurezza funzionale con informazioni per il dispositivo SIL

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)

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)

I misuratori possono essere ordinati con o senza PED o PESR. Se è richiesto un dispositivo con PED o PESR, occorre specificarlo nell'ordine. Per i dispositivi con diametro nominale inferiore o uguale a DN 25 (1"), l'opzione non è disponibile e nemmeno necessaria. È necessario selezionare un'opzione d'ordine UK per PESR sotto il codice d'ordine per "Approvazioni".

- Con l'identificazione
 - a) PED/G1/x (x = categoria) o
 - b) PESR/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 PESR) sono adatti ai seguenti tipi di fluido: fluidi in Gruppo 1 e 2 con tensione di vapore maggiore, minore o uguale a 0,5 bar (7,3 psi)
- I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o PESR) 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 → 80

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 (codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione JA)
- Test di pressione, processo interno, report di verifica Heartbeat Technology (codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione JB)
- Temperatura ambiente -50 °C (-58 °F) (codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione JP)
- Prova perdite di elio, procedura interna, report di verifica Heartbeat Technology (codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione KC)
- Conferma di conformità con l'ordine secondo EN10204-2.1 e rapporto di collaudo secondo EN10204-2.2

Prova delle saldature

Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione	Test radiografico standard		Connessione al processo
	ISO 10675-1 ZG1	ASME B31.3 NFS	
KE	x		RT
KI		x	RT
K5	x		DR
K6		x	DR

RT = test radiografico, DR = radiografia digitale
Tutte le opzioni con protocollo del collaudo

Standard e direttive esterne

- EN 60529
Gradi di protezione garantiti dal corpo (codice IP)
- EN 61010-1
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali
- IEC/EN 61326-2-3
Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC).
- NAMUR NE 21
Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio
- NAMUR NE 32
Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori
- NAMUR NE 43
Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53
Software per dispositivi da campo e di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 105
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- ETSI EN 300 328
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).
- AGA Rapporto N. 9
Misura di gas con misuratori a ultrasuoni a percorso multiplo.
- ISO 17089
Misura di portata del fluido in tubazioni chiuse – Misuratori a ultrasuoni per gas.

Informazioni per l'ordine

Informazioni per l'ordine dettagliate sono reperibili:

- Nel Configuratore di prodotto sul sito Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il proprio paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il prodotto avvalendosi dei filtri e della casella di ricerca -> Aprire la pagina prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del prodotto apre il configuratore.
- Contattando l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale: www.it.endress.com



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 -> 80

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 a copertura totale 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 esercita l'applicazione sulla qualità delle misure nel tempo.
- Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.
- Monitorare la qualità del processo o del prodotto.



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Analisi gas avanzata

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EF "Analisi gas avanzata". Il pacchetto applicativo può essere ordinato solo in combinazione con il codice d'ordine per "Tubo di misura; Trasduttore; Versione sensore", opzione AC "316L; titanio Gr. 2; misura di pressione + temperatura integrata".

Il pacchetto applicativo può essere utilizzato per calcolare le principali proprietà del gas (massa molare, potere calorifico lordo, indice di Wobbe, ecc.).

Sono disponibili i seguenti tipi di gas:

- Gas singolo (gas noto)
- Miscela di gas (composizione non nota)
- Gas di carbone/biogas (misura della frazione di metano)
- Gas naturale – calcolo standardizzato (con modelli di gas riconosciuti a livello internazionale: AGA NX-19, ISO 12213-2, ISO 12213-3, AGA 5, ISO 6976)
- Gas naturale - utilizzo della velocità del suono (modello basato sulla velocità del suono per misurare un gas naturale la cui composizione non è nota o è variabile)
- Gas specifico dell'utente (gas generico o miscela di gas senza conoscere la composizione del gas)

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
Trasmettitore Proline 500 – digital	<p>Trasmettitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvazioni ▪ Uscita ▪ Ingresso ▪ Display/funzionamento ▪ Custodia ▪ Software <p> Trasmettitore Proline 500-digital: Numero d'ordine: 9X5BXX-*****A</p> <p> Proline 500 – trasmettitore digitale: Istruzioni di installazione EA01264D</p>
Antenna WLAN esterna	<p>Antenna WLAN esterna con cavo di collegamento 1,5 m (59,1 in) e due staffe ad angolo. Codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8 "Antenna wireless wide area".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche. ▪ Informazioni aggiuntive sull'interfaccia WLAN →  68. </p> <p> Codice d'ordine: 71351317</p> <p> Istruzioni di installazione EA01238D</p>
Set per montaggio su palina	<p>Set per montaggio su palina del trasmettitore.</p> <p> Proline 500 – trasmettitore digitale Codice d'ordine: 71346427</p> <p> Istruzioni d'installazione EA01195D</p>
Tettuccio di protezione dalle intemperie Trasmettitore Proline 500 – digital	<p>Serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta.</p> <p> Proline 500 – trasmettitore digitale Codice d'ordine: 71343504</p> <p> Istruzioni d'installazione EA01191D</p>
Protezione del display Proline 500 – digital	<p>Serve per proteggere il display dagli urti o dall'erosione dovuta, ad es., alla sabbia nelle zone desertiche.</p> <p> Codice d'ordine: 71228792</p> <p> Istruzioni di installazione EA01093D</p>
Cavo di collegamento Proline 500 – digital 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 DK9012).</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 Proline 500 – cavo di collegamento digitale: 300 m (1 000 ft)</p>

Accessori specifici della comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	<p>Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e porta USB</p> <p> Informazioni tecniche TI00404F</p>

Convertitore di loop HART HMX50	<p>Utilizzato per valutare le variabili di processo dinamiche HART e convertirle in segnali in corrente analogici o in valori di soglia.</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Informazioni tecniche TI00429F ■ Istruzioni di funzionamento BA00371F
Fieldgate FXA42	<p>Trasmissione dei valori misurati dei misuratori analogici 4...20 mA e dei misuratori digitali</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Informazioni tecniche TI01297S ■ Istruzioni di funzionamento BA01778S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	<p>Il PC Field Xpert SMT50 per la configurazione del dispositivo consente la gestione mobile delle risorse dell'impianto. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Informazioni tecniche TI01555S ■ Istruzioni di funzionamento BA02053S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50
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. 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

Accessori	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Selezione di misuratori con 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.
Netilion	<p>IIoT Ecosystem: sbloccare le conoscenze</p> <p>Con Netilion IIoT Ecosystem, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto digitalizzando i flussi di lavoro, creando conoscenze e instaurando nuovi livelli di collaborazione.</p> <p>Con decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser fornisce all'industria di processo un IIoT Ecosystem che consente di ottenere informazioni basate sui dati. È possibile applicare queste informazioni per ottimizzare i processi con conseguente aumento della disponibilità, efficienza, affidabilità dell'impianto – e alla fine un impianto più redditizio.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>

Accessori	Descrizione
FieldCare	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. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.  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

Documentazione supplementare

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

Documentazione standard

-  Ulteriori informazioni sulle opzioni semi-standard sono disponibili nella documentazione speciale corrispondente nel database TSP.

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

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Prosonic Flow G	KA01374D

Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Proline 500 – digitale	KA01377D	KA01378D

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow G 500	BA01836D	BA01837D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow G 500	GP01132D	GP01133D

Documentazione
supplementare in base al
tipo di dispositivo

Istruzioni di sicurezza

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

Contenuto	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex ia	XA01850D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01849D
cCSAus Ex ia	XA01852D
cCSAus Ex ec	XA01851D
cCSAus XP	XA01853D
EAC Ex ia	XA02471D
EAC Ex nA	XA02472D
JPN Ex d	XA02077D
KCs Ex d	XA03193D
INMETRO Ex ia	XA01997D
INMETRO Ex ec	XA01998D
NEPSI Ex ia	XA02045D
NEPSI Ex nA	XA02046D
UKEX Ex ia	XA02576D
UKEX Ex ec	XA02577D

Manuale di sicurezza funzionale

Indice	Codice della documentazione
Proline Prosonic Flow G 500	SD02308D

Documentazione speciale

Contenuto	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	SD01614D	
Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310	SD01793D	
Analisi gas avanzata	SD02351D	SD02352D
Heartbeat Technology	SD02304D	SD02305D
Web server	SD02311D	SD02312D

Istruzioni di installazione

Contenuto	Commento
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 77.

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.



71646505

www.addresses.endress.com
