

Informazioni tecniche

Proline Promass F 500

Misuratore di portata Coriolis



Misuratore di portata ad elevata accuratezza e robustezza, in versione separata con fino a 4 I/O

Applicazione

- Il principio di misura non dipende dalle caratteristiche fisiche del fluido, come viscosità o densità
- Massime prestazioni di misura con liquidi e gas in condizioni di processo variabili e gravose

Proprietà del dispositivo

- Portata massica: errore di misura $\pm 0,05$ % (PremiumCal)
- Temperatura del fluido: $-196 \dots +350$ °C ($-320 \dots +662$ °F)
- Diametro nominale: DN 8 ... 250 ($\frac{3}{8}$... 10")
- Versione separata con fino a 4 I/O
- Display retroilluminato con Touch Control e accesso WLAN
- Cavo standard tra sensore e trasmettitore

Vantaggi

- Massima sicurezza del processo - insensibile a condizioni fluttuanti e ambienti gravosi
- Meno punti di misura nel processo - misura multivariabile (portata, densità, temperatura)
- Installazione non ingombrante - nessun tratto in entrata/uscita
- Pieno accesso alle informazioni di processo e diagnostiche - numerosi I/O liberamente combinabili ed Ethernet
- Riduzione di complessità e varietà - funzionalità I/O liberamente configurabili
- Verifica integrata - Heartbeat Technology

Indice






Informazioni su questo documento	4	Istruzioni speciali per l'installazione	73
Simboli	4		
Funzionamento e struttura del sistema	5	Ambiente	74
Principio di misura	5	Campo di temperatura ambiente	74
Sistema di misura	7	Temperatura di immagazzinamento	74
Dati costruttivi	9	Classe climatica	74
Affidabilità	9	Umidità relativa	74
		Altezza operativa	74
		Grado di protezione	74
		Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti	75
		Carico meccanico	75
		Compatibilità elettromagnetica (EMC)	75
Ingresso	12	Processo	76
Variabile misurata	12	Campo di temperatura del fluido	76
Campo di misura	12	Densità del fluido	77
Campo di portata consentito	13	Valori nominali di pressione/temperatura	77
Segnale di ingresso	13	Corpo del sensore	82
		Disco di rottura	83
		Pulizia interna	83
		Soglia di portata	83
		Perdita di carico	84
		Pressione statica	84
		Isolamento termico	84
		Riscaldamento	85
		Vibrazioni	85
Uscita	15	Misura fiscale	86
Varianti di uscita e ingresso	15		
Segnale di uscita	17	Costruzione meccanica	87
Segnale in caso di allarme	24	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	87
Carico	27	Dimensioni in unità ingegneristiche US	111
Dati della connessione Ex	27	Peso	124
Taglio di bassa portata	32	Materiali	125
Isolamento galvanico	33	Connessioni al processo	128
Dati specifici del protocollo	33	Rugosità	129
		Operabilità	129
Alimentazione	41	Concetto operativo	129
Assegnazione dei morsetti	41	Lingue	129
Connettori del dispositivo disponibili Proline 500	42	Operatività locale	130
Connettori per dispositivo disponibili Proline 500 digitale	44	Funzionamento a distanza	130
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo	46	Interfaccia service	137
Tensione di alimentazione	48	Integrazione in rete	139
Potenza assorbita	48	Tool operativi supportati	140
Consumo di corrente	48	Gestione dati HistoROM	141
Interruzione dell'alimentazione	49	Certificati e approvazioni	143
Elemento di protezione dalle sovracorrenti	49	Marchio CE	143
Collegamento elettrico	49	Marchatura UKCA	143
Equalizzazione del potenziale	57	Marchatura RCM	143
Morsetti	57	Approvazione Ex	143
Ingressi cavo	58	Compatibilità igienica	144
Specifiche dei cavi	58	Compatibilità farmaceutica	144
Protezione dalle sovratensioni	63	Sicurezza funzionale	144
		Certificazione HART	144
		Certificazione FOUNDATION Fieldbus	145
Caratteristiche operative	63		
Condizioni operative di riferimento	63		
Errore di misura massimo	63		
Ripetibilità	66		
Tempo di risposta	66		
Influenza della temperatura ambiente	66		
Effetto della temperatura del fluido	66		
Influenza della pressione del fluido	67		
Elementi fondamentali della struttura	67		
Installazione	68		
Posizione di montaggio	68		
Orientamento	69		
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	70		
Installazione della custodia del trasmettitore	71		

Certificazione PROFIBUS	145
Certificazione EtherNet/IP	145
Certificazione PROFINET	145
Certificazione PROFINET su Ethernet-APL	145
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	145
Approvazione per apparecchiature radio	146
Approvazione dello strumento di misura	146
Certificazioni aggiuntive	146
Standard e linee guida esterne	147
Informazioni per l'ordine	148
Pacchetti applicativi	148
Funzionalità diagnostica	148
Heartbeat Technology	148
Misura della concentrazione	149
Densità speciale	149
Densità estesa	149
Petrolio	149
Petrolio e funzione di blocco	150
Server OPC-UA	150
Accessori	150
Accessori specifici del dispositivo	150
Accessori specifici per la comunicazione	152
Accessori specifici per l'assistenza	153
Componenti di sistema	153
Documentazione	154
Documentazione standard	154
Documentazione aggiuntiva in base al dispositivo	155
Marchi registrati	156





Informazioni su questo documento

Simboli









Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Morsetti di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.
	Terra di protezione (PE) 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 messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete. ▪ 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 LAN wireless
	LED Il LED è spento.
	LED Il LED è acceso.
	LED Il LED lampeggia.

Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento a documentazione
	Riferimento a pagina
	Riferimento a 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 principio di misura è basato sulla generazione controllata di forze di Coriolis. In un sistema, queste forze sono sempre presenti quando sono sovrapposti movimenti di traslazione e rotazione.

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

F_c = Forza di Coriolis

Δm = massa in movimento

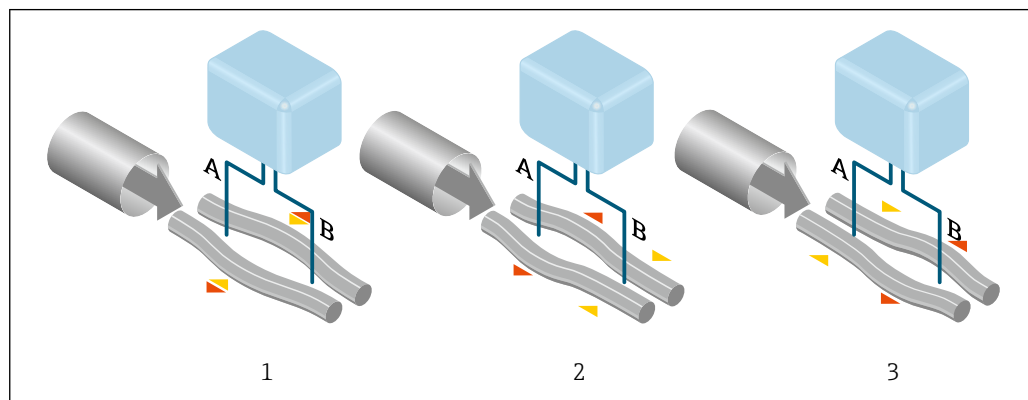
ω = velocità di rotazione

v = velocità radiale in un sistema rotante o oscillante

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

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

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



A0028850

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

Misura della densità

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

Misura del volume

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

Misura della temperatura

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

Gas Fraction Handler (GFH)

Gas Fraction Handler è una funzione software di Promass che migliora la stabilità e la ripetibilità delle misure. La funzione controlla costantemente la presenza di anomalie nel flusso monofase ovvero eventuali bolle di gas nei liquidi. In presenza della seconda fase, flusso e densità diventano sempre più instabili. La funzione Gas Fraction Handler migliora la stabilità della misura rispetto alla gravità dei disturbi, senza alcun effetto in condizioni di flusso monofase.



Gas Fraction Handler è disponibile solo per le versioni del dispositivo con HART, Modbus RS485, PROFINET e PROFINET su Ethernet-APL.



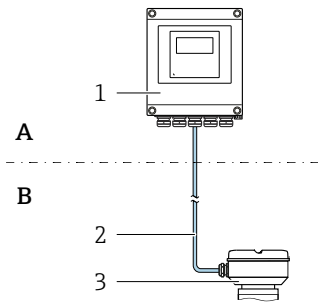
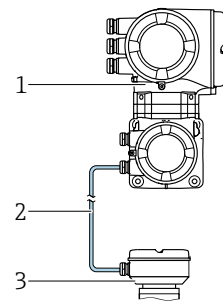
Per informazioni più dettagliate su Gas Fraction Handler, vedere la documentazione speciale relativa a "Gas Fraction Handler" → 155

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.

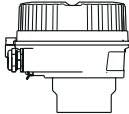

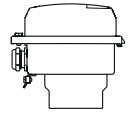
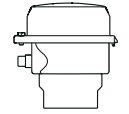

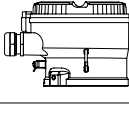
Trasmettitore

Sono disponibili due versioni del trasmettitore.

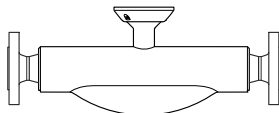
Proline 500 – digitale	Proline 500
<p>Adatto all'uso in applicazioni che non prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative.</p>  <p>A</p> <p>B</p> <p>1 Trasmettitore 2 Cavo di collegamento: cavo, separato, standard 3 Vano collegamenti del sensore con elettronica ISEM integrata</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installazione separata, economica e flessibile. ▪ Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard. ▪ Elettronica nella custodia del trasmettitore, elettronica ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nel vano collegamenti del sensore ▪ Trasmissione del segnale: digitale ▪ Codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore" 	<p>Per uso in applicazioni che prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative.</p>  <p>Area sicura o Zona 2; Classe I, Divisione 2 o Zona 1; Classe I, Divisione 1</p> <p>1 Trasmettitore con elettronica ISEM integrata 2 Cavo di collegamento: cavo, separato 3 Vano collegamenti del sensore</p> <p>Esempi applicativi per sensori privi di elettronica: In caso di forti vibrazioni a carico del sensore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elettronica e ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nella custodia del trasmettitore ▪ Trasmissione del segnale: analogica ▪ Codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"
<p>Cavo di collegamento (disponibile in varie misure → 150)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lunghezza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zona 2; Classe I, Divisione 2: max. 300 m (1000 ft) ▪ Zona 1; Classe I, Divisione 1: max. 150 m (500 ft) ▪ Cavo standard con schermo comune (trefoli a coppia) 	
<p>Area pericolosa</p> <p>Impiegare in: Zona 2; Classe I, Divisione 2</p> <p>È consentita l'installazione con zone miste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore: Zona 1; Classe I, Divisione 1 ▪ Trasmettitore: Zona 2; Classe I, Divisione 2 	
<p>Versioni della custodia e materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Custodia trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito ▪ Materiale: policarbonato ▪ Materiale della finestra nella custodia del trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, rivestito: vetro ▪ Policarbonato: plastica 	
<p>Configurazione</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 interfaccia WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare,) ▪ Web server (accesso mediante web browser) 	

Vano collegamenti del sensore

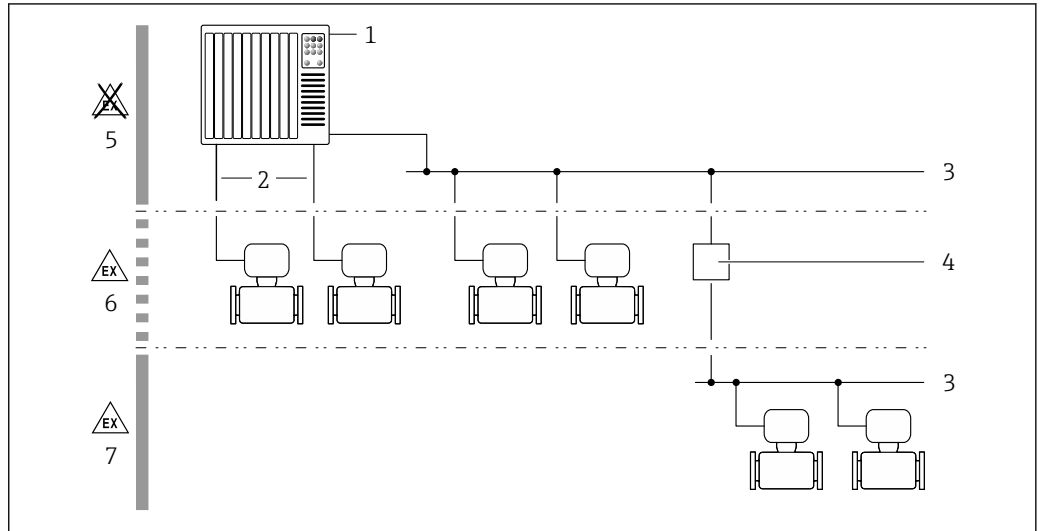
Il vano collegamenti è disponibile in più versioni diverse.

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

Sensore

<p>Promass F</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0026713</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema a due tubi piegati ▪ Prestazioni eccellenti in un'ampia gamma di applicazioni ▪ Misura simultanea di portata, portata volumetrica, densità e temperatura (multivariabile) ▪ Immunità alle influenze del processo ▪ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore: acciaio inox, 1.4301 (304); opzionale 1.4404 (316/316L) ▪ Misuratori: acciaio inox, 1.4539 (904L); 1.4404 (316/316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ▪ Connessioni al processo: acciaio inox, 1.4404 (316/316L); 1.4301 (304); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
--	---

Dati costruttivi



A0027512

1 Possibilità di integrazione dei misuratori in un sistema

- 1 Sistema di automazione (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

Affidabilità

Sicurezza informatica

La garanzia del produttore è valida solo se il prodotto è installato e utilizzato 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 tramite microinterruttore di protezione scrittura hardware → 10	Non abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Codice di accesso (valido anche per l'accesso al web server o la connessione a FieldCare) → 10	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio
WLAN (opzione d'ordine nel modulo display)	Abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Modalità di sicurezza WLAN	Abilitata (WPA2-PSK)	Non modificare
Passphrase WLAN (password) → 10	Numero di serie	Assegnare una passphrase WLAN individuale durante la messa in servizio
Modalità WLAN	Punto di accesso	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Web server → 10	Abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45 → 11	Abilitata	-

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 microinterruttore 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. computer portatile o tablet) e il dispositivo tramite l'interfaccia WLAN, ordinabile 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

Display locale, web browser e tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare)

- 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.
- Alla consegna, il dispositivo non ha un codice di accesso; il valore predefinito è 0000 (aperto).

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

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

Accesso mediante web server

Il web server integrato può essere utilizzato per operare e configurare il dispositivo mediante un web browser. La connessione è realizzata mediante interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN, . Per le versioni del dispositivo con i protocolli di comunicazione EtherNet/IP e PROFINET, la connessione può essere eseguita anche mediante la connessione del morsetto per la trasmissione del segnale con EtherNet/IP, PROFINET (connettore RJ45), PROFINET su Ethernet-APL (a due fili) o Modbus TCP su Ethernet-APL.

Il dispositivo è consegnato con il web server abilitato. Se necessario è possibile disabilitare il web server mediante la 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 dettagliate sui parametri del dispositivo, vedere: Descrizione dei parametri del prodotto.

Accesso mediante OPC UA



Il pacchetto applicativo "OPC UA Server" è disponibile nelle versioni del dispositivo con protocollo di comunicazione HART → 150.

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

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

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

- Senza
- Basic128Rsa15 - firmato
- Basic128Rsa15 - firmato e crittografato

Accesso tramite interfaccia service (porta 2): 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.



PROFINET, Ethernet/IP:

Il dispositivo può essere integrato in una topologia ad anello. L'integrazione è eseguita mediante la connessione del morsetto per la trasmissione del segnale, uscita 1 (porta 1) e la connessione del morsetto all'interfaccia service (porta 2) → 137.



Per informazioni dettagliate sulla connessione dei trasmettitori con approvazione Ex de, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) per il dispositivo.

Requisiti di sicurezza avanzati

Se non è possibile soddisfare i requisiti specificati per le misure, potrebbero essere necessarie misure alternative. Questo può comportare, ad esempio, la protezione meccanica del prodotto contro manomissione, cablaggio o misure organizzative. I misuratori Proline possono essere utilizzati, a titolo di esempio, in campo aperto. Le misure per contrastare la manomissione fisica dei misuratori Proline devono essere previste dal cliente.

Se i misuratori Proline sono integrati in un sistema diverso, è necessaria un'ulteriore analisi.

Considerare quanto segue:

- La rete in bus di campo (OT) e la rete aziendale (IT) devono essere rigorosamente separate.
- Endress+Hauser consiglia la segmentazione delle reti di bus di campo secondo DIN IEC 62443-3-3.

Rete

Prestare particolare attenzione ai componenti della rete utilizzati, ad esempio router e switch. L'operatore deve garantire l'integrità dei componenti. L'accesso alla rete deve essere limitato dall'operatore, se necessario.

Pacchetti FDI

I pacchetti FDI firmati possono essere ottenuti tramite il sito www.endress.com per la configurazione del dispositivo da campo.

Formazione utenti

A seconda della situazione applicativa, gli utenti non esperti nel settore possono fare esperienza con lo strumento. Raccomandiamo di istruire questi utenti all'uso sicuro dei relativi terminali, componenti e/o interfacce e di renderli consapevoli dei problemi legati alla sicurezza.

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

- Portata massica
- Densità
- Temperatura

Variabili misurate calcolate

- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Densità di riferimento

Campo di misura

Campo di misura per liquidi



DN		Campo di misura, valori di fondo scala $\dot{m}_{\min(F)} \dots$	
[mm]	[in]	$\dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400
250	10	0 ... 2 200 000	0 ... 80 850

Campo di misura per gas

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

$$\dot{m}_{\max(G)} = (\rho_G \cdot (c_G/m) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valore di fondo scala massimo per gas [kg/h]
ρ_G	Densità del gas in [kg/m ³] alle condizioni operative
c_G	Velocità del suono (gas) [m/s]
d_i	Diametro interno del tubo di misura [m]
π	Pi
$n = 2$	Numero di tubi di misura
$m = 2$	Per tutti i gas diversi da H ₂ ed He puri
$m = 3$	Per H ₂ ed He puri

 Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*
→  153

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  83

Campo di portata consentito Superiore a 1000 : 1.
 Quantità di portata superiori al valore fondoscala preimpostato non escludono l'unità dell'elettronica con il risultato, che i valori del totalizzatore sono registrati correttamente.



Segnale di ingresso **Varianti di uscita e ingresso**

→  15

Valori misurati esterni

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

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

 Endress+Hauser può fornire vari misuratori di pressione e temperatura: v. la sezione "Accessori" →  153

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

Protocollo HART

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

- Protocollo HART
- Modalità burst

Ingresso in corrente

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

Comunicazione digitale

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

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

Ingresso in corrente 0/...20 mA

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

Ingresso di stato

Valori di ingresso massimi	<ul style="list-style-type: none">▪ DC -3 ... 30 V▪ Se l'ingresso di stato è attivo (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Tempo di risposta	Configurabile: 5 ... 200 ms
Livello del segnale di ingresso	<ul style="list-style-type: none">▪ Segnale Low: -3 ... +5 V c.c.▪ Segnale High: 12 ... 30 V c.c.
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none">▪ Off▪ Azzeramento di tutti i 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 3 4.

Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 2

 Opzioni per uscita/ingresso 3 e 4 →  16

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →	Opzioni consentite														
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	BA														
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	↓	CA													
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva		↓	CC												
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA											
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA										
PROFIBUS DP					↓	LA									
PROFIBUS PA						↓	GA								
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA							
Modbus RS485								↓	MA						
Switch Ethernet/IP a 2 porte integrato									↓	NA					
Switch PROFINET a 2 porte integrato										↓	RA				
PROFINET su Ethernet-APL											↓	RB			
PROFINET su Ethernet-APL Ex i												↓	RC		
Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s													↓	MB	
Modbus TCP su Ethernet-APL, Ex i, 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s														↓	MC
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Non utilizzato	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Uscita in corrente da 4 a 20 mA	B			B		B	B		B	B	B	B		B	
Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva		C	C		C			C					C		C
Ingresso/uscita configurabile dall'utente ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D		D	
Uscita impulsi/frequenza/contatto	E			E		E	E		E	E	E	E		E	
Doppia uscita impulsiva ²⁾	F								F						
Uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva		G	G		G			G					G		G
Uscita relè	H			H		H	H		H	H	H	H		H	
Ingresso in corrente 0/...20 mA	I			I		I	I		I	I	I	I		I	
Ingresso di stato	J			J		J	J		J	J	J	J		J	

1) Un ingresso o un'uscita specifico/a può essere assegnato a un ingresso/uscita configurabile dall'utente →  24.

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

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

 Opzioni per uscita/ingresso 2 →  15

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →	Opzioni consentite														
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	BA														
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	↓	CA													
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva		↓	CC												
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA											
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA										
PROFIBUS DP					↓	LA									
PROFIBUS PA						↓	GA								
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA							
Modbus RS485								↓	MA						
Switch EtherNet/IP a 2 porte integrato									↓	NA					
Switch PROFINET a 2 porte integrato										↓	RA				
PROFINET su Ethernet-APL 10 Mbit/s, bifilare											↓	RB			
PROFINET su Ethernet-APL Ex i, 10 Mbit/s, bifilare												↓	RC		
Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s													↓	MB	
Modbus TCP su Ethernet-APL, Ex i, 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s														↓	MC
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 3" (022), "Uscita; ingresso 4" (023) ¹⁾→	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Non utilizzato	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Uscita in corrente da 4 a 20 mA	B					B			B	B	B	B		B	
Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva ²⁾		C	C												
Ingresso/uscita configurabile dall'utente	D					D			D	D	D	D		D	
Uscita impulsi/frequenza/contatto	E					E			E	E	E	E		E	
Doppia uscita impulsiva (slave) ³⁾	F								F						
Uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva ⁴⁾		G	G												
Uscita relè	H					H			H	H	H	H		H	
Ingresso in corrente 0/...20 mA	I					I			I	I	I	I		I	
Ingresso di stato	J					J			J	J	J	J		J	

1) Il codice d'ordine per "Uscita; ingresso 4" (023) è disponibile solo per il trasmettitore digitale Proline 500, codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A.


2) L'opzione di uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva (C) non è disponibile per ingresso/uscita 4.

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

4) Per l'uscita/ingresso 4 l'opzione di uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva (G) non è disponibile.


Segnale di uscita

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

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

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

Codice d'ordine	"Uscita; ingresso 1" (20), scegliere tra: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione CA: uscita in corrente 4...20 mA HART Ex i passiva ▪ Opzione CC: uscita in corrente 4...20 mA HART Ex i attiva
Modalità del segnale	Dipende dalla versione d'ordine selezionata.
Campo 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. 21,8 V (attiva)
Tensione di ingresso massima	c.c. 30 V (passiva)
Carico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 ... 400 Ω (attiva) ▪ 250 ... 700 Ω (passivo)
Risoluzione	0,38 µA

Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione 0 ▪ Smorzamento di oscillazione 0 ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore 0 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

FOUNDATION Fieldbus

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

PROFIBUS DP

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

PROFIBUS PA

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

Modbus RS485

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

Modbus TCP su Ethernet-APL

Porta 1: Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s	
Utilizzo del dispositivo	<p>Collegamento del dispositivo a un interruttore da campo APL (morsetto 26/27) Il dispositivo può essere utilizzato solo secondo le seguenti classificazioni della porta APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se utilizzato in aree pericolose: SLAA o SLAC ¹⁾ ▪ Se utilizzato in aree sicure: SLAX <p>Valori di connessione dello switch da campo APL (corrisponde alla classificazione delle porte APL SPCC o SPAA, ad esempio):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di ingresso massima: 15 V_{DC} ▪ Valori di uscita minimi: 0,54 W <p>Connessione del dispositivo a un interruttore SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In aree sicure, il dispositivo può essere utilizzato con un interruttore SPE adatto: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di uscita max: 30 V_{DC} ▪ Potenza di uscita minima: 1,85 W ▪ L'interruttore SPE deve supportare lo standard 10BASE-T1L e le classi di potenza PoDL 10, 11 o 12 e prevedere una funzione per disattivare il rilevamento della classe di potenza.
Standard	Secondo IEEE 802.3cg, specifica v1.0 del profilo porta APL, isolata galvanicamente
Trasferimento dati	Full-duplex (APL/SPE)
Consumo di corrente	Morsetto 26/27 max. circa 45 mA
Tensione di alimentazione consentita	9 ... 30 V
Connessione del bus	Morsetto 26/27 con protezione integrata contro l'inversione di polarità

1) Per maggiori informazioni sull'uso del dispositivo in aree pericolose, v. Istruzioni di sicurezza specifiche per aree pericolose

Porta 2: Modbus TCP su Ethernet 100 Mbit/s	
Utilizzo del dispositivo	<p>Connessione del dispositivo a un interruttore Fast Ethernet (RJ45) In aree sicure, lo switch Ethernet deve supportare lo standard 100BASE-TX.</p>
Standard	Secondo IEEE 802.3u
Trasferimento dati	Half-duplex, full-duplex
Consumo di corrente	-
Tensione di alimentazione consentita	-
Connessione del bus	Interfaccia service (RJ45)

EtherNet/IP

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

PROFINET

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


PROFINET su Ethernet-APL

Uso del dispositivo	<p>Connessione del dispositivo a un interruttore da campo APL Il dispositivo può essere utilizzato solo secondo le seguenti classificazioni della porta APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se utilizzato in aree pericolose: SLAA o SLAC ¹⁾ ▪ Se utilizzato in aree sicure: SLAX <p>Valori di connessione dello switch da campo APL (corrisponde alla classificazione delle porte APL SPCC o SPAA, ad esempio):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di ingresso massima: 15 V_{DC} ▪ Valori di uscita minimi: 0,54 W <p>Connessione del dispositivo a un interruttore SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In aree sicure, il dispositivo può essere utilizzato con un interruttore SPE appropriato: il dispositivo può essere collegato a un interruttore SPE con una tensione massima di 30 V_{DC} e una potenza in uscita minima di 1,85 W. ▪ L'interruttore SPE deve supportare lo standard 10BASE-T1L e le classi di potenza PoDL 10, 11 o 12 e prevedere una funzione per disattivare il rilevamento della classe di potenza.
PROFINET	Secondo IEC 61158 e IEC 61784
Ethernet-APL	Secondo IEEE 802.3cg, specifica v1.0 del profilo porta APL, isolata galvanicamente
Trasferimento dati	10 Mbit/s
Consumo di corrente	<p>Trasmittitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max 400 mA (24 V) ▪ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Tensione di alimentazione consentita	9 ... 30 V
Connessione di rete	Con protezione integrata contro l'inversione di polarità


- 1) Per maggiori informazioni sull'uso del dispositivo in aree pericolose, v. Istruzioni di sicurezza specifiche per aree pericolose

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 μA



Damping	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione 0 ▪ Smorzamento di oscillazione 0 ▪ Segnale asimmetrico ▪ Corrente eccitatore 0 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>


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

Codice d'ordine	"Uscita; ingresso 2" (21), "Uscita; ingresso 3" (022): Opzione C: uscita in corrente 4...20 mA Ex i passiva
Modalità del segnale	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 ▪ Corrente fissa
Valori di uscita massimi	22,5 mA
Tensione di ingresso massima	30 V c.c.
Carico	0 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 µA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione 0 ▪ Smorzamento di oscillazione 0 ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore 0 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>


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

Doppia uscita impulsiva

Funzione	Doppio impulso
Versione	Open collector Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attiva ▪ Passiva ▪ Passiva NAMUR
Valori di ingresso massimi	c.c 30 V, 250 mA (passiva)
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V(attiva)
Caduta di tensione	Per 22,5 mA: ≤ c.c. 2 V
Frequenza in uscita	Configurabile: 0 ... 1 000 Hz
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

Uscita a relè

Funzione	Uscita contatto
Versione	Uscita a relè, isolata galvanicamente
Comportamento di commutazione	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NA (Normalmente aperto), impostazione di fabbrica ▪ NC (normalmente chiuso)

Capacità di commutazione massima (passiva)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 V c.c., 0,1 A ▪ 30 V c.a., 0,5 A
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disabilita ▪ On ▪ Comportamento diagnostico ▪ Soglia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento tubo parzialmente pieno ▪ Taglio di bassa portata <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

Ingresso/uscita configurabile dall'utente

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

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

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

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

Segnale 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
------------------------------------	--

PROFIBUS PA

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

PROFIBUS DP

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

EtherNet/IP

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

PROFINET

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

PROFINET su Ethernet-APL

Diagnostica del dispositivo	Diagnostica secondo PROFINET PA Profile 4.02
------------------------------------	--

FOUNDATION Fieldbus

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

Modbus RS485

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

Modbus TCP su Ethernet-APL/SPE/Fast Ethernet

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

Uscita in corrente

Uscita in corrente 4...20 mA	
Modalità di guasto	Configurabile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA secondo raccomandazione 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 effettivo ▪ Ultimo valore valido
Uscita in corrente 4-20 mA	
Modalità di guasto	Configurabile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allarme massimo: 22 mA ▪ Valore definibile tra: 0 ... 20,5 mA

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Configurabile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore effettivo ▪ Nessun impulso
Uscita in frequenza	
Modalità di guasto	Configurabile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore effettivo ▪ 0 Hz ▪ Valore definibile tra: 2 ... 12 500 Hz

Uscita di commutazione	
Modalità di guasto	Configurabile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato attuale ▪ Aperto ▪ Chiuso

Uscita a relè

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

Display locale

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

 Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:
 - Protocollo HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - Modbus TCP su Ethernet-APL
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - PROFINET su Ethernet-APL
- Mediante interfaccia service
 - Interfaccia service CDI-RJ45
 - Mediante interfaccia service/porta 2: (RJ45)
 - Interfaccia WLAN
- Display alfanumerico
 - Con informazioni sulla causa e interventi correttivi
 - Modbus TCP

 Informazioni aggiuntive sul funzionamento a distanza →  130


Web browser

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

LED

Informazioni di stato	<p>Stato indicato da diversi LED</p> <p>Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensione di alimentazione attiva ■ Trasmissione dati attiva ■ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo ■ Rete disponibile ¹⁾ ■ Connessione stabilita ¹⁾ ■ Stato diagnostico ²⁾ ■ Funzione lampeggiante PROFINET ³⁾
------------------------------	---

- 1) Disponibile solo per PROFINET, PROFINET su Ethernet-APL, Modbus su Ethernet-APL, Ethernet/IP
 2) Disponibile solo per Modbus su Ethernet-APL
 3) Disponibile solo per PROFINET, PROFINET su Ethernet-APL,

Carico Segnale di uscita →  17

Dati della connessione Ex Valori correlati alla sicurezza

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza	
		Uscita; ingresso 1 (Porta 1)	Interfaccia service (Porta 2)
Opzione BA	Uscita in corrente 4-20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione GA	PROFIBUS PA	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione LA	PROFIBUS DP	$U_N = 5 V$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione MA	Modbus RS485	$U_N = 5 V$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione MB	Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s	Profilo porta APL SLAX SPE PoDL classi 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione NA	EtherNet/IP	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione RA	PROFINET	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione RB	PROFINET su Ethernet-APL/SPE, 10Mbit/s	Profilo porta APL SLAX SPE PoDL classi 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$

Le specifiche per U_M si applicano solo ai dispositivi con circuiti Ex i. Dispositivi Zona 1; Classe I, Divisione 1; dispositivi Zona 2; Classe I, Divisione 2 con sensore Ex i.

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" "Uscita; ingresso 3" "Uscita; ingresso 4"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza		
		Uscita; ingresso 2	Uscita; ingresso 3	Uscita; ingresso 4
Opzione B	Uscita in corrente 4-20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
Opzione D	Impostazione iniziale I/O configurabile disattivata	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
Opzione E	Uscita impulsi/frequenza/ contatto	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" "Uscita; ingresso 3" "Uscita; ingresso 4"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza		
		Uscita; ingresso 2	Uscita; ingresso 3	Uscita; ingresso 4
Opzione F	Uscita impulsi doppia	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
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	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		

Valori di sicurezza intrinseca

Zona 1, Zona 21			
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori di sicurezza intrinseca	
		Uscita; ingresso 1 (Porta 1)	Interfaccia service (Porta 2)
Opzione CA	Uscita in corrente 4-20 mA HART Ex-i passiva	Ex ic Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ia ¹⁾ $U_i = 10 V$ $I_i = n.a.$ $P_i = n.a.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
		Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Non a sicurezza intrinseca ⁴⁾
Opzione CC	Uscita in corrente 4-20 mA HART Ex-i attiva	Ex ia ¹⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH(IIC)/15 mH(IIIB)$ $C_0 = 160 nF(IIC)/1160 nF(IIIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $L_i = 4,1 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ia ¹⁾ $U_i = 10 V$ $I_i = n.a.$ $P_i = n.a.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
		Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_i = 491 mW$ $L_0 = 9 mH(IIC)/39 mH(IIIB)$ $C_0 = 600 nF(IIC)/4000 nF(IIIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $L_i = 4,1 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Non a sicurezza intrinseca ⁴⁾

Zona 1, Zona 21			
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori di sicurezza intrinseca	
		Uscita; ingresso 1 (Porta 1)	Interfaccia service (Porta 2)
Opzione HA	PROFIBUS PA Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ia ¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{n.a.}$ $P_i = \text{n.a.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Non a sicurezza intrinseca ⁴⁾

Zona 1, Zona 21			
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori di sicurezza intrinseca	
		Uscita; ingresso 1 (Porta 1)	Interfaccia service (Porta 2)
Opzione MC	Modbus TCP su Ethernet-APL, Ex-i, 10Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAA⁵⁾ Ex ia¹⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Specifiche del cavo secondo 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ linea/linea} + 0,5 C_c \text{ linea/schermatura}$, se entrambe le linee sono flottanti, oppure $C_c = C_c \text{ linea/linea} + C_c \text{ linea/schermatura}$, se la schermatura è collegata a una linea Lunghezza del cavo (esclusi spezzoni): $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Lunghezza degli spezzoni di cavo: $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{n.a.}$ $P_i = \text{n.a.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		2-WISE power load, APL port profile SLAC⁵⁾ Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Specifiche del cavo secondo 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ linea/linea} + 0,5 C_c \text{ linea/schermatura}$, se entrambe le linee sono flottanti, oppure $C_c = C_c \text{ linea/linea} + C_c \text{ linea/schermatura}$, se la schermatura è collegata a una linea Lunghezza del cavo (esclusi spezzoni): $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Lunghezza degli spezzoni di cavo: $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	Non a sicurezza intrinseca ⁴⁾
Opzione RC	PROFINET su Ethernet-APL, Ex-i, 10Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAA⁵⁾ Ex ia¹⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Specifiche del cavo secondo 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ linea/linea} + 0,5 C_c \text{ linea/schermatura}$, se entrambe le linee sono flottanti, oppure $C_c = C_c \text{ linea/linea} + C_c \text{ linea/schermatura}$, se la schermatura è collegata a una linea Lunghezza del cavo (esclusi spezzoni): $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Lunghezza degli spezzoni di cavo: $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{n.a.}$ $P_i = \text{n.a.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$

Zona 1, Zona 21			
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori di sicurezza intrinseca	
		Uscita; ingresso 1 (Porta 1)	Interfaccia service (Porta 2)
		2-WISE power load, APL port profile SLAC⁵⁾ Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Specifiche del cavo secondo 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \text{ }\Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ linea/linea} + 0,5 C_c \text{ linea/schermatura}$, se entrambe le linee sono flottanti, oppure $C_c = C_c \text{ linea/linea} + C_c \text{ linea/schermatura}$, se la schermatura è collegata a una linea Lunghezza del cavo (esclusi spezzoni): $\leq 200 \text{ m}$ (656,2 ft) Lunghezza degli spezzoni di cavo: $\leq 1 \text{ m}$ (3,3 ft)	Non a sicurezza intrinseca ⁴⁾
Opzione TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ia¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{n.a.}$ $P_i = \text{n.a.}$ $L_i = 0 \text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Non a sicurezza intrinseca ⁴⁾

- 1) Solo per le opzioni approvate: v. documento separato "Istruzioni di sicurezza" (XA) per il dispositivo.
- 2) Solo per le opzioni approvate: v. documento separato "Istruzioni di sicurezza" (XA) per il dispositivo.
- 3) Solo per le opzioni approvate: v. documento separato "Istruzioni di sicurezza" (XA) per il dispositivo.
- 4) Il collegamento o il funzionamento con l'interfaccia service (porta 2) non è consentito in atmosfere potenzialmente esplosive.
- 5) Per altre opzioni, vedere il disegno di installazione Ethernet-APL HE_01622.

Zona 2		
Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori a sicurezza intrinseca o valori NIFW Uscita; ingresso 1 (Porta 1)
Opzione HA	PROFIBUS PA Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
Opzione MC	Modbus TCP su Ethernet-APL, Ex-i, 10Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAC ¹⁾ Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Specifiche del cavo secondo 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH}/\text{km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF}/\text{km}$ $C_c = C_c \text{ linea}/\text{linea} + 0,5 C_c \text{ linea}/\text{schermatura}$, se entrambe le linee sono flottanti, oppure $C_c = C_c \text{ linea}/\text{linea} + C_c \text{ linea}/\text{schermatura}$, se la schermatura è collegata a una linea Lunghezza del cavo (esclusi spezzoni): $\leq 200 \text{ m}$ (656,2 ft) Lunghezza degli spezzoni di cavo: $\leq 1 \text{ m}$ (3,3 ft)
Opzione RC	PROFINET su Ethernet-APL, Ex-i, 10Mbit/s	Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Specifiche del cavo secondo 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH}/\text{km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF}/\text{km}$ $C_c = C_c \text{ linea}/\text{linea} + 0,5 C_c \text{ linea}/\text{schermatura}$, se entrambe le linee sono flottanti, oppure $C_c = C_c \text{ linea}/\text{linea} + C_c \text{ linea}/\text{schermatura}$, se la schermatura è collegata a una linea Lunghezza del cavo (esclusi spezzoni): $\leq 200 \text{ m}$ (656,2 ft) Lunghezza degli spezzoni di cavo: $\leq 1 \text{ m}$ (3,3 ft)
Opzione TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$

1) Per altre opzioni, vedere il disegno di installazione Ethernet-APL HE_01622.

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

Taglio di bassa portata


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

Isolamento galvanico

Le uscite sono isolate galvanicamente:


- dall'alimentazione
- tra di loro
- dalla messa a terra di protezione (PE)

Dati specifici del protocollo**HART**




ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x3B
Revisione del protocollo HART	7
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: www.endress.com
Carico HART	Min. 250 Ω
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variabili misurate mediante protocollo HART ▪ Funzionalità Burst Mode

FOUNDATION Fieldbus

ID produttore	0x452B48 (hex)
Numero ident	0x103B (hex)
Revisione del dispositivo	1
Revisione DD	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Revisione CFF	
ITK (Interoperability Test Kit)	Versione 6.2.0
Numero campagna test ITK	Informazioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Capacità Link Master (LAS, Link Active Scheduler)	Sì
Selezione di "Link Master" e "Basic Device"	Sì Impostazione di fabbrica: Basic Device
Indirizzo nodo	Impostazione di fabbrica: 247 (0xF7)
Funzioni supportate	Sono supportati i seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riavvio ▪ ENP Restart ▪ Diagnostica ▪ Imposta su OOS ▪ Imposta su AUTO ▪ Leggi dati andamento ▪ Leggi logbook eventi
VCR (Virtual communication relationship)	
Numero di VCR	44
Numero di Link object in VFD	50
Voci permanenti	1
VCR client	0
VCR server	10
VCR source	43
VCR sink	0
VCR subscriber	43



VCR publisher	43
Funzionalità di collegamento relative	
Intervallo di tempo	4
Ritardo min. tra PDU	8
Ritardo risposta max.	16
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Descrizione dei moduli ▪ Tempi di esecuzione ▪ Metodi

PROFIBUS DP

ID produttore	0x11
Numero ident	0x156F
Versione profilo	3.02
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<p>Informazioni e file disponibili all'indirizzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ▪ https://www.profibus.com
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione Identificazione del dispositivo estremamente semplice da parte del sistema di controllo e mediante targhetta ▪ Upload/download PROFIBUS La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS ▪ Informazioni di stato riassuntive Informazioni diagnostiche semplici e intuitive grazie alla classificazione dei possibili messaggi diagnostici
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O ▪ Mediante tool operativi (es. FieldCare)
Compatibilità con il modello precedente	<p>Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promass 500 è compatibile con i dati ciclici dei modelli precedenti. Non sono richiesti adattamenti dei parametri ingegneristici della rete PROFIBUS al file GSD del misuratore Promass 500.</p> <p>Modello precedente: Promass 83 PROFIBUS DP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 1529 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1529.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1529.gsd <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  154.</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Descrizione dei moduli





PROFIBUS PA

ID produttore	0x11
Numero ident	0x156D
Versione profilo	3.02

File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<p>Informazioni e file disponibili all'indirizzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ▪ https://www.profibus.com
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione Identificazione del dispositivo estremamente semplice da parte del sistema di controllo e mediante targhetta ▪ Upload/download PROFIBUS La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS ▪ Informazioni di stato riassuntive Informazioni diagnostiche semplici e intuitive grazie alla classificazione dei possibili messaggi diagnostici
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O ▪ Display locale ▪ Mediante tool operativi (es. FieldCare)
Compatibilità con il modello precedente	<p>Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promass 500 è compatibile con i dati ciclici dei modelli precedenti. Non sono richiesti adattamenti dei parametri ingegneristici della rete PROFIBUS al file GSD del misuratore Promass 500.</p> <p>Modelli precedenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promass 80 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 1528 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1528.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1528.gsd ▪ Promass 83 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero ID: 152A (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x152A.gsd ▪ File GSD standard: EH3_152A.gsd <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  154.</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Descrizione dei moduli


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 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	<p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri


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	<p>Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.</p> <p> Per informazioni sul registro Modbus</p>
Compatibilità con il modello precedente	<p>Se il dispositivo viene sostituito, il misuratore Promass 500 supporta la compatibilità dei registri Modbus per le variabili di processo e le informazioni diagnostiche con il modello precedente Promass 83. Non è necessario modificare i parametri di sviluppo nel sistema di automazione.</p> <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  154.</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni su Modbus RS485 ▪ Codici funzioni ▪ Informazioni sul registro ▪ Tempo di risposta ▪ Mappa dati Modbus

Modbus TCP su Ethernet-APL


Porta 1: Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s	
Protocollo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocollo di applicazione Modbus V1.1 ▪ TCP
Tempi di risposta	Su richiesta del client Modbus: tipicamente 3 ... 5 ms
Porta TCP	502
Connessioni TCP Modbus	4 max
Tipo di comunicazione	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L
Trasferimento dati	Full-duplex
Polarità	Correzione automatica di linee di "segnale + APL" e "segnale - APL" incrociate
Tipo di dispositivo	Indirizzo
ID del tipo di dispositivo	0xC43B
Codici funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
Supporto di trasmissione per codici funzione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
Velocità di trasferimento supportata	10 Mbit/s (Ethernet-APL)
Caratteristiche supportate	L'indirizzo può essere configurato mediante DHCP, web server o software
File descrittivi del dispositivo (FDI)	Informazioni e file disponibili in: www.endress.com → Download area

Opzioni di configurazione per misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Software di gestione risorse (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ▪ Web server integrato mediante web browser e indirizzo IP ▪ Operatività locale
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione del dispositivo mediante: Targhetta ▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzione lampeggiante mediante il display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo ▪ Funzionamento del dispositivo tramite software di gestione risorse (ad es. FieldCare, DeviceCare)
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentazione e descrizione dei codici funzione supportati ▪ Codifica dello stato ▪ Impostazione di fabbrica

Porta 2: Modbus TCP su Ethernet 100 Mbit/s	
Protocollo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocollo di applicazione Modbus V1.1 ▪ TCP
Tempi di risposta	Su richiesta del client Modbus: tipicamente 3 ... 5 ms
Porta TCP	502
Connessioni TCP Modbus	4 max
Tipo di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10BASE-T ▪ 100BASE-TX
Trasferimento dati	Half-duplex, full-duplex
Polarità	Auto-MDIX
Tipo di dispositivo	Indirizzo
ID del tipo di dispositivo	0xC43B
Codici funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
Supporto di trasmissione per codici funzione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
Velocità di trasferimento supportata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 Mbit/s ▪ 100 Mbit/s (Fast-Ethernet)
Caratteristiche supportate	L'indirizzo può essere configurato mediante DHCP, web server o software
File descrittivi del dispositivo (FDI)	Informazioni e file disponibili in: www.endress.com → Download area
Opzioni di configurazione per misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Software di gestione risorse (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ▪ Web server integrato mediante web browser e indirizzo IP ▪ Operatività locale


Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione del dispositivo mediante: Targhetta ▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzionamento del dispositivo tramite software di gestione risorse (ad es. FieldCare, DeviceCare)
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentazione e descrizione dei codici funzione supportati ▪ Codifica dello stato ▪ Impostazione di fabbrica

EtherNet/IP

Protocollo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol ▪ CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP
Tipo di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10Base-T ▪ 100Base-TX
Profilo del dispositivo	Dispositivo generico (tipo di prodotto: 0x2B)
ID del produttore	0x000049E
ID del tipo di dispositivo	0x103B
Velocità di trasmissione	Automatica ¹⁰ / ₁₀₀ Mbit con rilevamento half-duplex e full-duplex
Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
Connessioni CIP supportate	3 connessioni max
Connessioni esplicite	6 connessioni max
Connessioni I/O	6 connessioni max. (scanner)
Opzioni di configurazione per il misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP ▪ Software specifico del produttore (FieldCare) ▪ Profilo Add-on di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation ▪ Web browser ▪ Scheda tecnica elettronica (EDS) incorporata nel misuratore
Configurazione dell'interfaccia EtherNet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocità: 10 MBit, 100 MBit, auto (impostazione di fabbrica) ▪ Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (impostazione di fabbrica)
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP (ultimi otto caratteri) ▪ DHCP ▪ Software specifico del produttore (FieldCare) ▪ Profilo Add-on di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation ▪ Web browser ▪ Software EtherNet/IP, ad es. RSLinx (Rockwell Automation)
Device Level Ring (DLR)	Si
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Gruppi in ingresso e uscita


PROFINET

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

Classe Netload	Classe 2 Netload 100 Mbit/s
Velocità di trasmissione	Automatica 100 Mbit/s con rilevamento full-duplex
Periodi	Da 8 ms
Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
MRP (Media Redundancy Protocol)	Sì
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Profilo del dispositivo	Identificativo interfaccia applicazione 0xF600 Dispositivo generico
ID del produttore	0x11
ID del tipo di dispositivo	0x843B
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili in: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ▪ www.profibus.com
Connessioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (AR controllore I/O) ▪ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O) ▪ 1 x ingresso CR (Communication Relation) ▪ 1 x uscita CR (Communication Relation) ▪ 1 x allarme CR (Communication Relation)
Opzioni di configurazione per misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato mediante web browser e indirizzo IP ▪ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore. ▪ Operatività locale
Configurazione del nome del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Protocollo DCP ▪ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione, identificazione semplice del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di controllo ▪ Targhetta ▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzione lampeggiante mediante il display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo ▪ Funzionamento del dispositivo tramite software di asset management (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica dello stato ▪ Configurazione dell'avviamento ▪ Impostazione di fabbrica

Dati specifici del protocollo

Protocollo	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.43
Tipo di comunicazione	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L

Classe di conformità	Classe di conformità B (PA)
Classe Netload	Classe di robustezza 2 Netload PROFINET 10 Mbit/s
Trasferimento dati	10 Mbit/s Full duplex
Tempi del ciclo	64 ms
Polarità	Correzione automatica delle linee di segnale incrociate "APL signal +" e "APL signal -"
MRP (Media Redundancy Protocol)	Impossibile (connessione punto-punto allo switch da campo APL)
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Profilo del dispositivo	PROFINET PA profile 4,02 (identificativo interfaccia applicazione API: 0x9700)
ID produttore	17
ID tipo di dispositivo	0xA43B
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, FDI)	Informazioni e file disponibili in: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download area ▪ www.profibus.com
Connessioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (AR controllore I/O) ▪ 2 x AR (AR dispositivo supervisore I/O)
Opzioni di configurazione per misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato tramite web browser e indirizzo IP ▪ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore. ▪ Operatività locale
Configurazione del nome del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Protocollo DCP ▪ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione, identificazione semplice del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di controllo ▪ Targhetta ▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzione lampeggiante sul display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione del dispositivo ▪ Funzionamento del dispositivo tramite software di asset management (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM con FDI)
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  154.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica dello stato ▪ Impostazione di fabbrica

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti **Trasmettitore: tensione di alimentazione, ingressi/uscite**

HART

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ¹⁾		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

1) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.

FOUNDATION Fieldbus

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ¹⁾		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

1) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.

PROFIBUS DP

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ¹⁾		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

1) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.

PROFIBUS PA

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ¹⁾		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

1) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.

Modbus RS485

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ¹⁾		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

1) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.

Modbus TCP

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1 ¹⁾)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ²⁾		Interfaccia service (Porta 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

- 1) Per la comunicazione Modbus TCP, è possibile utilizzare la porta 1 o la porta 2.
- 2) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.

PROFINET

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1) ¹⁾		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ²⁾		Interfaccia service (Porta 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

- 1) La porta può essere utilizzata per la comunicazione o come interfaccia service (CDI-RJ45).
- 2) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.

PROFINET su Ethernet-APL

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (Porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ¹⁾		Interfaccia service (Porta 2 ²⁾)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

- 1) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.
- 2) Nessuna comunicazione PROFINET disponibile sulla porta 2

EtherNet/IP

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1) ¹⁾		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4 ²⁾		Interfaccia service (Porta 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 15.										

- 1) La porta può essere utilizzata per la comunicazione o come interfaccia service (CDI-RJ45).
- 2) Ingresso/uscita disponibile solo per Proline 500 - digital.

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 - digital → 49
- Proline 500 → 50

Connettori del dispositivo disponibili Proline 500

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

Connettori del dispositivo per Proline 500:

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1"

- Opzione **SA** "FOUNDATION Fieldbus" → 43
- Opzione **GA** "PROFIBUS PA" → 43
- Opzione **NA** "EtherNet/IP" → 43
- Opzione **RA** "PROFINET" → 43
- Opzione **RB** "PROFINET su Ethernet-APL" → 43
- Opzione **MB** "Modbus TCP" → 44

Connettore del dispositivo per la connessione all'interfaccia service:

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

Opzione **NB**, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) → 48

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 50	
	2	3
M, 3, 4, 5	Connettore 7/8"	-

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 50	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12×1	-

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 50	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12×1	-
R ^{1) 2)} S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connettore M12×1	Connettore M12×1

- 1) Non compatibile con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8), un adattatore RJ45-M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NB)
- 2) Adatto per integrare il dispositivo in una topologia ad anello.

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 50	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12×1	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connettore M12×1	Connettore M12×1

- 1) Non compatibile con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8), un adattatore RJ45-M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NB)
- 2) Adatto per integrare il dispositivo in una topologia ad anello.

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 50	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12×1	-

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1", opzione MB "Modbus TCP su Ethernet-APL"

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Accessori	Ingresso cavo/connesione → 50	
		2	3
L, N, P, U	-	Connettore M12×1 Codifica A	-
L, N, P, U	NB ¹⁾	Connettore M12×1 Codifica A	Connettore M12×1 ¹⁾ Codifica D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	-	-	Connettore M12×1 Codifica D

- 1) Non utilizzabile come porta TCP Modbus.
 2) Non compatibile con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8, un adattatore RJ45 M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessorio installato", opzione NB)

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

Codice d'ordine per "Accessorio installato"	Ingresso cavo/connesione → 50	
	Ingresso cavo 2	Ingresso cavo 3
NB ¹⁾	-	Connettore M12×1

- 1) Non compatibile con collegamento elettrico opzione 1, 2, 7, 8

Connettori per dispositivo disponibili Proline 500 digitale

Connettori per dispositivo per Proline 500 digitale:

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1"

- Opzione SA "FOUNDATION Fieldbus" → 43
- Opzione GA "PROFIBUS PA" → 43
- Opzione NA "Ethernet/IP" → 43
- Opzione RA "PROFINET" → 43
- Opzione RB "PROFINET su Ethernet-APL" → 43
- Opzione MB "Modbus TCP su Ethernet-APL"

Connettore del dispositivo per la connessione all'interfaccia service:

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

Opzione NB, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) → 48

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 50			
	2	3	4	5
M, 3, 4, 5	-	Connettore 7/8"	-	-

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 50			
	2	3	4	5
L, N, P, U	-	Connettore M12×1	-	-

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 50			
	2	3	4	5
L, N, P, U	Connettore M12×1	-	-	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connettore M12×1	-	-	Connettore M12×1

- 1) Non compatibile con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessori inclusi", opzione P8), un adattatore RJ45 M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NB)
- 2) Adatto per integrare il dispositivo in una topologia ad anello.

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 50			
	2	3	4	5
L, N, P, U	Connettore M12×1	-	-	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connettore M12×1	-	-	Connettore M12×1

- 1) Non compatibile con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessori inclusi", opzione P8), un adattatore RJ45 M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NB)
- 2) Adatto per integrare il dispositivo in una topologia ad anello.

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connesione → 50			
	2	3	4	5
L, N, P, U	-	Connettore M12×1 Codifica A	-	-

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1", opzione MB "Modbus TCP su Ethernet-APL"

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Accessori	Ingresso cavo/connesione → 50			
		2	3	4	5
L, N, P, U	-	-	Connettore M12×1 Codifica A	-	-
L, N, P, U	NB ¹⁾	-	Connettore M12×1 Codifica A	-	Connettore M12×1 ¹⁾ Codifica D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	-	-	-	-	Connettore M12×1 Codifica D

- 1) Non utilizzabile come porta Modbus TCP.
- 2) Non compatibile con antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8), adattatore RJ45 M12 per interfaccia service (codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NB)

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 50			
	2	3	4	5
NB ¹⁾	-	-	-	Connettore M12x1 Codifica D

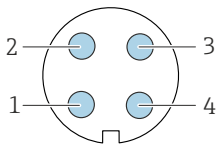
1) Non compatibile con l'opzione di collegamento elettrico 1, 2, 7, 8

Assegnazione dei pin,
connettore del dispositivo

FOUNDATION Fieldbus

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

PROFIBUS PA

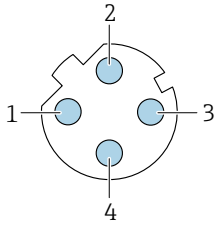
	Pin		Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	+	PROFIBUS PA +		
2		Messa a terra			
3	-	PROFIBUS PA -			
4		Non utilizzato			
		Corpo connettore in metallo	Schermatura del cavo		



Connettore consigliato:

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

PROFINET

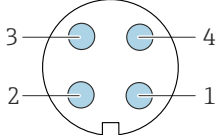
	Pin		Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	+	TD +		
2	+	RD +			
3	-	TD -			

A0032047

	4	-	RD -		
	Custodi a connettore in metallo		Schermatura del cavo		

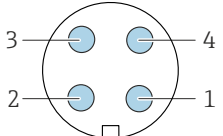
- i** Connettore consigliato:
- Binder, serie 825, cod. 99 3729 810 04
 - Phoenix, cod. 1543223 SACC-M12MSD-4Q

PROFINET su Ethernet-APL

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

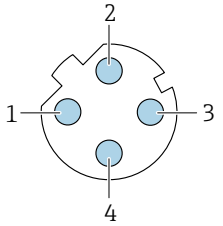
- i** Connettore consigliato:
- Binder, serie 713, n. parte 99 1430 814 04
 - Phoenix, cod. 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s

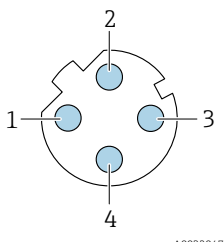
	Pin	Assegnazione	Codifica	Connettore/ingresso
	1	Segnale Ethernet-APL -	A	Ingresso
	2	Segnale Ethernet-APL +		
	3	Schermatura cavo ¹		
	4	Non utilizzato		
	Corpo connettore in metallo	Schermatura del cavo		
¹ Se si utilizza un cavo schermato				

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

Modbus TCP su Ethernet 100 Mbit/s

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

EtherNet/IP

	Pin	Assegnazione		Codifica	Connettore/ ingresso
	1	+	Tx	D	Ingresso
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		
Custodia connettore in metallo		Schermatura del cavo			

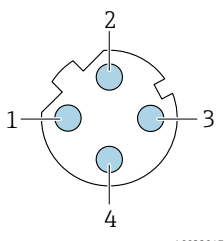


Connettore consigliato:

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

Interfaccia service

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

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



Connettore consigliato:

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

Tensione di alimentazione

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

Potenza assorbita

Trasmittitore

Max. 10 W (alimentazione attiva)

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

Consumo di corrente

Trasmittitore

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

Interruzione dell'alimentazione

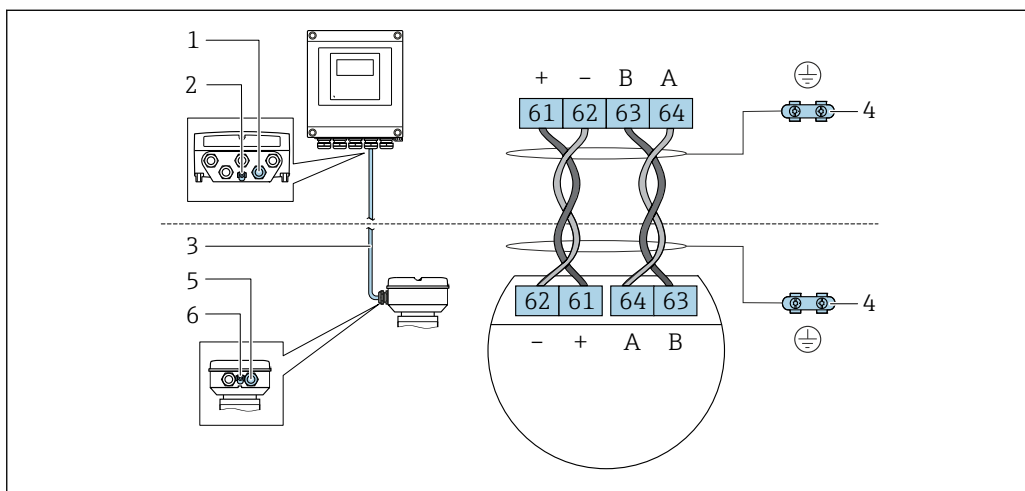
- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- In base alla versione del dispositivo, la configurazione è salvata nella memoria del dispositivo o in quella a innesto (HistoROM DAT).
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

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.

Collegamento elettrico

Connessione del cavo di collegamento: Proline 500 – digitale



A0028198

- 1 Ingresso cavo sulla custodia del trasmettitore
- 2 Messa a terra protettiva (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 Messa a terra protettiva (PE)

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

Vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia"	Connessione con la vano collegamenti del sensore mediante	Connessione con la custodia trasmettitore mediante
Opzione A: alluminio rivestito	Morsetti	Morsetti
Opzione B: inox	Morsetti	Morsetti
Opzione C: ultra compatto, igienico, inox	Connettore dispositivo	Morsetti
Opzione L: inox, fuso	Morsetti	Morsetti

Assegnazione dei pin, connettore dispositivo

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

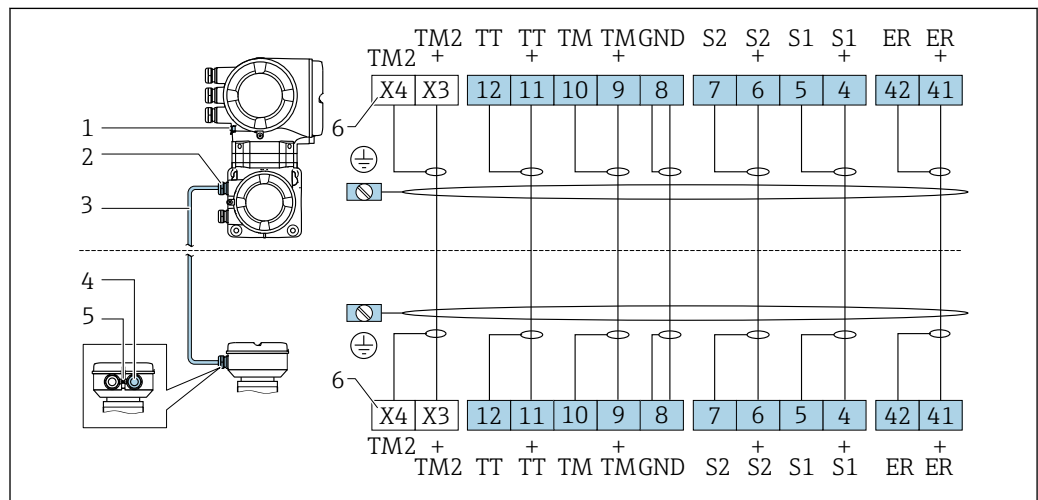
Pin	Colore ¹⁾	Assegnazione		Connessione al morsetto
1	Marrone	+	Tensione di alimentazione	61
2	Bianco	A	Comunicazione ISEM	64
3	Blu	B		63
4	Nero	-	Tensione di alimentazione	62
5	-		-	-
Codifica		Connettore/ingresso		
A		Connettore		

1) Colori del cavo di collegamento

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

Connessione del cavo di collegamento: Proline 500

Il cavo di collegamento è collegato mediante morsetti.

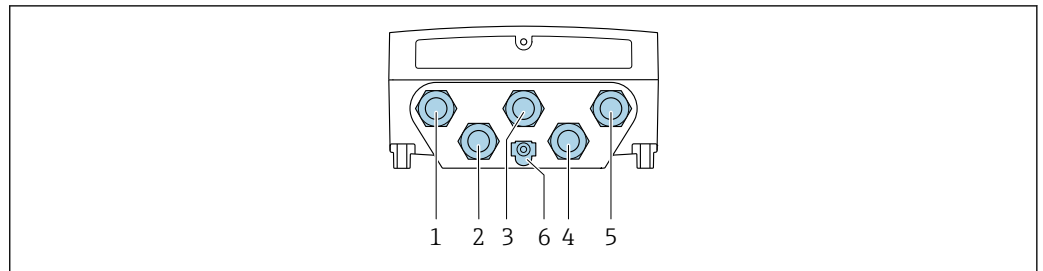


- 1 Messa a terra protettiva (PE)
- 2 Ingresso cavo per cavo di collegamento sul vano collegamenti del trasmettitore
- 3 Cavo di collegamento
- 4 Ingresso cavo per cavo di collegamento sul vano collegamenti del sensore
- 5 Messa a terra protettiva (PE)
- 6 Morsetti X3, X4: sensore di temperatura; solo per versione dispositivo con codice d'ordine per "Test, certificato", opzione JQ

Connessione al trasmettitore

- i** ■ Assegnazione dei morsetti → 41
- Assegnazione dei pin del connettore per dispositivo → 46

Connessione al trasmettitore: Proline 500 - digitale



A0028200

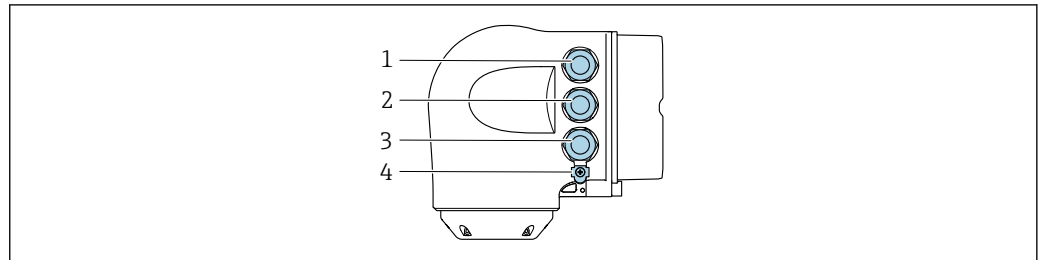
- 1 Collegamento dei morsetti per la tensione di alimentazione
- 2 Collegamento dei morsetti per la trasmissione dei segnali, ingresso/uscita
- 3 Collegamento dei morsetti per la trasmissione dei segnali, ingresso/uscita
- 4 Connessione del morsetto per cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore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

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

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

i Connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 137

Connessione del trasmettitore: Proline 500



A0026781

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


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

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

i Connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 137

Collegamento in una topologia ad anello

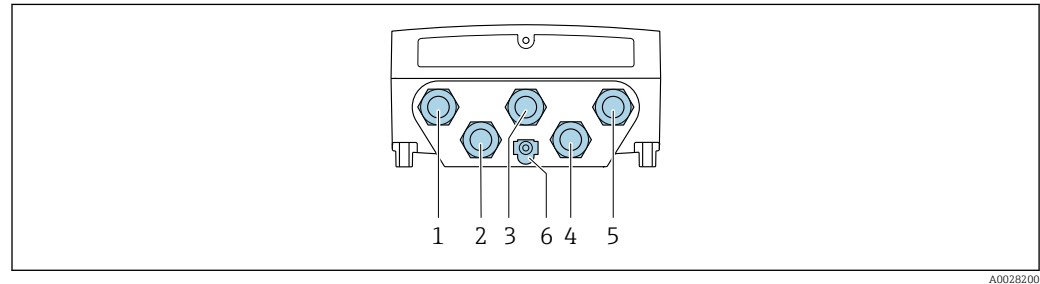
I dispositivi con protocolli di comunicazione EtherNet/IP e PROFINET possono essere integrati in una topologia ad anello. Il dispositivo è integrato tramite il collegamento dei morsetti per i segnali di trasmissione (uscita 1) e il collegamento all'interfaccia service (CDI-RJ45).

 Per informazioni dettagliate sulla connessione dei trasmettitori con approvazione Ex de, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) per il dispositivo.

 Integrazione del trasmettitore in una topologia ad anello:

- EtherNet/IP
- PROFINET

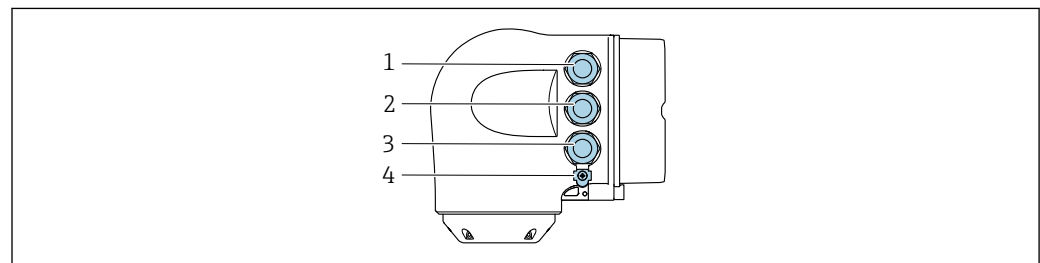
Trasmettitore: Proline 500 – digitale



A0028200


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

Trasmettitore: Proline 500



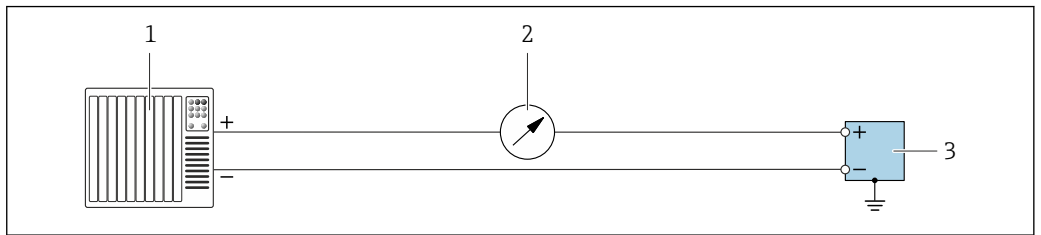
A0026781

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

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

Esempi di connessione

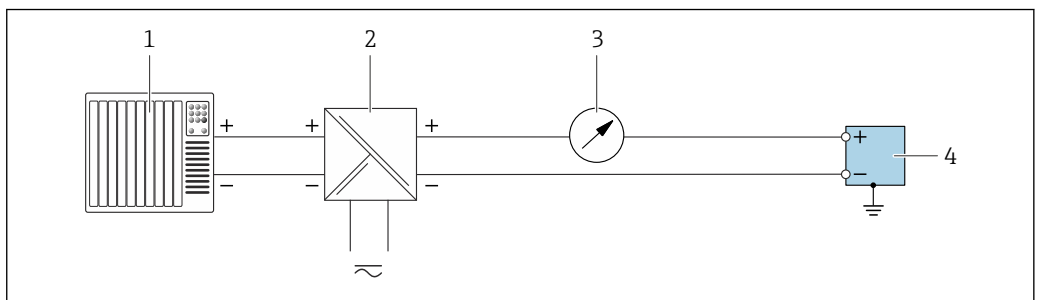
Uscita in corrente 4 ... 20 mA (senza HART)



A0055851

2 Esempio di collegamento all'uscita in corrente a 4 ... 20 mA (attiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Display aggiuntivo opzionale: rispettare il carico massimo
- 3 Misuratore di portata con uscita in corrente (attivo)

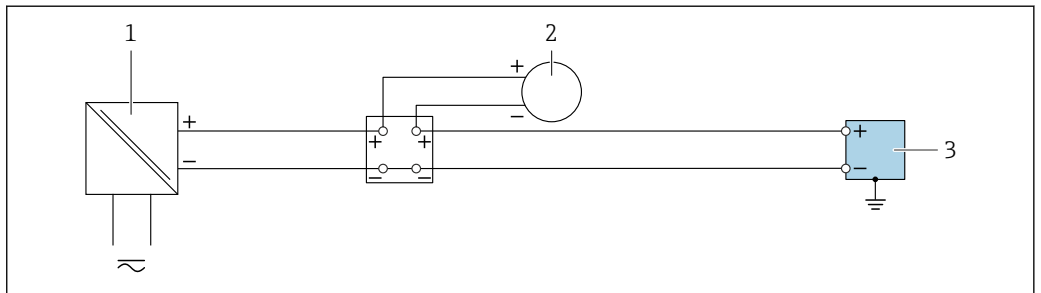


A0055852

3 Esempio di collegamento all'uscita in corrente a 4 ... 20 mA (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Display aggiuntivo opzionale: rispettare il carico massimo
- 4 Trasmettitore con uscita in corrente (passiva)

Ingresso in corrente 4 ... 20 mA

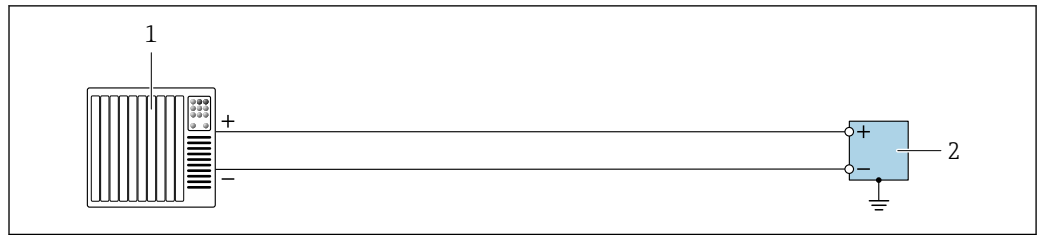


A0055853

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

- 1 Alimentazione
- 2 Misuratore esterno con uscita in corrente passiva a 4 ... 20 mA. Es. pressione o temperatura)
- 3 Trasmettitore con ingresso in corrente a 4 ... 20 mA

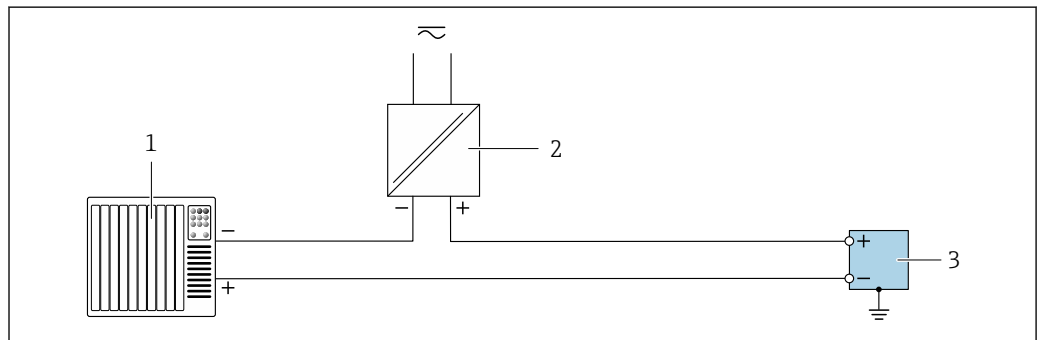
Uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto



A0055856

5 Esempio di collegamento per uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto (attiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso impulsi/ingresso frequenza/ingresso contatto (ad es. PLC)
- 2 Trasmittitore con uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto (attiva)

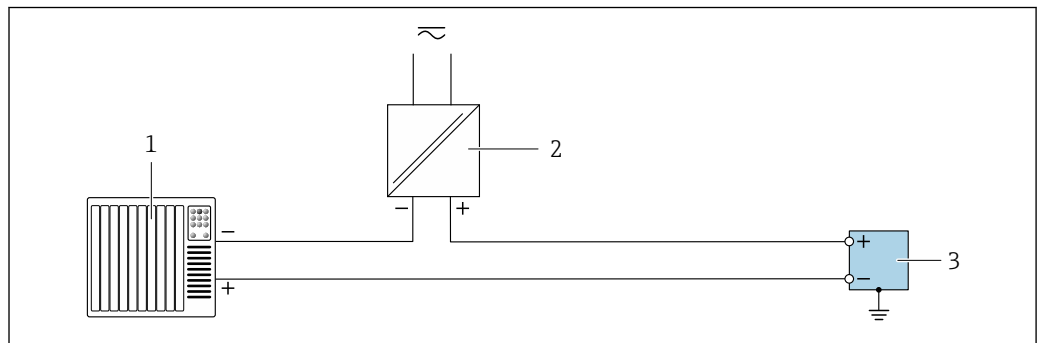


A0055855

6 Esempio di collegamento per uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso impulsi/ingresso frequenza/ingresso contatto (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmittitore con uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto (passiva)

Uscita a relè

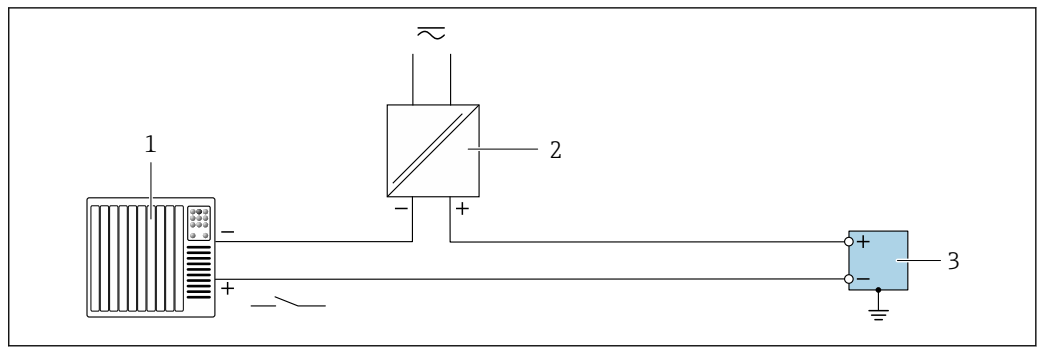


A0055859

7 Esempio di collegamento per uscita a relè

- 1 Sistema di automazione con ingresso contatto (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmittitore con uscita a relè

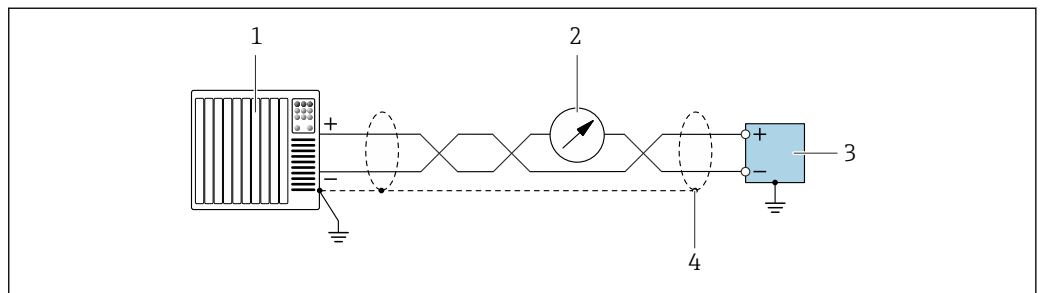
Ingresso di stato



8 Esempio di collegamento per ingresso di stato

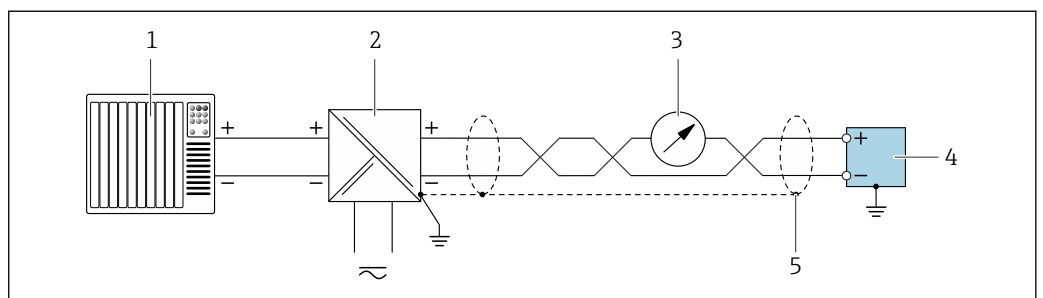
- 1 Sistema di automazione con uscita contatto passiva (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmittitore con ingresso di stato

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



9 Esempio di collegamento all'uscita in corrente a 4 ... 20 mA con HART (attiva)

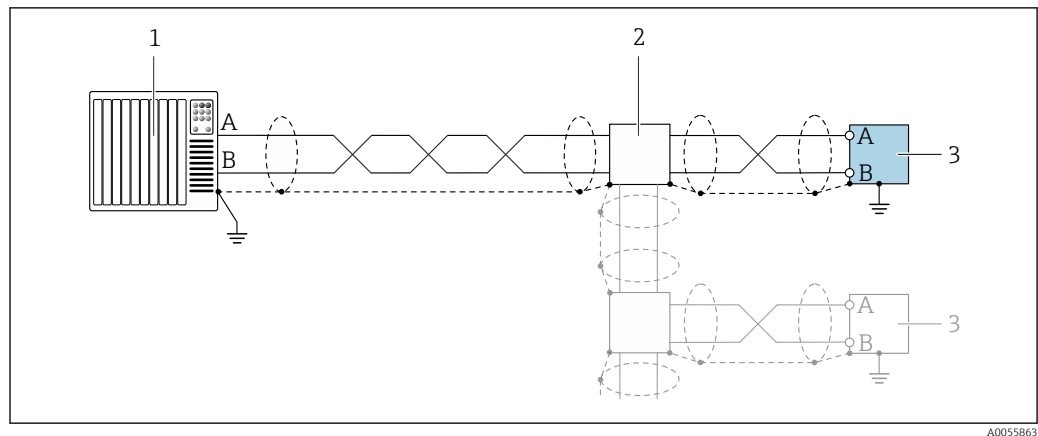
- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente a 4 ... 20 mA con HART (ad es. PLC)
- 2 Display opzionale: rispettare il carico massimo
- 3 Trasmittitore con uscita in corrente a 4 ... 20 mA con HART (attivo)
- 4 Schermatura del cavo di messa a terra a un'estremità. Per installazioni in conformità a NAMUR NE 89, è richiesta la messa a terra della schermatura del cavo su entrambi i lati.



10 Esempio di collegamento all'uscita in corrente a 4 ... 20 mA con HART (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente a 4 ... 20 mA con HART (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Display opzionale: rispettare il carico massimo
- 4 Trasmittitore con uscita in corrente a 4 ... 20 mA con HART (passiva)
- 5 Schermatura del cavo di messa a terra a un'estremità. Per installazioni in conformità a NAMUR NE 89, è richiesta la messa a terra della schermatura del cavo su entrambi i lati.

Modbus RS485



11 Esempio di collegamento per Modbus RS485

- 1 Sistema di automazione con master Modbus (ad es. PLC)
- 2 Scatola di distribuzione opzionale
- 3 Trasmettitore con Modbus RS485

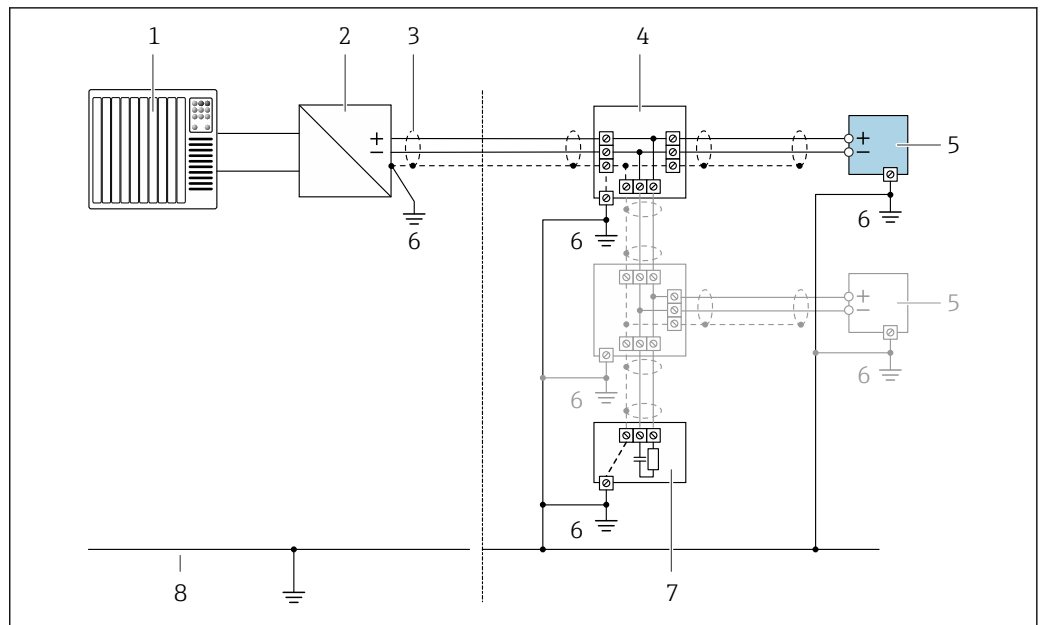
PROFIBUS PA

 Vedere <https://www.profibus.com> "Istruzioni di installazione PROFIBUS".

PROFIBUS DP

 Vedere <https://www.profibus.com> "Istruzioni di installazione PROFIBUS".

FOUNDATION Fieldbus



12 Esempio di connessione per FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 2 Stabilizzatore di corrente (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 4 T-box
- 5 Misuratore
- 6 Messa a terra locale
- 7 Terminazione bus
- 8 Conduttore di equalizzazione del potenziale

PROFINET

Vedere <https://www.profibus.com> "Istruzioni per la pianificazione PROFINET".

EtherNet/IP

Vedere <https://www.odva.org> "Manuale di pianificazione e installazione EtherNet/IP Media".

Ethernet-APL

Vedere <https://www.profibus.com> Ethernet-APL White Paper "

Equalizzazione del potenziale

Requisiti


Per l'equalizzazione del potenziale:

- Prestare attenzione alle soluzioni di messa a terra interne
- Valutare le condizioni operative, come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido, il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (10 AWG) e un capocorda per i 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 Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filettatura per l'ingresso cavo:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20
- Connettore del dispositivo per comunicazione digitale: M12
Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo →  42.
- Connettore del dispositivo per cavo di collegamento: M12
Un connettore del dispositivo è sempre utilizzato per la versione del dispositivo con codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione C "Ultra compatto, igienico, inox".

Specifiche dei cavi**Campo di temperatura consentito**

- Rispettare le linee guida di installazione e le norme vigenti nel paese di 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 < 6 mm² (10 AWG)

Sezioni più grandi possono essere collegate mediante un capocorda.

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

Cavo di segnale

 Per la misura fiscale, tutte le linee di segnale devono essere cavi schermati (intrecciati in rame stagnato, copertura ottica ≥ 85%). La schermatura del cavo deve essere collegata su ambedue i lati.

Ingresso in corrente 4 ... 20 mA

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita a relè

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso di stato

Il cavo di installazione standard è sufficiente.


Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

Doppino intrecciato schermato.

 Vedere <https://www.fieldcommgroup.org> "SPECIFICHE DEL PROTOCOLLO HART".

Modbus RS485

Doppino intrecciato schermato.

 Vedere <https://modbus.org> "Guida specifiche e implementazione per Modbus su linea seriale".

PROFIBUS PA

Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.

 Vedere <https://www.profibus.com> "Istruzioni di installazione PROFIBUS".

PROFIBUS DP

Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.



Vedere <https://www.profibus.com> "Istruzioni di installazione PROFIBUS".

PROFINET

Solo cavi PROFINET.



Vedere <https://www.profibus.com> "Istruzioni per la pianificazione PROFINET".

EtherNet/IP

Doppino intrecciato Ethernet CAT 5 o superiore.



Vedere <https://www.odva.org> "Manuale di pianificazione e installazione EtherNet/IP Media".

Ethernet-APL

Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.



Vedere <https://www.profibus.com> "Ethernet-APL White Paper".

FOUNDATION Fieldbus

Cavo schermato a due fili intrecciati.

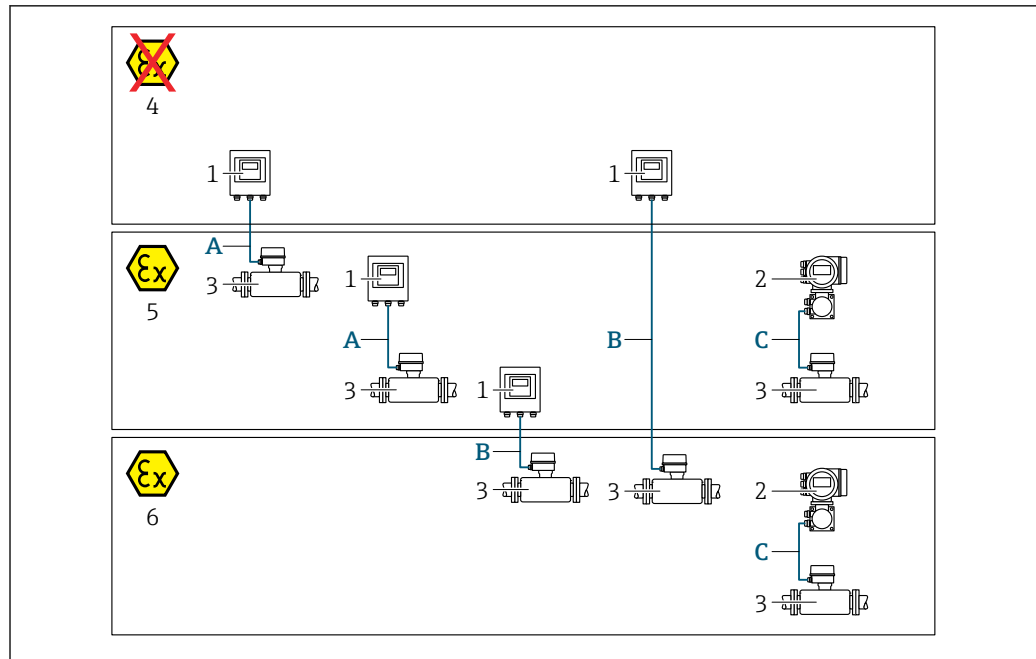


Per maggiori informazioni su progettazione e installazione di reti FOUNDATION Fieldbus consultare:

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

Scelta del cavo di collegamento tra il trasmettitore e il sensore

Dipende dal tipo di trasmettitore e dalle zone di installazione



A0032476

- 1 Trasmittitore digitale Proline 500
- 2 Trasmittitore Proline 500
- 3 Sensore Promass
- 4 Area sicura
- 5 Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- 6 Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
- A Cavo standard a trasmettitore digitale 500 → 60
Trasmittitore installato in area sicura o area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 / sensore installato in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- B Cavo standard a trasmettitore digitale 500 → 61
Trasmittitore installato in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 / sensore installato in area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
- C Cavo segnali a trasmettitore 500 → 63
Trasmittitore e sensore installati in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 oppure Zona 1; Classe I, Divisione 1

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

Cavo standard

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

Costruzione	4 conduttori (2 coppie); trefoli Cu non isolati; trefoli a coppia con schermo comune
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85\%$
Resistenza di loop	Linea di alimentazione (+, -): 10 Ω max.
Lunghezza del cavo	300 m (900 ft) max., v. tabella successiva.
Connettore del dispositivo, lato 1	Presca M12, 5 pin, cod. A.
Connettore del dispositivo, lato 2	Connettore M12, 5 pin, cod. A.
Pin 1+2	Conduttori collegati in doppino intrecciato.
Pin 3+4	Conduttori collegati in doppino intrecciato.

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

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

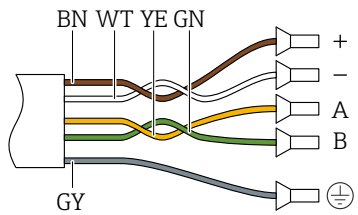
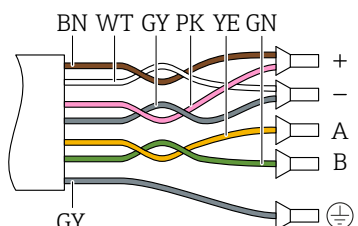
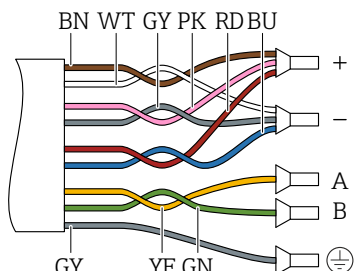
- 1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Se possibile, proteggere il cavo dalla luce solare diretta.

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

Cavo standard

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

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

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

Cavo di collegamento disponibile in opzione

Cavo di collegamento per	Zona 1; Classe I, Divisione 1
Cavo standard	Cavo in PVC 2 x 2 x 0,5 mm ² (AWG 20) ¹⁾ con schermo comune (2 coppie, trefoli a coppia)
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 85 %
Operating temperature	Se montato in posizione fissa: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Lunghezza disponibile del cavo	Fissa: 20 m (60 ft); variabile: fino a 50 m (150 ft) max.

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

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

Struttura	6 cavi in PVC 0,38 mm ² ¹⁾ con schermature individuali dei conduttori e schermatura in rame comune Con codice d'ordine per "Test, certificato", opzione JQ 7 × 0,38 mm ² cavo in PUR ¹⁾ con schermature individuali dei conduttori e schermatura in rame comune
resistenza conduttore	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacità: cavo/schermo	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Lunghezza cavo (max.)	20 m (60 ft)
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
Diametro del cavo	11 mm (0,43 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura operativa	Dipende dalla versione del dispositivo e da come è installato il cavo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versione standard: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cavo - installazione fissa: -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F) ▪ Cavo - mobile: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) ▪ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JP: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cavo - installazione fissa: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ▪ Cavo - mobile: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) ▪ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JQ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cavo - installazione fissa: -60 ... +105 °C (-76 ... +221 °F) ▪ Cavo - mobile: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

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


Protezione dalle sovratensioni

Oscillazioni tensione di rete	→ 📖 48
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 operative

Condizioni operative di riferimento


- Limiti di errore secondo ISO 11631
- Acqua
 - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
 - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Dati come da protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025

 Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi → 📖 153

Errore di misura massimo

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

Accuratezza di base

 Elementi fondamentali della struttura → 📖 67

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

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

Portata massica (gas)

±0,25 % v.i.

Portata massica (liquidi e gas criogenici sotto -100 °C (-148 °F))

±0,35 % v.i. (codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione LA)

Densità (liquidi)

Alle condizioni di riferimento	Taratura di densità standard	A campo ampio Specifica della densità ^{1) 2)}	Taratura della densità estesa ^{3) 4)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,0005	±0,001	±0,0005

- 1) Campo valido per la taratura della densità speciale: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
- 2) Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale" (per diametri nominali ≤ 100 DN)
- 3) Campo valido per la taratura della densità estesa: 0 ... 2 g/cm³, +20 ... +60 °C (+68 ... +140 °F)
- 4) codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione E1 "Densità estesa"

Densità (liquidi e gas criogenici sotto -100 °C (-148 °F))±0,05 g/cm³ (codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione LA)*Temperatura*

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

Stabilità punto di zero

DN		Stabilità punto di zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	³ / ₈	0,030	0,001
15	¹ / ₂	0,200	0,007
25	1	0,540	0,019
40	1 ¹ / ₂	2,25	0,083
50	2	3,50	0,129
80	3	9,0	0,330
100	4	14,0	0,514
150	6	32,0	1,17
250	10	88,0	3,23

Versione per alta temperatura: codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione TS, TT, TU

DN		Stabilità punto di zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
15	¹ / ₂	0,3	0,011
25	1	1,8	0,0662
50	2	7	0,2573
80	3	18	0,6615
100	4	21	0,7718
150	6	48	1,764
250	10	132	4,851

Per i dispositivi in versione per bassa temperatura, codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione LA, considerare quanto segue:

AVISO

La conferma del punto di zero e la regolazione dello zero sono difficili da eseguire in campo a causa della vaporizzazione del liquido criogenico.

- In genere, il punto di zero impostato in fabbrica non deve essere modificato. Garantire che il fluido si trovi in fase liquida se si deve eseguire una regolazione dello zero.

Valori di portata

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

Unità ingegneristiche SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

Unità ingegneristiche US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58,80
10	80 850	8 085	4 043	1 617	808,5	161,7

Accuratezza delle uscite

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


Uscita in corrente

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

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

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

Ripetibilitàv.i. = valore istantaneo; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del fluido**Ripetibilità di base**
 Elementi fondamentali della struttura →  67
Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

±0,025 % v.i. (PremiumCal, per portata massica)
±0,05 % v.i.

Portata massica (gas)

±0,20 % v.i.

Portata massica (liquidi e gas criogenici sotto -100 °C (-148 °F))

±0,175 % v.i. (codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione LA)

Densità (liquidi)±0,00025 g/cm³*Densità (liquidi e gas criogenici sotto -100 °C (-148 °F))*±0,025 g/cm³ (codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione LA)*Temperatura*

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

Tempo di risposta

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

Influenza della temperatura ambiente**Uscita in corrente**

Coefficiente di temperatura	Max. 1 µA/°C
------------------------------------	--------------

Uscita impulsi/frequenza

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

Effetto della temperatura del fluido**Portata massica**



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

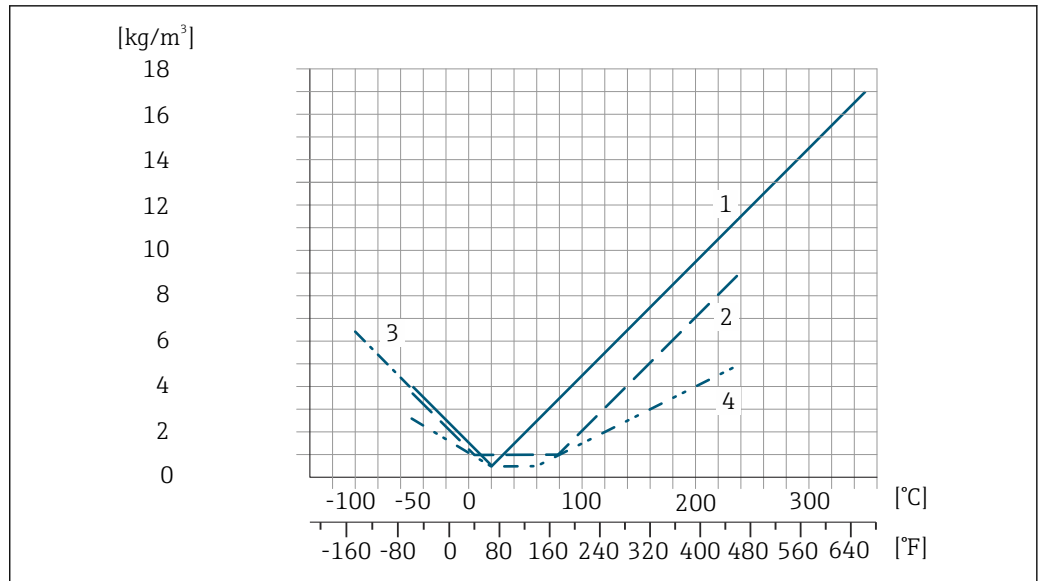
Se la temperatura per la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura addizionale dei sensori è tipicamente ±0,0002 % v.f.s./°C (±0,0001 % v. f.s./°F).

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

Densità

- Se la temperatura per la taratura di densità e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipica dei sensori è ±0,00005 g/cm³/°C (±0,000025 g/cm³/°F). Si può eseguire la regolazione di densità in campo.
- Utilizzabile anche per il codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione LA fino a -100 °C (-148 °F).

Specifica di densità a campo ampio (taratura di densità speciale)Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido (→  63), l'errore di misura è ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F)**Specifiche densità estesa**Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido (→  63), l'errore di misura è ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F)



A0027453

- 1 Regolazione della densità in campo, ad es. a +20 °C (+68 °F)
- 2 Taratura della densità speciale
- 3 Applicabile per il codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione LA
- 4 Taratura della densità estesa

Temperatura

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

Influenza della pressione del fluido

La tabella che segue Indica come la pressione di processo (pressione relativa) influisca sull'accuratezza della portata massica .

v.i. = valore istantaneo



L'effetto può essere compensato:

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



Istruzioni di funzionamento → 154.

DN		[% v.i./bar]	[% v.i./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	nessun effetto	
15	1/2	-0,002	-0,0001
25	1	nessun effetto	
40	1 1/2	-0,003	-0,0002
50	2	-0,008	-0,0006
80	3	-0,009	-0,0006
100	4	-0,007	-0,0005
150	6	-0,009	-0,0006
250	10	-0,009	-0,0006

Elementi fondamentali della struttura

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

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

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

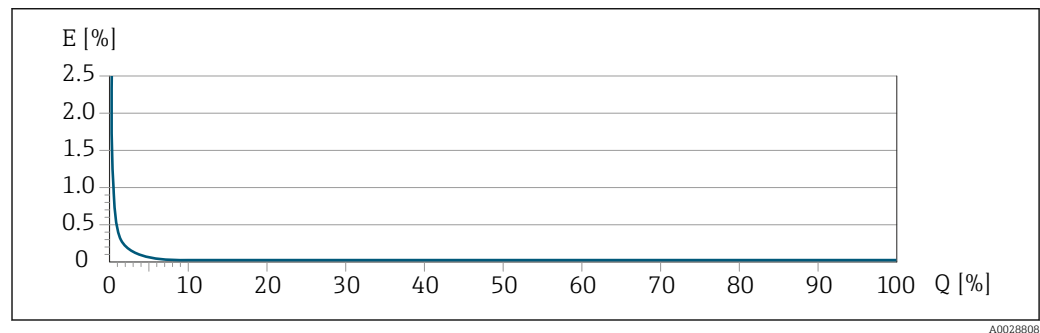
Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata

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

Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

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

Esempio di errore di misura massimo

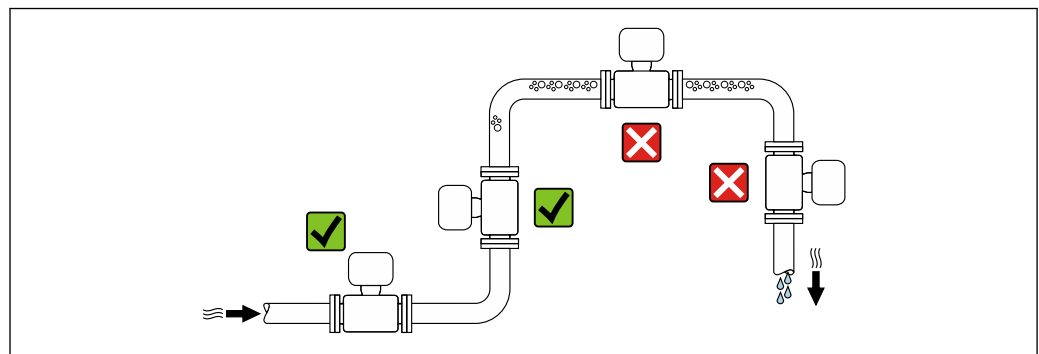


E Errore di misura massimo in % v.i. (esempio con PremiumCal)

Q Portata in % del valore di fondo scala massimo

Installazione

Posizione di montaggio

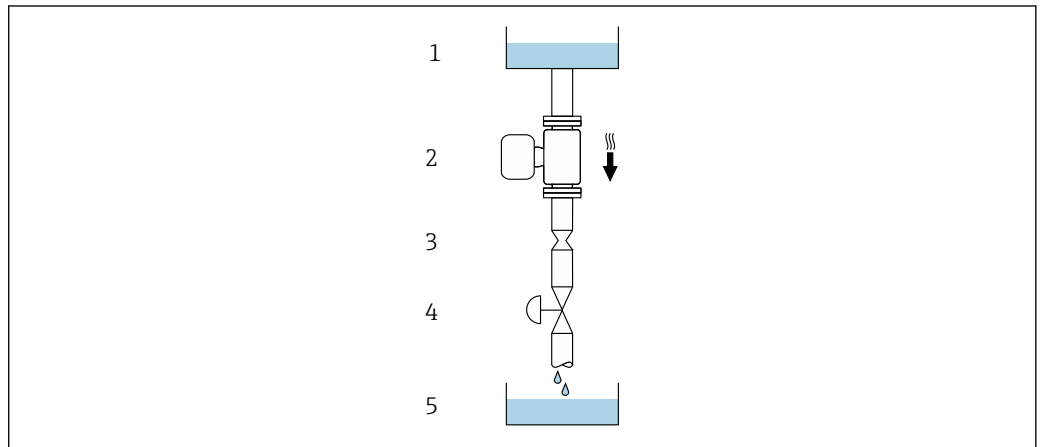


Per evitare errori di misura dovuti alla formazione di bolle di gas nel tubo di misura, evitare i seguenti punti di installazione nel tubo:

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

Installazione in tubi in discesa

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



A0028773

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

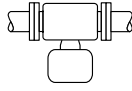






- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio, restrizione nel tubo
- 4 Valvola
- 5 Recipiente da riempire

DN/NPS		Ø orifizio, restrizione tubo	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91

Orientamento

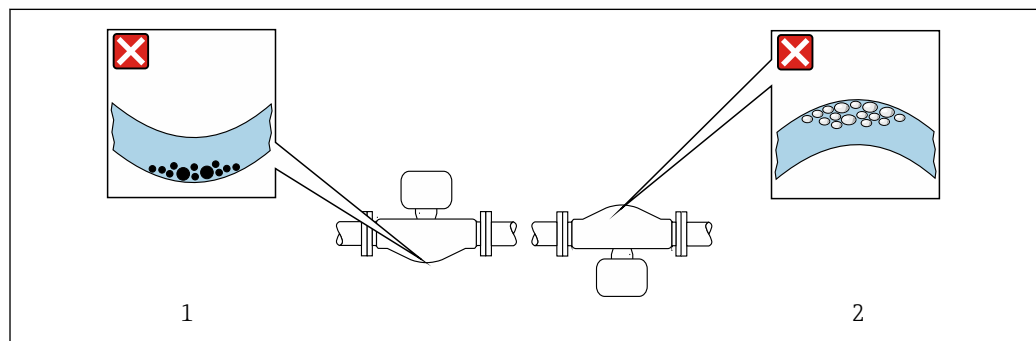
La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

Orientamento		Raccomandazione
A	Orientamento verticale	 <small>A0015591</small> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 <small>A0015589</small> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ²⁾ Eccezione: → 14, 70


Orientamento		Raccomandazione
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 <small>A0015590</small>   ³⁾ Eccezione: →  14,  70
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 <small>A0015592</small> 

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

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




A0028774

 14 Orientamento del sensore con tubo di misura curvo

- 1 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi con solidi sospesi: rischio di depositi
- 2 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi con tendenza al degassamento: rischio di accumuli di gas

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Non sono richiesti speciali accorgimenti per gli elementi che causano turbolenza, quali valvole, gomiti o giunzioni a T, a patto che non si verifichino cavitazioni →  84.

Trasmettitore Proline 500

Montaggio su palina

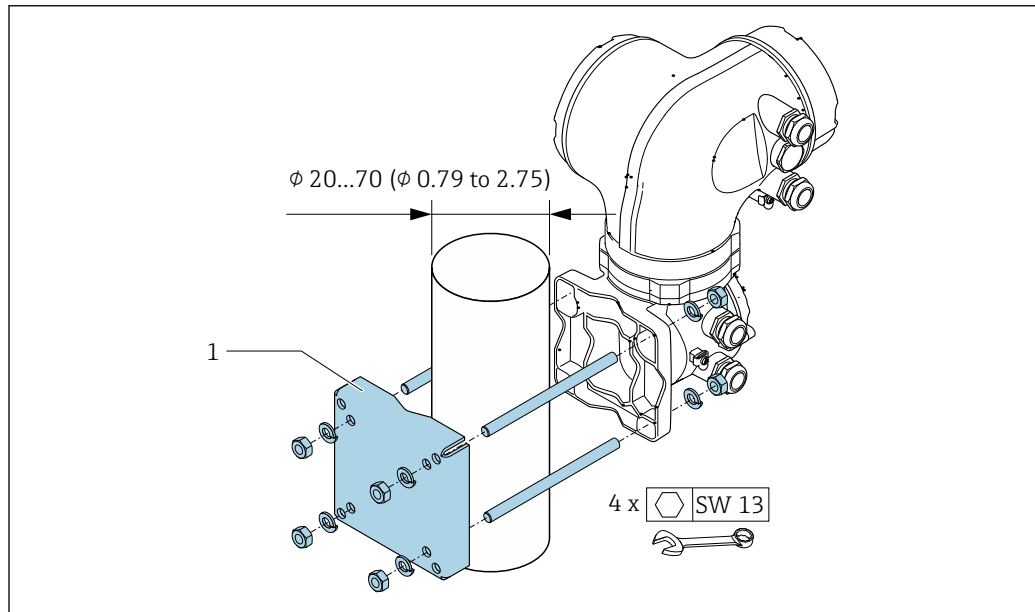
Utensili necessari
Chiave fissa AF 13

⚠ AVVERTENZA

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

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

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

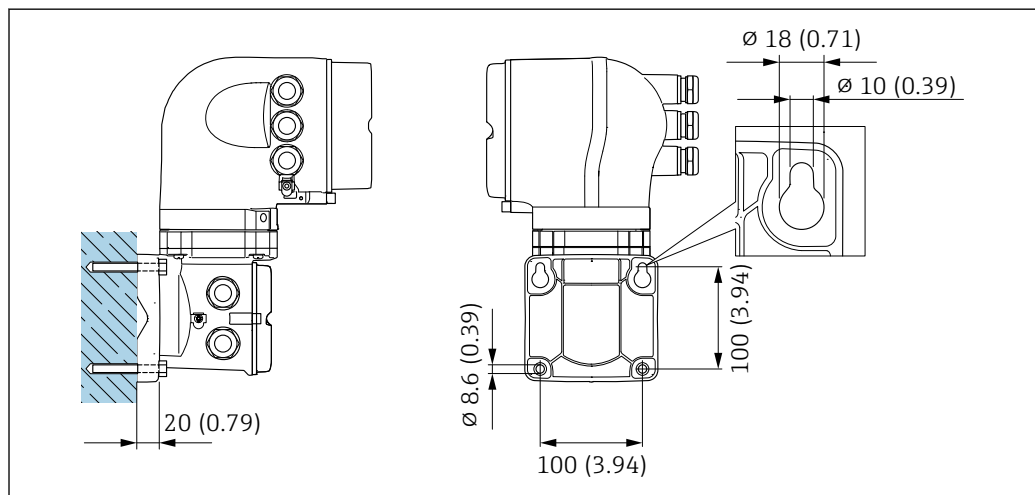


A0029057

17 Unità mm (in)

Montaggio a parete

Utensili necessari
Eseguire il foro con una punta da trapano $\phi 6,0$ mm



A0029068



18 Unità mm (in)

Istruzioni speciali per l'installazione


Drenabilità

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

Compatibilità igienica

 Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica" →  144

Disco di rottura

Informazioni relative al processo: →  83.

AVVERTENZA

Pericolo dovuto a perdite di fluido!

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

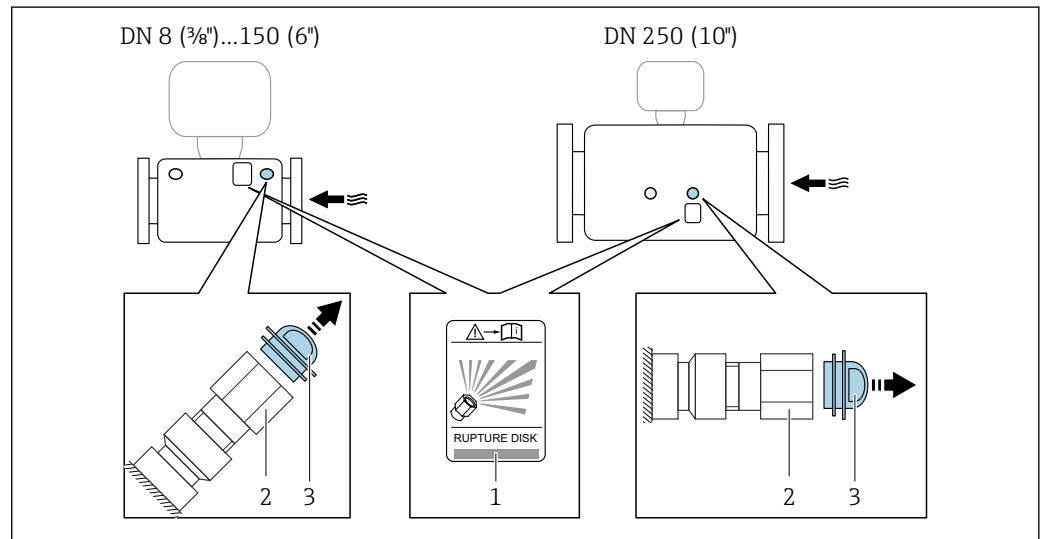
- ▶ Prendere le dovute precauzioni per evitare danni personali e materiali se si attiva il disco di rottura.
- ▶ Osservare le informazioni riportate sull'adesivo del disco di rottura.
- ▶ Verificare che il funzionamento e il controllo del disco di rottura non siano ostacolati dall'installazione del dispositivo.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

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

La protezione utilizzata per il trasporto deve essere rimossa.

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


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



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

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


Verifica del punto di zero e regolazione del punto di zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura avviene alle condizioni di riferimento →  63. Di conseguenza, generalmente non è richiesta una regolazione dello zero in campo.

L'esperienza indica che la regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali:

- Per ottenere l'accuratezza di misura massima anche con portate molto basse.
- In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).
- Per applicazioni con gas a bassa pressione.

Informazioni sul controllo del punto di zero e sulla regolazione del punto di zero, fare riferimento alle Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

 Per ottenere la massima precisione di misura possibile con basse portate, l'installazione deve proteggere il sensore dalle sollecitazioni meccaniche durante il funzionamento.


Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) ▪ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JQ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore: -60 ... +60 °C (-76 ... +140 °F) ▪ Trasmettitore: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Leggibilità del display locale	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.

 Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido →  76

- ▶ 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. →  150.

Temperatura di immagazzinamento

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Classe climatica

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

Umidità relativa

Il dispositivo è adatto per l'uso in aree esterne e interne con umidità relativa di 4 ... 95%.

Altezza operativa

Secondo EN 61010-1
≤ 2 000 m (6 562 ft)

Grado di protezione

Trasmettitore

- 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

- 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

In opzione

Codice d'ordine per "Opzioni del sensore", opzione CM "IP69"

Antenna WLAN esterna

IP66/67, custodia Type 4X

Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti**Vibrazione sinusoidale secondo IEC 60068-2-6**

Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, superficie bagnata", opzione LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU

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

Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, superficie bagnata", opzione HA, SA, SB, SC

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

Trasmettitore

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

Vibrazione casuali a banda larga secondo IEC 60068-2-64

Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, superficie bagnata", opzione LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU

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

Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, superficie bagnata", opzione HA, SA, SB, SC

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

Trasmettitore

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

Urti semisinusoidali secondo IEC 60068-2-27

- Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo misura, superficie bagnata", opzione LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU
6 ms 30 g

- Sensore: codice d'ordine per "Mat. tubo misura, superficie bagnata", opzione HA, SA, SB, SC
6 ms 50 g

- Trasmettitore
6 ms 50 g

Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31**Carico meccanico**

Custodia del trasmettitore e vano collegamenti del sensore:

- Proteggere da effetti meccanici, come ad esempio urti o urti
- Non utilizzare come scala o appoggio per arrampicarsi

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Secondo IEC/EN 61326 e la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21), la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21) è rispettata quando il dispositivo è installato secondo la raccomandazione NAMUR 98 (NE 98).
- Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4
- Versione del dispositivo con PROFIBUS DP: è conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61784



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



Per informazioni dettagliate consultare la dichiarazione di conformità.



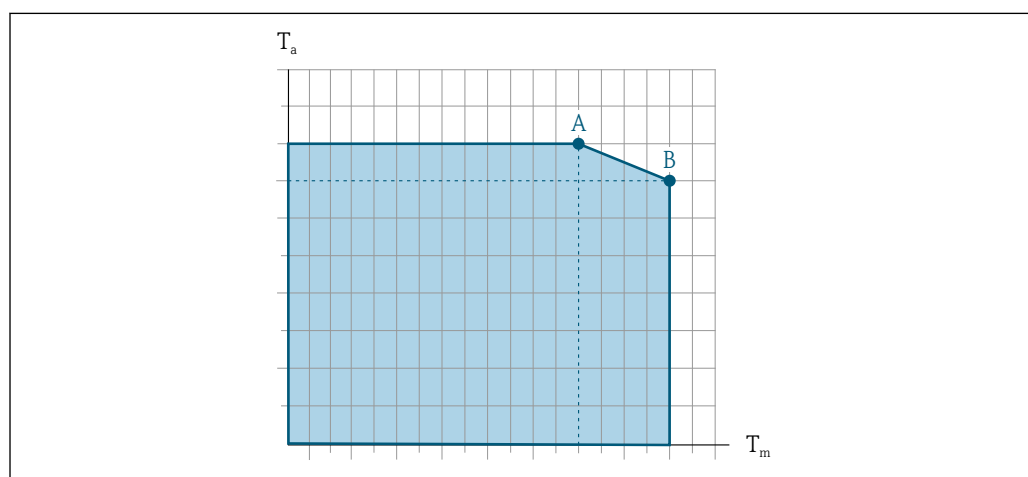
Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

Processo

Campo di temperatura del fluido

Versione standard	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione HA, SA, SB, SC
Versione per temperatura estesa	-50 ... +240 °C (-58 ... +464 °F)	Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione SD, SE, SF, TH
Versione per alta temperatura	-50 ... +350 °C (-58 ... +662 °F)	Per i diametri nominali DN 15 (½"), 25 (1"), 50...250 (2...10") Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione TS, TT, TU
Versione per bassa temperatura	-196 ... +150 °C (-320 ... +302 °F) AWISO Fatica del materiale dovuta a un'eccessiva differenza termica! ► Differenza di temperatura massima del fluido utilizzato: 300 K	Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione LA

Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido



A0031121

19 Rappresentazione esemplificativa, valori nella tabella sottostante.

T_a Temperatura ambiente

T_m Temperatura del fluido

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

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

i Valori per i dispositivi impiegati in area pericolosa:
Documentazione Ex separata (XA) per il dispositivo → 155.

Versione ¹⁾	Non coibentato				Isolato			
	A		B		A		B	
	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m
Versione standard	60 °C (140 °F)	130 °C (266 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	45 °C (113 °F)	150 °C (302 °F)
Versione per temperatura estesa	60 °C (140 °F)	240 °C (464 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	50 °C (122 °F)	240 °C (464 °F)
Versione per alta temperatura	60 °C (140 °F)	240 °C (464 °F)	50 °C (122 °F)	350 °C (662 °F)	60 °C (140 °F)	210 °C (410 °F)	50 °C (122 °F)	350 °C (662 °F)

1) I valori valgono per Promass F 500 - digital e Promass F 500.

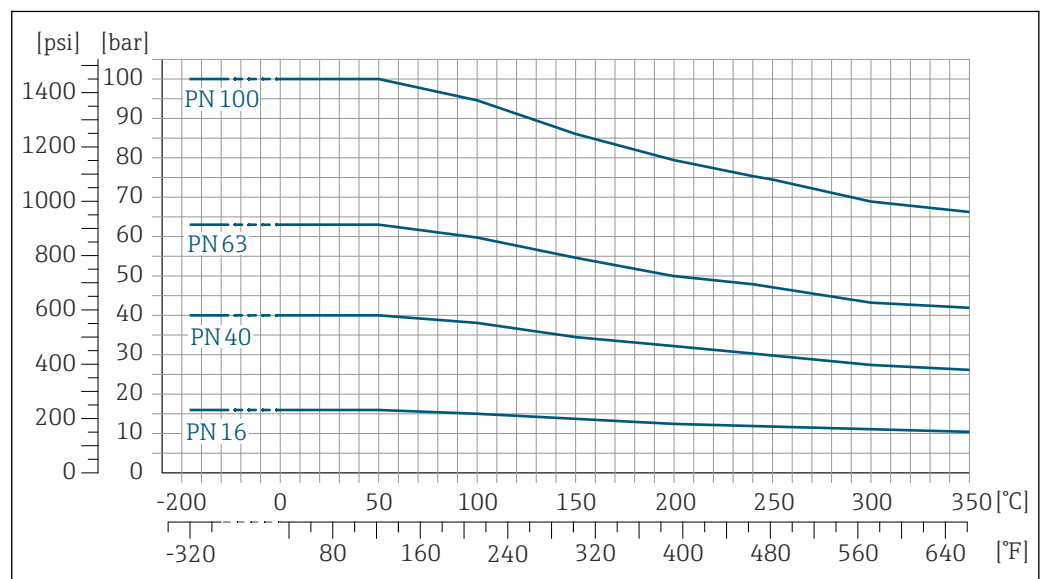
Densità del fluido 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Valori nominali di pressione/temperatura

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

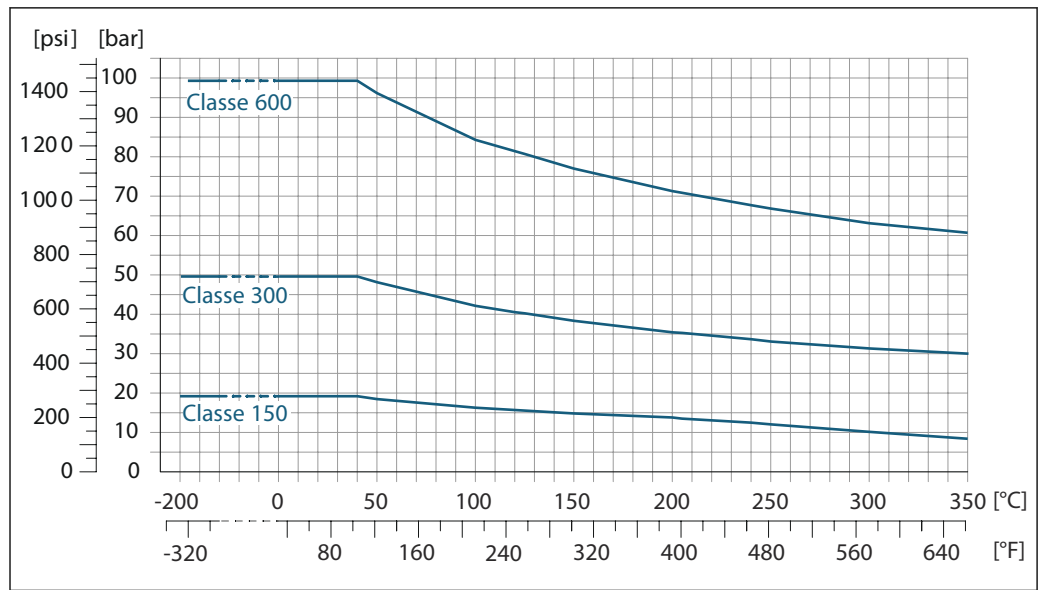
- i** Il campo di temperatura del fluido dipende dalla versione del dispositivo → 76.
I valori nelle curve di pressione-temperatura valgono solo per il campo di temperatura del fluido della specifica versione del dispositivo.
- i** Il campo esteso di temperatura ambiente per le versioni del dispositivo con codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione **JQ** (sensore -60 ... +60 °C (-76 ... +140 °F)) non influisce sui valori nominali di pressione-temperatura.
Il valore per la temperatura ambiente minima -60 °C (-76 °F) corrisponde al valore della temperatura minima del fluido della versione standard indicato nel valore nominale di pressione-temperatura -50 °C (-58 °F).
- i**
 - Valori nominali pressione-temperatura con campo di temperatura +151 ... +240 °C (+304 ... +464 °F) solo per la versione per temperatura estesa del misuratore.
 - Valori nominali di pressione-temperatura con campo di temperatura +241 ... +350 °C (+466 ... +662 °F) esclusivamente per la versione per alta temperatura del misuratore.
 - Valori nominali di pressione-temperatura con campo di temperatura -196 ... +150 °C (-320 ... +302 °F) esclusivamente per la versione per bassa temperatura del misuratore.

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501)



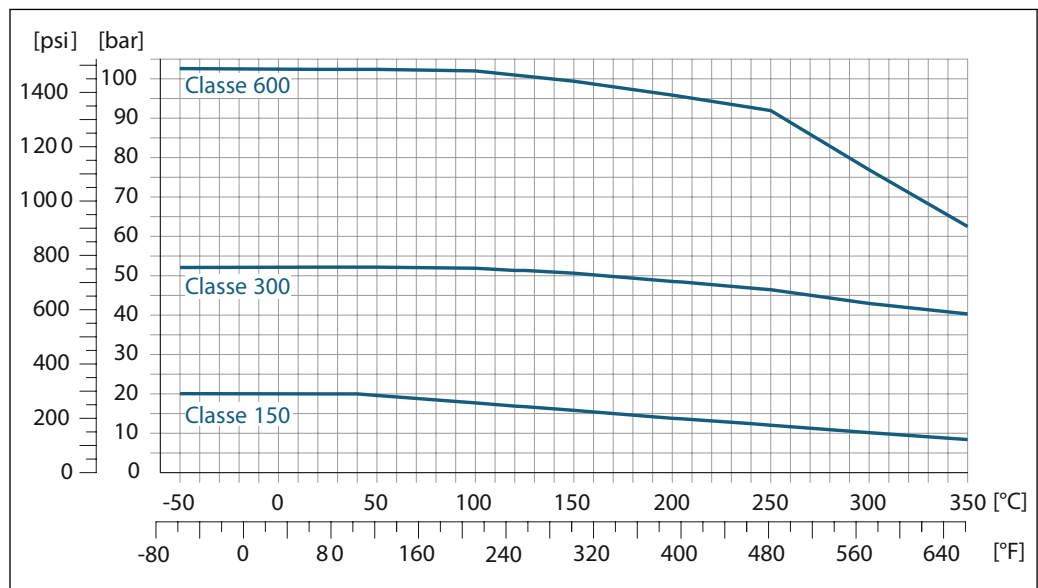
20 Con materiale flangia 1.4404 (F316/F316L), Alloy C22

Flangia simile a ASME B16.5



A0032853-IT

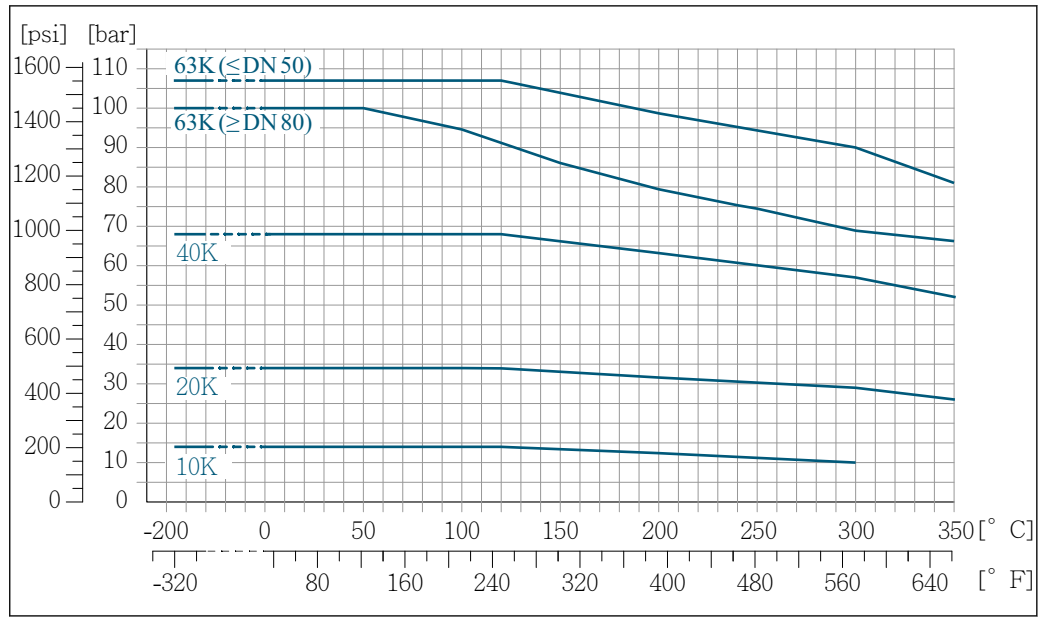
21 Con materiale flangia 1.4404 (F316/F316L)



A0028780-IT

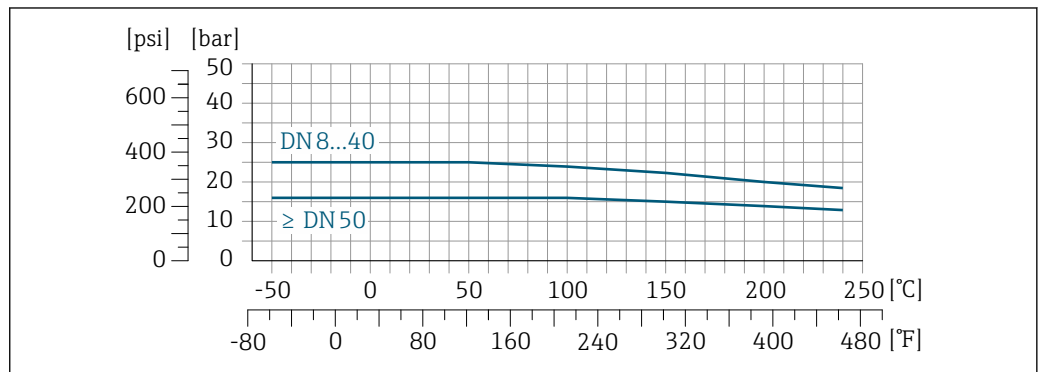
22 Con materiale flangia Alloy C22

Flangia JIS B2220



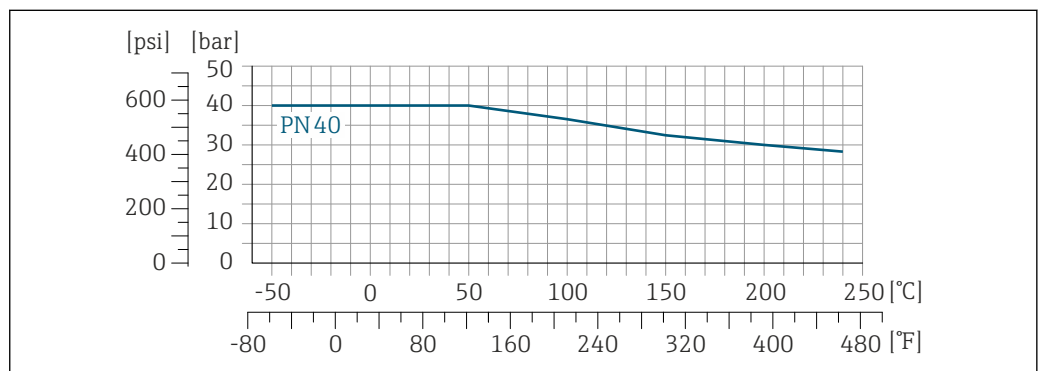
23 Con materiale flangia 1.4404 (F316/F316L), Alloy C22

Flangia DIN 11864-2 Form A



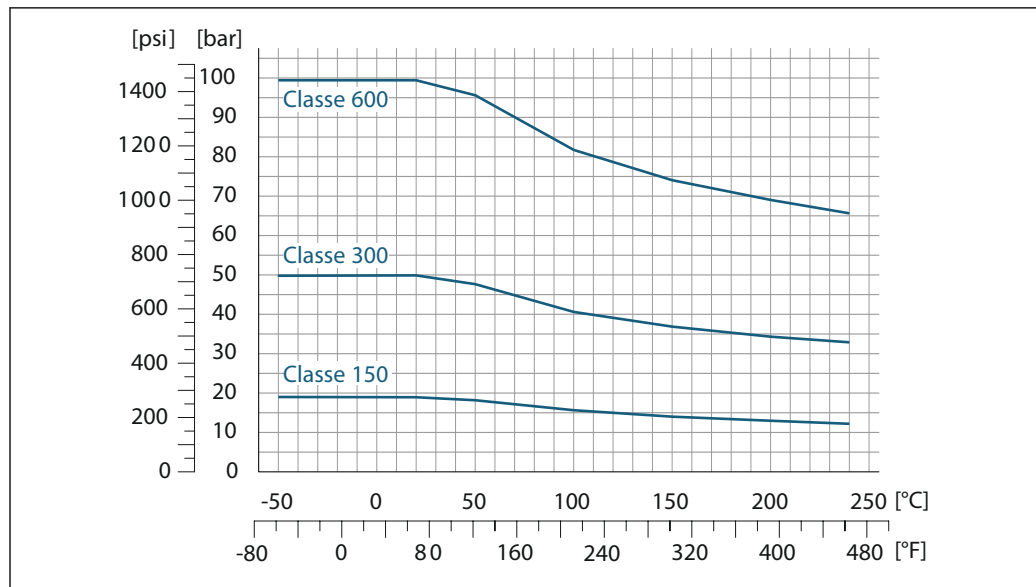
24 Con materiale connessione 1.4404 (316/316L)

Flangia libera secondo EN 1092-1 (DIN 2501)



25 Con materiale flangia 1.4301 (F304); parti bagnate Alloy C22

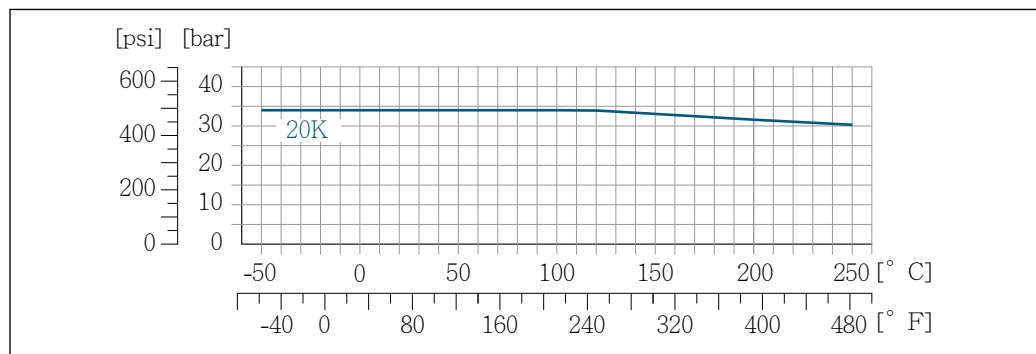
Flangia libera simile ad ASME B16.5



A0028785-TT

26 Con materiale flangia 1.4301 (F304); parti bagnate Alloy C22

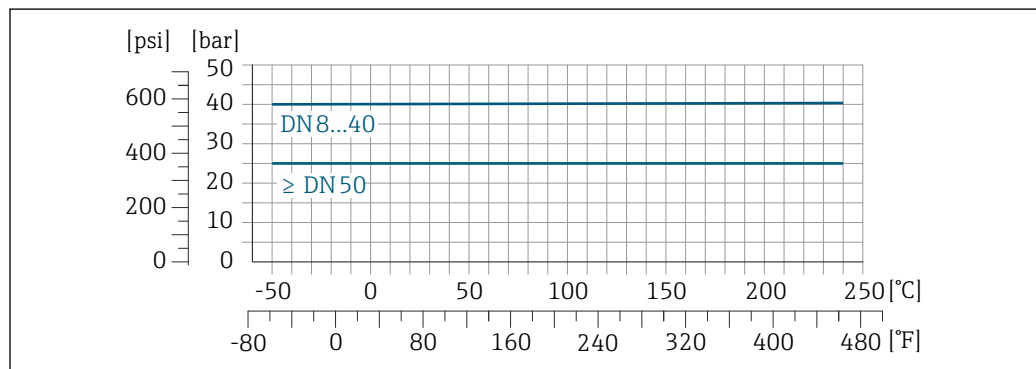
Flangia libera JIS B2220



A0028786-TT

27 Con materiale flangia 1.4301 (F304); parti bagnate Alloy C22

Adattatore filettato DIN 11851

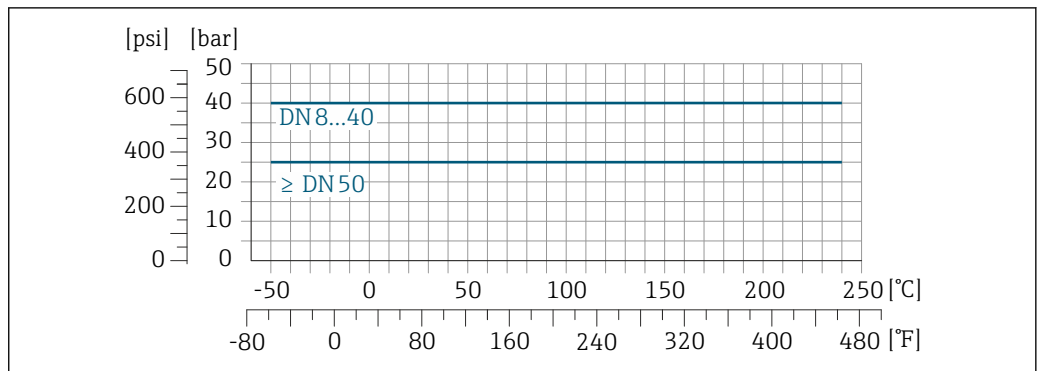


A0028794-TT

28 Con materiale connessione 1.4404 (316/316L)

DIN 11851 consente applicazioni fino a +140 °C (+284 °F) se si utilizzano adeguati materiali delle guarnizioni. Occorre tenere in considerazione questa condizione quando si scelgono guarnizioni e parti correlate poiché questi componenti possono limitare il campo di pressione e temperatura.

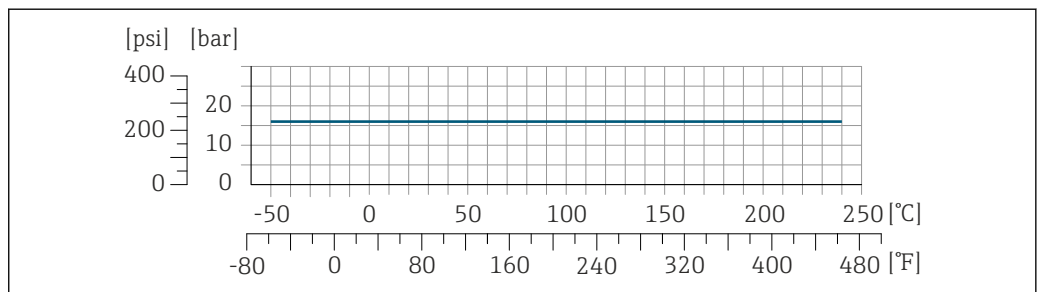
Adattatore filettato DIN 11864-1 Form A



A0028798-IT

32 29 Con materiale connessione 1.4404 (316/316L)

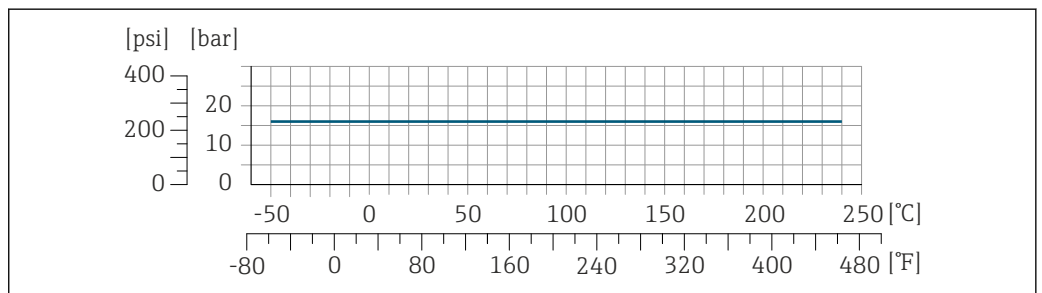
Adattatore filettato ISO 2853



A0028799-IT

32 30 Con materiale connessione 1.4404 (316/316L)

Adattatore filettato SMS 1145

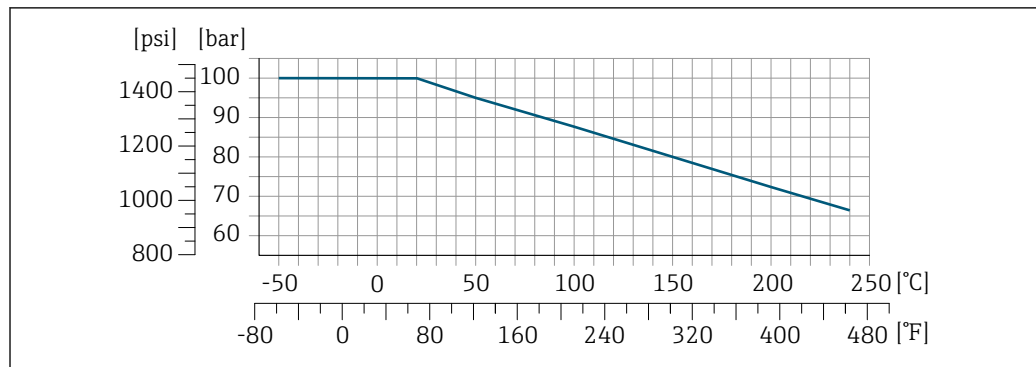


A0028800-IT

32 31 Con materiale connessione 1.4404 (316/316L)

SMS 1145 consente applicazioni fino a 16 bar (232 psi) se si utilizzano adeguati materiali delle guarnizioni. Occorre tenere in considerazione questa condizione quando si scelgono guarnizioni e parti correlate poiché questi componenti possono limitare il campo di pressione e temperatura.

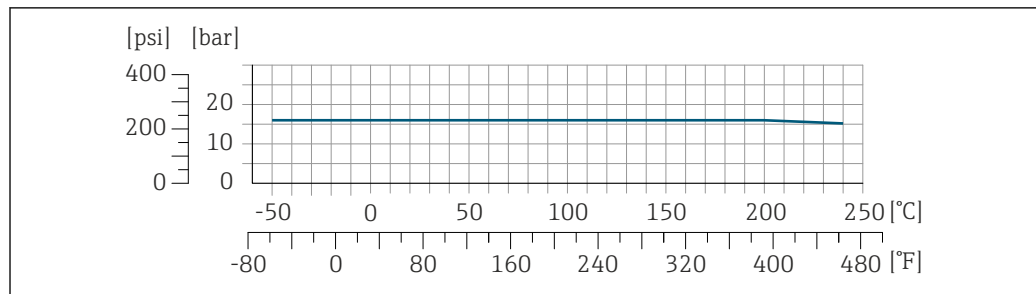
VCO



A0028801-TT

32 Con materiale connessione 1.4404 (316/316L)

Tri-Clamp



A0032216-TT

Le connessioni clamp sono adatte per una pressione massima di 16 bar (232 psi). Rispettare i limiti operativi dei clamp e delle guarnizioni utilizzati in quanto possono essere superiori a 16 bar (232 psi). Clamp e guarnizione non fanno parte della fornitura.

Corpo del sensore

Per le versioni standard con campo di temperatura $-50 \dots +150 \text{ °C}$ ($-58 \dots +302 \text{ °F}$), il sensore è riempito con gas di azoto secco e protegge l'elettronica e i meccanismi interni.

Per tutte le altre versioni per temperatura, il sensore è riempito con gas inerte secco.

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

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

Se si devono eliminare le perdite di fluido in un dispositivo di scarico, il sensore deve essere dotato di un disco di rottura. Collegare lo scarico ad un attacco filettato addizionale → 107.

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

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

Massima pressione:

- DN 08 ... 150 (3/8 ... 6"): 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10"):
 - Temperatura del fluido $\leq 100 \text{ °C}$ (212 °F): 5 bar (72,5 psi)
 - Temperatura del fluido $> 100 \text{ °C}$ (212 °F): 3 bar (43,5 psi)

Pressione di rottura del corpo del sensore

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

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

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

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

DN		Pressione di rottura del sensore	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	400	5 800
15	$\frac{1}{2}$	350	5 070
25	1	280	4 060
40	$1\frac{1}{2}$	260	3 770
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740
100	4	95	1 370
150	6	75	1 080
250	10	50	720

Per informazioni sulle dimensioni: vedere la sezione "Costruzione meccanica" →  87

Disco di rottura

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

L'uso dei dischi di rottura non può essere abbinato con la camicia riscaldante disponibile separatamente.

Per informazioni sulle dimensioni: consultare la sezione "Costruzione meccanica" (accessori) →  107

Pulizia interna



- Pulizia CIP
- Pulizia SIP

Opzioni

- Versione senza olio e grasso per parti bagnate, senza dichiarazione
Codice d'ordine per "Servizio", opzione HA ¹⁾
- Versione senza olio e grasso per parti bagnate secondo IEC/TR 60877-2.0 e BOC 50000810-4, con dichiarazione
Codice d'ordine per "Servizio", opzione HB ¹⁾

Soglia di portata

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

 Per una panoramica dei valori di fondo scala del campo di misura, v. la sezione "Campo di misura" →  12

1) La pulizia si riferisce solo al misuratore. Gli accessori forniti non vengono puliti.

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

i Per calcolare la soglia di portata, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*
→ 153

Perdita di carico

i Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*
→ 153

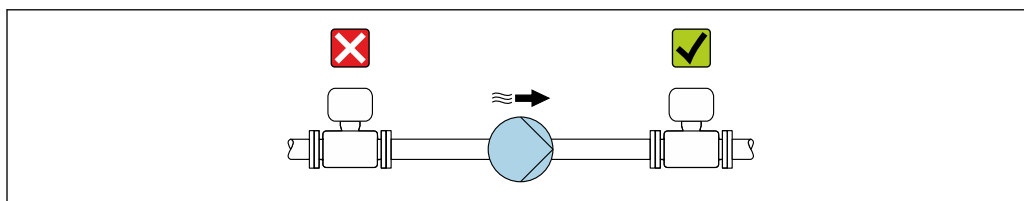
Promass F con perdita di carico ridotta: codice d'ordine "Opzione del sensore", opzione CE "Perdita di carico ridotta"

Pressione statica

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

A questo scopo sono consigliate le seguenti posizioni di montaggio:

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



A0028777

Isolamento termico

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

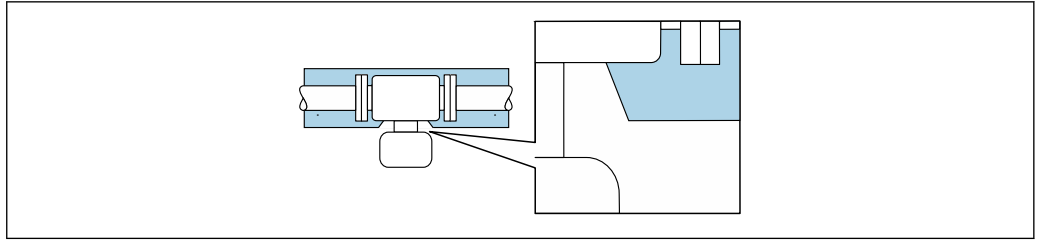
Le seguenti versioni del dispositivo sono consigliate per applicazioni con coibentazione:

- Versione con collo esteso per coibentazione:
Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG con lunghezza del collo esteso di 105 mm (4,13 in).
- Versione per temperatura estesa:
Codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione SD, SE, SF o TH con lunghezza del collo esteso di 105 mm (4,13 in).
- Versione per alta temperatura:
Codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione TS, TT o TU con lunghezza del collo esteso di 142 mm (5,59 in).

AVVISO

Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

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



A0034391

33 Coibentazione con collo esteso a vista

i Versione per bassa temperatura: in genere non si deve coibentare il vano collegamenti del sensore. Se si utilizza un isolamento, le regole applicabili sono le medesime di quelle della coibentazione.

Riscaldamento

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

Opzioni di riscaldamento

- Riscaldamento elettrico, ad es. con riscaldatori a fascia elettrici ²⁾
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti

i Le camicie riscaldanti per i sensori possono essere ordinate come accessori a Endress+Hauser → 152.

AVISO

Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento

- ▶ Accertarsi che la temperatura all'estremità inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F).
- ▶ Garantire che vi sia sufficiente convezione sul collo del trasmettitore.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del collo del trasmettitore. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.
- ▶ Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo. Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.
- ▶ Considerare il comportamento della diagnostica di processo "830 Temperatura ambiente troppo alta" e "832 Temperatura elettronica troppo alta", se il surriscaldamento non può essere evitato utilizzando una struttura del sistema adatta.

Vibrazioni

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

2) In genere si consiglia l'uso di riscaldatori a fascia elettrici paralleli (flusso di elettricità bidirezionale). Occorre effettuare particolari osservazioni se è necessario usare un cavo di riscaldamento monofilo. Ulteriori informazioni sono fornite nel documento EA01339D "Istruzioni di installazione per sistemi di riscaldamento a tracciamento elettrico" → 156

Misura fiscale

In opzione, il misuratore è testato secondo OIML R117/R81 e ha un certificato di valutazione di tipo UE che autorizza l'uso nei certificati di esame di tipo UE secondo la MID 2014/32/UE per servizio soggetto a controllo metrologico legale ("misura fiscale") per liquidi diversi dall'acqua e liquidi criogenici (Allegato VII).

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

Il dispositivo viene utilizzato con totalizzatore controllato legalmente sul display locale e in opzione con uscite soggette a controllo metrologico legale.

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

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

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

Informazioni dettagliate per l'ordine sono disponibili presso il centro vendite locale Endress+Hauser per le approvazioni nazionali, basate sui certificati OIML, delle applicazioni con liquidi diversi da acqua, liquidi criogenici o gas.



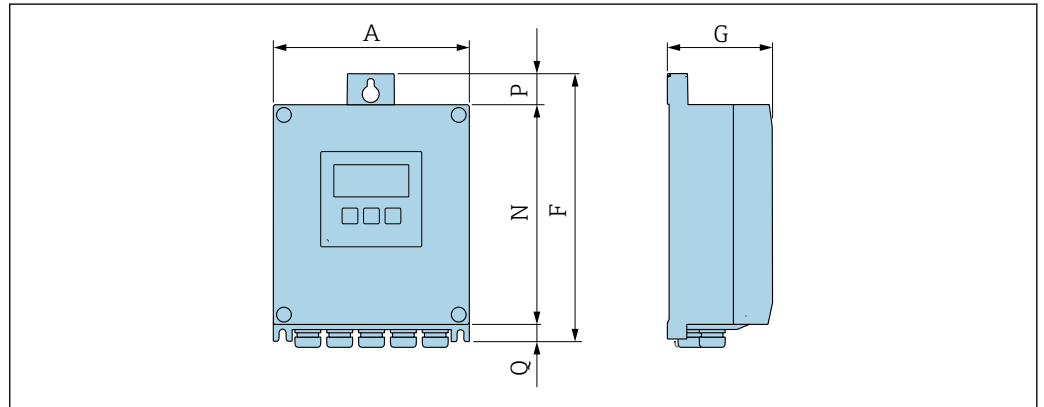
Maggiori informazioni sono riportate nella documentazione supplementare.

Costruzione meccanica

Dimensioni in
unità ingegneristiche SI

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

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



A0033789

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

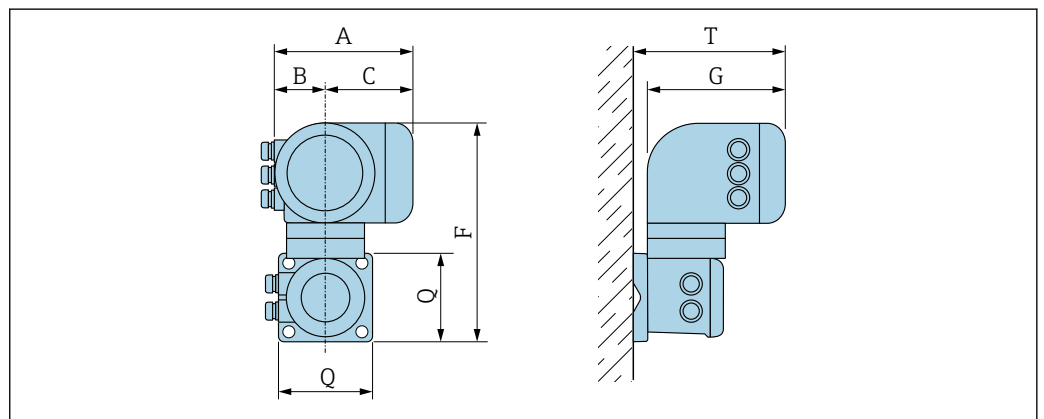
A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	89	187	24	21

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

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

Custodia del trasmettitore Proline 500

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



A0033788

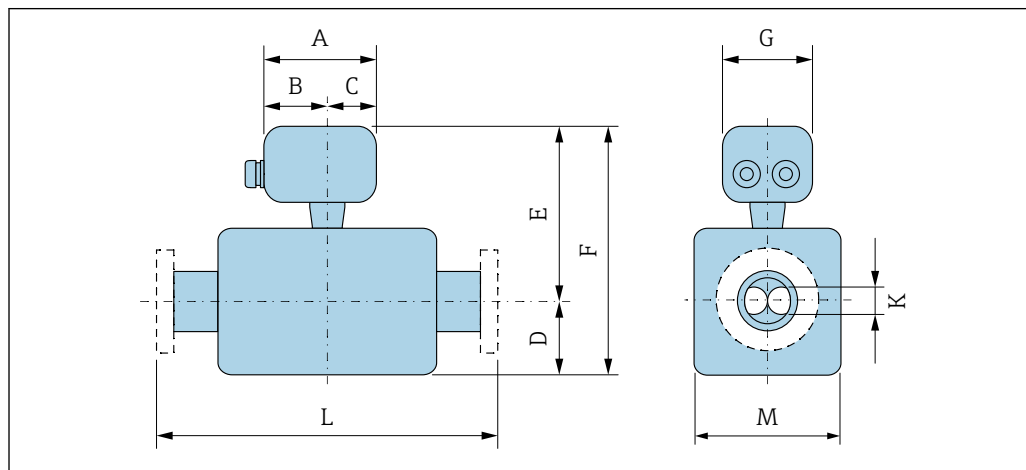
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

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

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

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

Sensore con vano collegamenti



A0033787

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

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	C [mm]	D [mm]	E ^{2) 3)} [mm]	F ^{2) 3)} [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
8	148	94	54	75	185	260	136	5,35	⁴⁾	70
15	148	94	54	75	185	260	136	8,31	⁴⁾	70
25	148	94	54	75 ⁵⁾	185	260 ⁵⁾	136	12,0	⁴⁾	70
40	148	94	54	105	189,5	294,5	136	17,6	⁴⁾	79
50	148	94	54	141	199,5	340,5	136	26,0	⁴⁾	99
80	148	94	54	200	219,5	419,5	136	40,5	⁴⁾	139
100	148	94	54	254	238	492	136	51,2	⁴⁾	176
150	148	94	54	378	259	637	136	68,9	⁴⁾	218
250	148	94	54	548	302,5	850,5	136	102,3	⁴⁾	305

- 1) In base al pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
- 2) Con codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CG o codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SD, SE, SF, TH, LA: valori di +70 mm
- 3) Con codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione TS, TT, TU: valori di +104 mm
- 4) In base alla connessione al processo → 91
- 5) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TT, TU: valore +25 mm

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

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	C [mm]	D [mm]	E ^{2) 3)} [mm]	F ^{2) 3)} [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
8	137	78	59	75	180	255	134	5,35	⁴⁾	70
15	137	78	59	75	180	255	134	8,31	⁴⁾	70
25	137	78	59	75 ⁵⁾	180	255 ⁵⁾	134	12,0	⁴⁾	70
40	137	78	59	105	184,5	289,5	134	17,6	⁴⁾	79

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F ^{2) 3)}	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50	137	78	59	141	194,5	335,5	134	26,0	⁴⁾	99
80	137	78	59	200	214,5	414,5	134	40,5	⁴⁾	139
100	137	78	59	254	233	487	134	51,2	⁴⁾	176
150	137	78	59	378	254	632	134	68,9	⁴⁾	218
250	137	78	59	548	297,5	845,5	134	102,3	⁴⁾	305

- 1) In base al pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
- 2) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG oppure codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione SD, SE, SF, TH, LA: valori +70 mm
- 3) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TS, TT, TU: valori +104 mm
- 4) In base alla connessione al processo → 91
- 5) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TT, TU: valore +25 mm

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


DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F ^{2) 3)}	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	124	68	56	75	180	255	112	5,35	⁴⁾	70
15	124	68	56	75	180	255	112	8,31	⁴⁾	70
25	124	68	56	75 ⁵⁾	180	255 ⁵⁾	112	12,0	⁴⁾	70
40	124	68	56	105	184,5	289,5	112	17,6	⁴⁾	79
50	124	68	56	141	194,5	335,5	112	26,0	⁴⁾	99
80	124	68	56	200	214,5	414,5	112	40,5	⁴⁾	139
100	124	68	56	254	233	487	112	51,2	⁴⁾	176
150	124	68	56	378	254	632	112	68,9	⁴⁾	218
250	124	68	56	548	297,5	845,5	112	102,3	⁴⁾	305

- 1) In base al pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
- 2) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG oppure codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione SD, SE, SF, TH, LA: valori +70 mm
- 3) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TS, TT, TU: valori +104 mm
- 4) In base alla connessione al processo → 91
- 5) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TT, TU: valore +25 mm

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

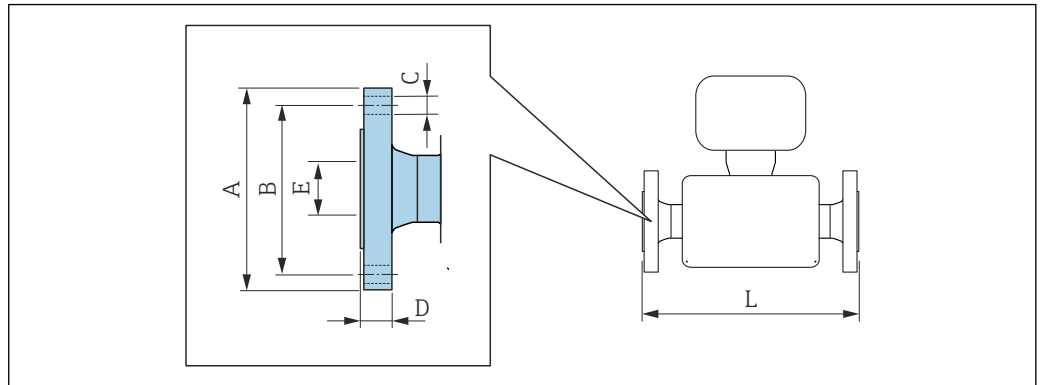
DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F ^{2) 3)}	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	145	86	59	75	208	283	136	5,35	⁴⁾	70
15	145	86	59	75	208	283	136	8,31	⁴⁾	70
25	145	86	59	75 ⁵⁾	208	283 ⁵⁾	136	12,0	⁴⁾	70
40	145	86	59	105	212,5	317,5	136	17,6	⁴⁾	79
50	145	86	59	141	222,5	363,5	136	26,0	⁴⁾	99
80	145	86	59	200	242,5	442,5	136	40,5	⁴⁾	139
100	145	86	59	254	261	515	136	51,2	⁴⁾	176

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	C [mm]	D [mm]	E ^{2) 3)} [mm]	F ^{2) 3)} [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
150	145	86	59	378	282	660	136	68,9	⁴⁾	218
250	145	86	59	548	325,5	873,5	136	102,3	⁴⁾	305

- 1) In base al pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
- 2) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG oppure codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione SD, SE, SF, TH, LA: valori +70 mm
- 3) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TS, TT, TU: valori +104 mm
- 4) In base alla connessione al processo →  91
- 5) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TT, TU: valore +25 mm

Connessioni flangiate

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



A0015621

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

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN16						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D1S						
Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D1C						
Flangia con incameratura simile a EN 1092-1 Form D (DIN 2512 N): PN16						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D5S						
Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D5C						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
100	220	180	8 × Ø18	20	107,1	1 127/1 400 ¹⁾
150	285	240	8 × Ø22	22	159,3	1 330/1 700 ¹⁾
250	405	355	12 × Ø26	26	260,4	1 775
Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 ... 12,5 µm						

- 1) Lunghezza di installazione secondo raccomandazioni NAMUR NE 132 disponibile in opzione (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D1N o D5N (con incameratura))

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN16 con riduzione del diametro nominale								
1.4404 (F316/F316L)								
DN [mm]	Riduzione fino a DN [mm]	Codice d'ordine "Connessione al processo", Opzione	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
100	80	DHS	220	180	8 × Ø18	20	107,1	874
150	100	DJS	285	240	8 × Ø22	22	159,3	1 167
200	150	DLS	340	295	12 × Ø22	24	206,5	1 461
Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 ... 12,5 µm								

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2S						
Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2C						
Flangia con incameratura simile a EN 1092-1 Form D (DIN 2512 N): PN 40						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D6S						
Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D6C						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	65	4 × Ø14	16	17,3	370/510 ²⁾
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	404/510 ²⁾
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	440/600 ²⁾
40	150	110	4 × Ø18	18	43,1	550
50	165	125	4 × Ø18	20	54,5	715/715 ²⁾
80	200	160	8 × Ø18	24	82,5	840/915 ²⁾
100	235	190	8 × Ø22	24	107,1	1127
150	300	250	8 × Ø26	28	159,3	1370
250	450	385	12 × Ø33	38	258,8	1845
Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 ... 12,5 µm						

- 1) DN 8 con flange DN 15 di serie
- 2) Lunghezza di installazione secondo raccomandazione NAMUR NE 132 disponibile in opzione (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2N o D6N (con incameratura))

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501), PN 40 (con flange DN 25)						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione R2S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	115	85	4 × Ø14	18	28,5	440
15	115	85	4 × Ø14	18	28,5	440
Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 ... 12,5 µm						

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40 con riduzione del diametro nominale								
1.4404 (F316/F316L)								
DN [mm]	Riduzione fino a DN [mm]	Codice d'ordine "Connessione al processo", Opzione	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	DFS	165	125	4 × Ø18	20	54,5	555
80	50	DGS	200	160	8 × Ø18	24	82,5	840
100	80	DIS	235	190	8 × Ø22	24	107,1	874
150	100	DKS	300	250	8 × Ø26	28	159,3	1167
200	150	DMS	375	320	12 × Ø30	34	206,5	1461
Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 ... 12,5 µm								

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 63

1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3S

Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3C

Flangia con incameratura simile a EN 1092-1 Form D (DIN 2512 N): PN 63

1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D7S

Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D7C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	180	135	4 × Ø22	26	54,5	724
80	215	170	8 × Ø22	28	81,7	875
100	250	200	8 × Ø26	30	106,3	1127
150	345	280	8 × Ø33	36	157,1	1410
250	470	400	12 × Ø36	46	255,4	1885

Rugosità delle flange (superficie di contatto):

EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 ... 12,5 µm EN 1092-1 Form B2 (DIN 2526 Form E), Ra 0,8 ... 3,2 µm

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 100

1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4S

Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4C

Flangia con incameratura simile a EN 1092-1 Form D (DIN 2512 N): PN 100

1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D8S

Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D8C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	105	75	4 × Ø14	20	17,3	400
15	105	75	4 × Ø14	20	17,3	420
25	140	100	4 × Ø18	24	28,5	470
40	170	125	4 × Ø22	26	42,5	590
50	195	145	4 × Ø26	28	53,9	740
80	230	180	8 × Ø26	32	80,9	885
100	265	210	8 × Ø30	36	104,3	1127
150	355	290	12 × Ø33	44	154,0	1450

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

1) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 100

Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4C

Flangia con incameratura simile a EN 1092-1 Form D (DIN 2512 N): PN 100

Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D8C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	505	430	12 × Ø39	60	248,0	1949

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

Flangia simile ad ASME B16.5: Classe 150						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS						
Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	370
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	404
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	440
40	125	98,4	4 × Ø15,9	15,9	40,9	550
50	150	120,7	4 × Ø19,1	19,1	52,6	715
80	190	152,4	4 × Ø19,1	23,9	78,0	840
100	230	190,5	8 × Ø19,1	23,9	102,4	1127
150	280	241,3	8 × Ø22,4	25,4	154,2	1398
250	405	362	12 × Ø25,4	30,2	254,5	1832

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

1) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150 con riduzione del diametro nominale								
1.4404 (F316/F316L)								
DN [mm]	Riduzione fino a DN [mm]	Codice d'ordine "Connessione al processo", Opzione	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	AHS	150	120,7	4 × Ø19,1	19,1	52,6	550
80	50	AJS	190	152,4	4 × Ø19,1	23,9	78,0	720
100	80	ALS	230	190,5	8 × Ø19,1	23,9	102,4	874
150	100	ANS	280	241,3	8 × Ø22,4	25,4	154,2	1167
200	150	APS	345	298,5	8 × Ø22,4	29	202,7	1461

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

Flangia simile a ASME B16.5: Classe 300						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABS						
Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	66,7	4 × Ø15,7	14,2	15,7	370
15	95	66,7	4 × Ø15,7	14,2	15,7	404
25	125	88,9	4 × Ø19,1	17,5	26,7	440
40	155	114,3	4 × Ø22,3	20,6	40,9	550
50	165	127	8 × Ø19,1	22,3	52,6	715
80	210	168,3	8 × Ø22,3	28,4	78,0	840
100	255	200	8 × Ø22,3	31,7	102,4	1127
150	320	269,9	12 × Ø22,3	36,5	154,2	1417
250	445	387,4	16 × Ø28,4	47,4	254,5	1863

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

1) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia simile a ASME B16.5: Classe 300 con riduzione del diametro nominale 1.4404 (F316/F316L)								
DN [mm]	Riduzione fino a DN [mm]	Codice d'ordine "Connessione al processo", Opzione	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	AIS	165	127	8 × Ø19,1	22,3	52,6	615
80	50	AKS	210	168,3	8 × Ø22,3	28,4	78,0	732
100	80	AMS	255	200	8 × Ø22,3	31,7	102,4	894
150	100	AOS	320	269,9	12 × Ø22,3	36,5	154,2	1187
200	150	AQS	380	330,2	12 × Ø25,4	41,7	202,7	1461

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

Flangia simile ad ASME B16.5: Classe 600 1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACS Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	66,7	4 × Ø15,7	20,6	13,9	400
15	95	66,7	4 × Ø15,7	20,6	13,9	420
25	125	88,9	4 × Ø19,1	23,9	24,3	490
40	155	114,3	4 × Ø22,3	28,7	38,1	600
50	165	127	8 × Ø19,1	31,8	49,2	742
80	210	168,3	8 × Ø22,3	38,2	73,7	900
100	275	215,9	8 × Ø25,4	48,4	97,3	1157
150	355	292,1	12 × Ø28,4	47,8	154,2	1467
250	510	431,8	16 × Ø35,1	69,9	254,5	1946

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

1) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia JIS B2220: 10K 1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NDS Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NDC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	155	120	4 × Ø19	16	50	715
80	185	150	8 × Ø19	18	80	832
100	210	175	8 × Ø19	18	100	1127
150	280	240	8 × Ø23	22	150	1354
250	400	355	12 × Ø25	24	250	1775

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

Flangia JIS B2220: 20K 1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NES Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NEC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	70	4 × Ø15	14	15	370
15	95	70	4 × Ø15	14	15	404
25	125	90	4 × Ø19	16	25	440
40	140	105	4 × Ø19	18	40	550
50	155	120	8 × Ø19	18	50	715
80	200	160	8 × Ø23	22	80	832
100	225	185	8 × Ø23	24	100	1127
150	305	260	12 × Ø25	28	150	1386
250	430	380	12 × Ø27	34	250	1845
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 1,6 ... 3,2 µm						

1) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia JIS B2220: 40K 1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NGS Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NGC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	115	80	4 × Ø19	20	15	400
15	115	80	4 × Ø19	20	15	425
25	130	95	4 × Ø19	22	25	485
40	160	120	4 × Ø23	24	38	600
50	165	130	8 × Ø19	26	50	760
80	210	170	8 × Ø23	32	75	890
100	250	205	8 × Ø25	36	100	1167
150	355	295	12 × Ø33	44	150	1498
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 1,6 ... 3,2 µm						

1) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia JIS B2220: 63K 1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NHS Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NHC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	120	85	4 × Ø19	23	12	420
15	120	85	4 × Ø19	23	12	440
25	140	100	4 × Ø23	27	22	494
40	175	130	4 × Ø25	32	35	620
50	185	145	8 × Ø23	34	48	775
80	230	185	8 × Ø25	40	73	915
100	270	220	8 × Ø27	44	98	1167

Flangia JIS B2220: 63K

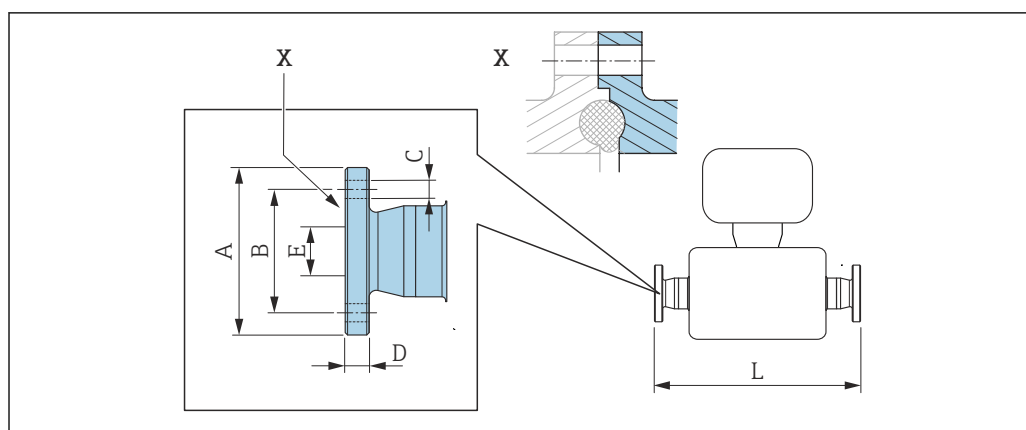
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **NHS**

Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **NHC**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
150	365	305	12 × Ø33	54	146	1528
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 1,6 ... 3,2 µm						

- 1) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia fissa DIN 11864-2



A0015627

34 Dettaglio X: connessione al processo asimmetrica; la parte illustrata in blu viene procurata dal fornitore.

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+1,5 / -2,0

**Flangia DIN11864-2 Form A, per tubo secondo DIN11866 serie A, flangia con tacca
1.4404 (316/316L)**

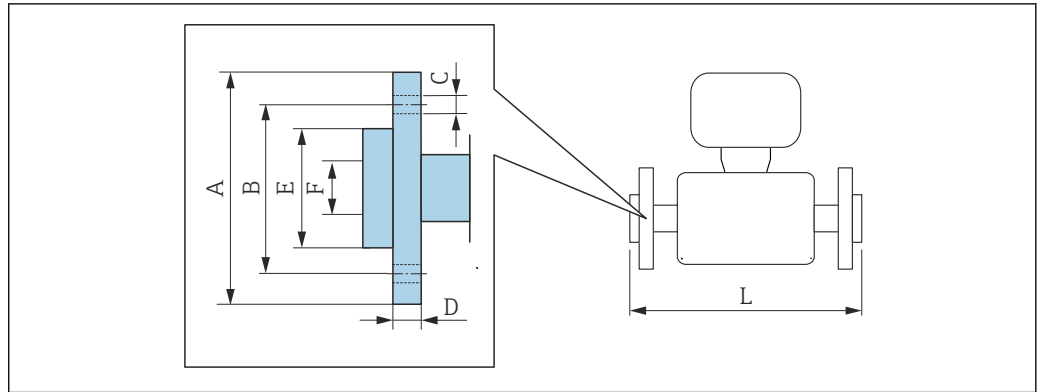
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione KCS

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	54	37	4 × Ø9	10	10	387
15	59	42	4 × Ø9	10	16	418
25	70	53	4 × Ø9	10	26	454
40	82	65	4 × Ø9	10	38	560
50	94	77	4 × Ø9	10	50	720
80	133	112	8 × Ø11	12	81	900
100	159	137	8 × Ø11	14	100	1127

Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con
 Ra ≤ 0,76 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL o
 Ra ≤ 0,38 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SC, SF, SK, SM
 Ra ≤ 0,38 µm elettropulita: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione BC, BG

1) DN 8 con flange DN 10 versione standard

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



A0022221

 Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+1,5 / -2,0

Flangia libera simile a EN 1092-1 Form D PN 40 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DAC								
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	95	65	4 × Ø14	14,5	45	17,3	370	0
15	95	65	4 × Ø14	14,5	45	17,3	404	0
25	115	85	4 × Ø14	16,5	68	28,5	444	+4
40	150	110	4 × Ø18	21	88	43,1	560	+10
50	165	125	4 × Ø18	23	102	54,5	719	+4
80	200	160	8 × Ø18	29	138	82,5	848	+8
100	235	190	8 × Ø22	34	162	107,1	1 131	+4

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm

- 1) Differenza rispetto alla lunghezza di installazione della flangia adattatore a saldare (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2C)
- 2) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia libera simile ad ASME B16.5: Classe 150 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ADC								
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	370	0
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	404	0
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	16	50,8	26,7	440	0
40	125	98,4	4 × Ø 15,7	15,9	73,2	40,9	550	0
50	150	120,7	4 × Ø 19,1	19	91,9	52,6	715	0
80	190	152,4	4 × Ø 19,1	22,3	127,0	78,0	840	0

Flangia libera simile ad ASME B16.5: Classe 150 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ADC								
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
100	230	190,5	8 × Ø 19,1	26	157,2	102,4	1 127	0
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm								

- 1) Differenza rispetto alla lunghezza di installazione della flangia adattatore a saldare (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAC)
- 2) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia libera simile ad ASME B16.5: Classe 300 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AEC								
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	95	66,7	4 × Ø 15,7	16,5	35,1	15,7	376	+6
15	95	66,7	4 × Ø 15,7	16,5	35,1	15,7	406	+2
25	125	88,9	4 × Ø 19,1	21,0	50,8	26,7	450	+10
40	155	114,3	4 × Ø 22,3	23,0	73,2	40,9	564	+14
50	165	127	8 × Ø 19,1	25,5	91,9	52,6	717	+2
80	210	168,3	8 × Ø 22,3	31,0	127,0	78,0	852,6	+12,6
100	255	200	8 × Ø 22,3	32,0	157,2	102,4	1 139	+12
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm								

- 1) Differenza rispetto alla lunghezza di installazione della flangia adattatore a saldare (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABC)
- 2) DN 8 con flange DN 15 di serie

Flangia libera simile ad ASME B16.5: Classe 600 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AFC								
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	95	66,7	4 × Ø 15,7	17,0	35,1	13,9	400	0
15	95	66,7	4 × Ø 15,7	17,0	35,1	13,9	420	0
25	125	88,9	4 × Ø 19,1	21,5	50,8	24,3	490	0
40	155	114,3	4 × Ø 22,3	25,0	73,2	38,1	600	0
50	165	127	8 × Ø 19,1	28,0	91,9	49,2	742	0
80	210	168,3	8 × Ø 22,3	35,0	127,0	73,7	900	0
100	275	215,9	8 × Ø 25,4	44,0	157,2	97,3	1 167	+10
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm								

- 1) Differenza rispetto alla lunghezza di installazione della flangia adattatore a saldare (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACC)
- 2) DN 8 con flange DN 15 di serie

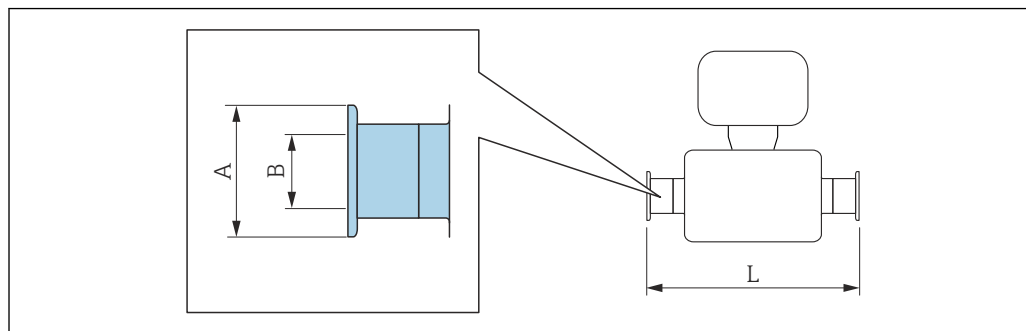
Flangia libera JIS B2220: 20K 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NIC								
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	95	70	4 × Ø 15	14	51	15	370	0
15	95	70	4 × Ø 15	14	51	15	404	0
25	125	90	4 × Ø 19	18,5	67	25	440	0
40	140	105	4 × Ø 19	18,5	81	40	550	0
50	155	120	8 × Ø 19	23	96	50	715	0
80	200	160	8 × Ø 23	29	132	80	844	+12
100	225	185	8 × Ø 23	29	160	100	1127	0

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm

- 1) Differenza rispetto alla lunghezza di installazione della flangia adattatore a saldare (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NEC)
- 2) DN 8 con flange DN 15 di serie

Connessioni clamp

Tri-Clamp



A0015625

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+1,5 / -2,0

Tri-Clamp (½"), per tubo secondo DIN 11866 serie C 1.4404 (316/316L) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FDW</i>				
DN [mm]	Clamp [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	½	25,0	9,5	367
15	½	25,0	9,5	398

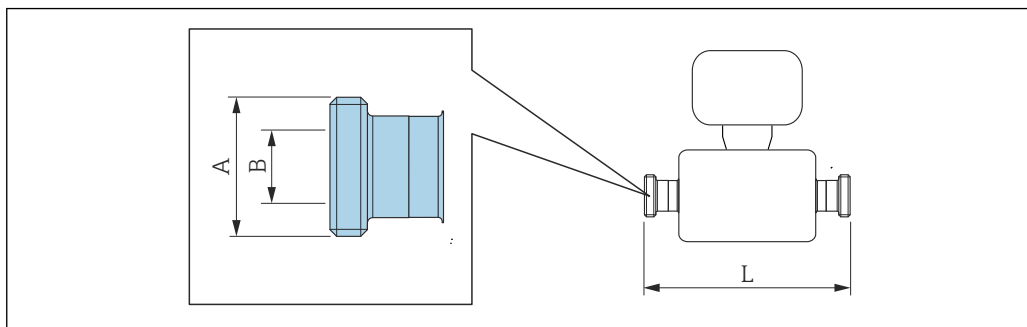
Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con
 Ra ≤ 0,76 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL o
 Ra ≤ 0,38 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SC, SF, SK, SM
 Ra ≤ 0,38 µm elettropulita: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione BC, BG

Tri-Clamp (≥ 1"), per tubo secondo DIN 11866 serie C 1.4404 (316/316L) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FTS</i>				
DN [mm]	Clamp [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	1	50,4	22,1	367
15	1	50,4	22,1	398
25	1	50,4	22,1	434
40	1½	50,4	34,8	560
50	2	63,9	47,5	720
80	3	90,9	72,9	900
100	4	118,9	97,4	1127

Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con
 Ra ≤ 0,76 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL o
 Ra ≤ 0,38 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SC, SF, SK, SM
 Ra ≤ 0,38 µm elettropulita: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione BC, BG

Raccordi filettati

Adattatore filettato DIN 11851, DIN11864-1, SMS 1145



i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+1,5 / -2,0

Adattatore filettato DIN 11851, per tubo secondo DIN11866 serie A 1.4404 (316/316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FMW			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 34 × 1/8	16	367
15	Rd 34 × 1/8	16	398
25	Rd 52 × 1/6	26	434
40	Rd 65 × 1/6	38	560
50	Rd 78 × 1/6	50	720
80	Rd 110 × 1/4	81	900
100	Rd 130 × 1/4	100	1127

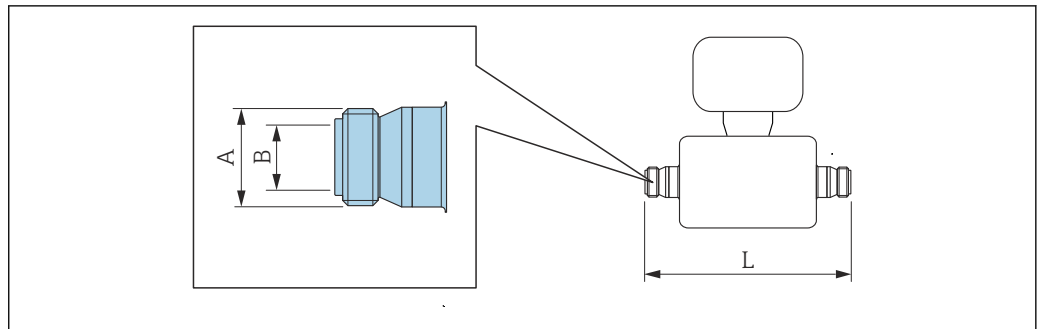
Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con Ra ≤ 0,76 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL

Adattatore filettato DIN11864-1 Form A, per tubo secondo DIN11866 serie A 1.4404 (316/316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FLW			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 28 × 1/8	10	367
15	Rd 34 × 1/8	16	398
25	Rd 52 × 1/8	26	434
40	Rd 65 × 1/6	38	560
50	Rd 78 × 1/6	50	720
80	Rd 110 × 1/4	81	900
100	Rd 130 × 1/4	100	1127


Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con Ra ≤ 0,76 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL o
Ra ≤ 0,38 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SC, SF, SK, SM
Ra ≤ 0,38 µm elettropolita: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione BC, BG

Adattatore filettato SMS 1145 1.4404 (316/316L) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione SCS</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 40 × 1/6	22,6	367
15	Rd 40 × 1/6	22,6	398
25	Rd 40 × 1/6	22,6	434
40	Rd 60 × 1/6	35,6	560
50	Rd 70 × 1/6	48,6	720
80	Rd 98 × 1/6	72,9	900
100	Rd 132 × 1/6	97,6	1127
Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con Ra ≤ 0,76 µm: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL			

Adattatore filettato ISO 2853



A0015623

 Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+1,5 / -2,0

Adattatore filettato ISO 2853, per tubo secondo ISO 2037**1.4404 (316/316L)**

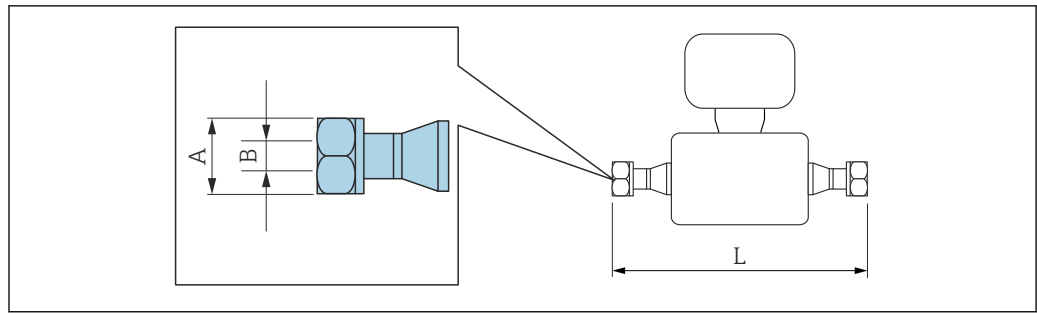
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione JSF

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	L [mm]
8	37,13	22,6	367
15	37,13	22,6	398
25	37,13	22,6	434
40	52,68	35,6	560
50	64,16	48,6	720
80	91,19	72,9	900
100	118,21	97,6	1 127

Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con
 $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL o
 $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SC, SF, SK, SM
 $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ elettropulita: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione BC, BG

1) Diametro filettatura max. secondo ISO 2853 allegato A

VCO



A0015624

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+1,5 / -2,0

8-VCO-4 (1/2")**1.4404 (316/316L)**

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione CVS

DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	AF 1	10,2	390

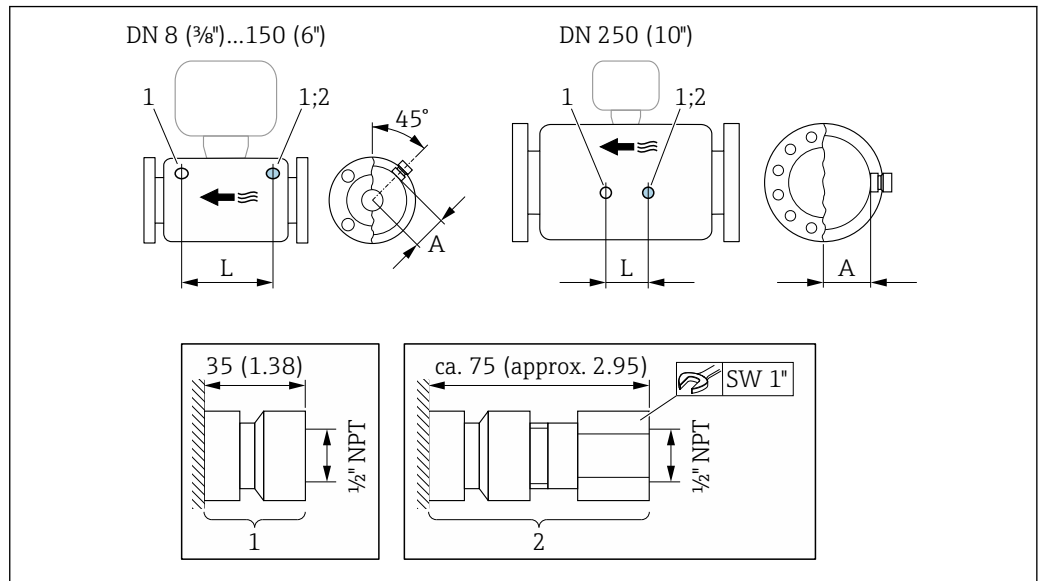
12-VCO-4 (3/4")**1.4404 (316/316L)**

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione CWS

DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
15	AF 1½	15,7	430

Accessori

Disco di rottura/attacchi di pressurizzazione



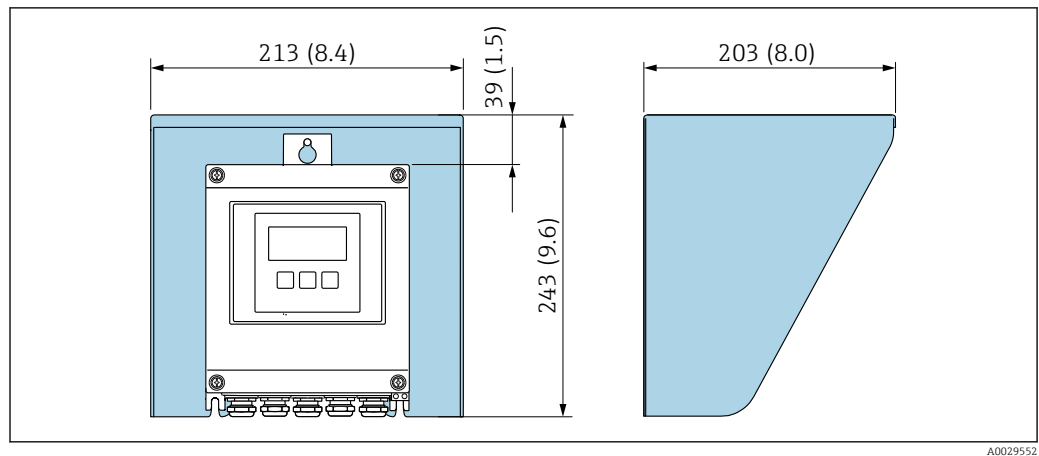
A0028914

35

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

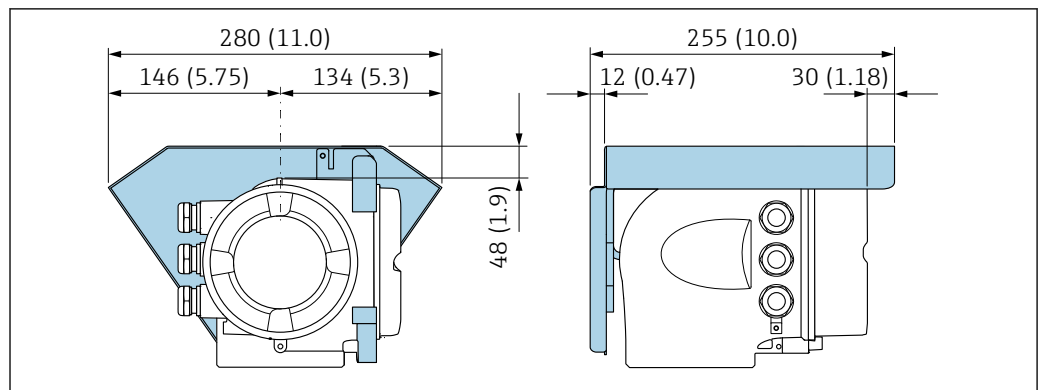
DN	A	L
[mm]	[mm]	[mm]
8	62	216
15	62	220
25	62	260
40	67	310
50	79	452
80	101	560
100	120	684
150	141	880
250	182	380

Tettuccio di protezione



A0029552


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



A0029553

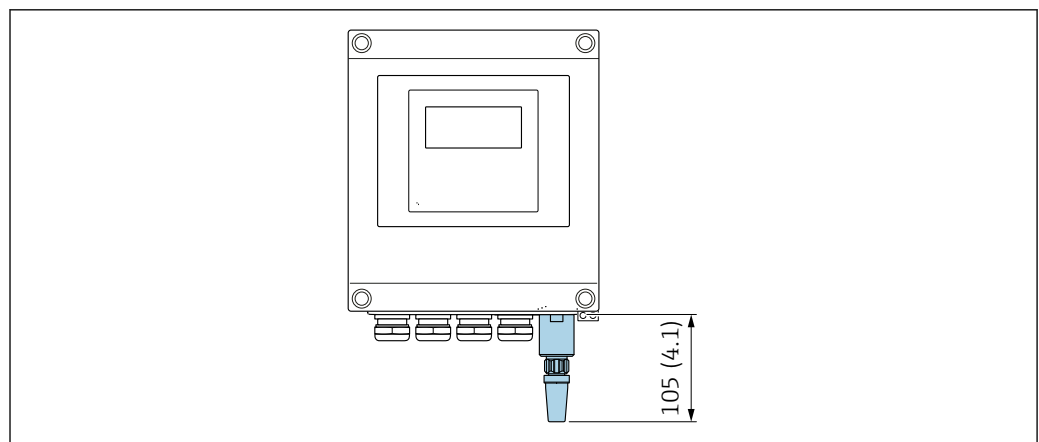
37 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500 – unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna

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

Proline 500 – digital

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

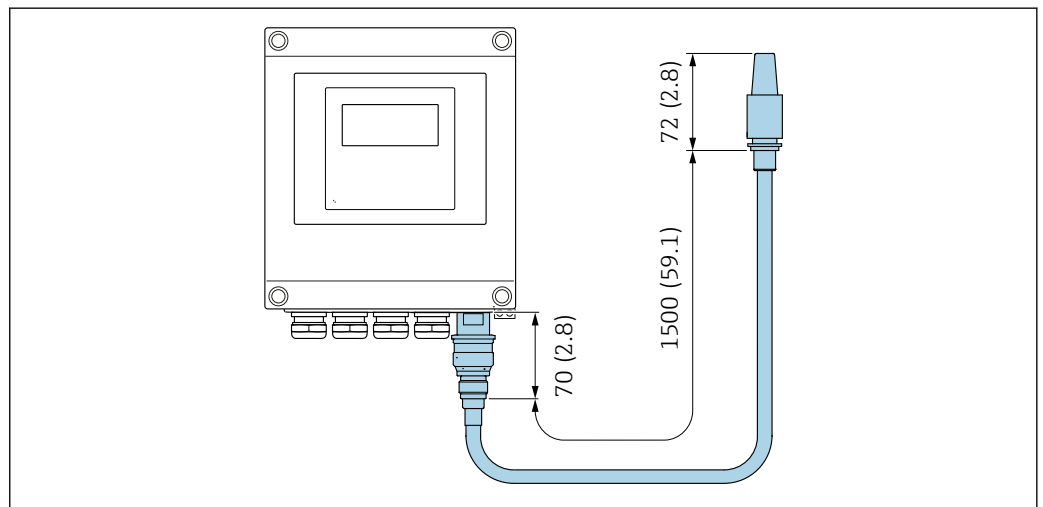


A0033607

38 Unità 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.

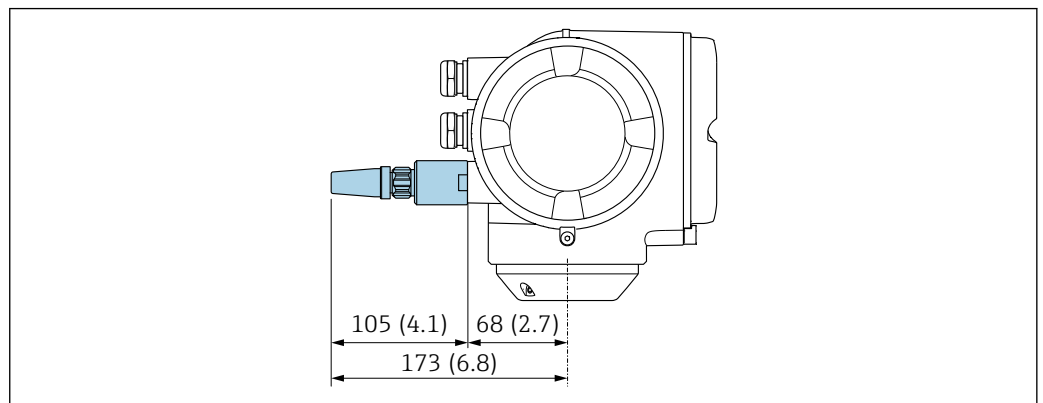


A0033606

39 Unità mm (in)

Proline 500

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

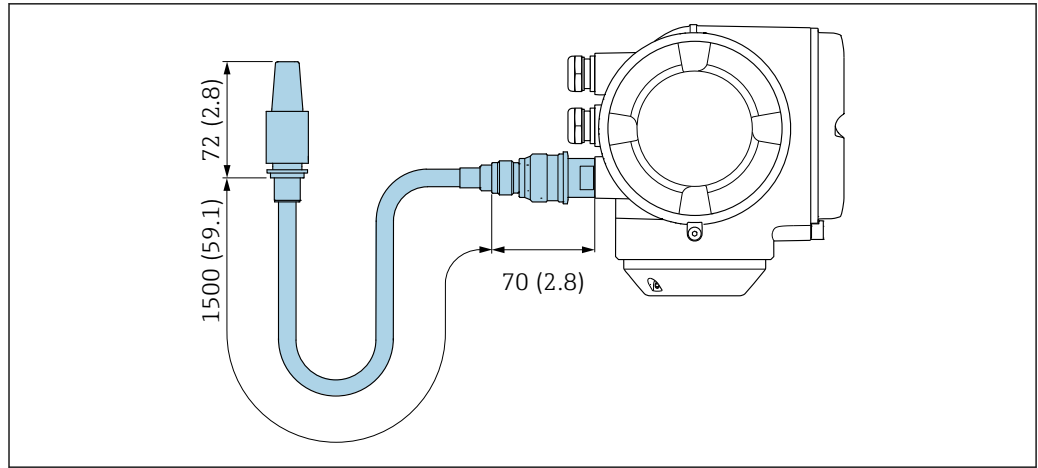


A0028923

40 Unità mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

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



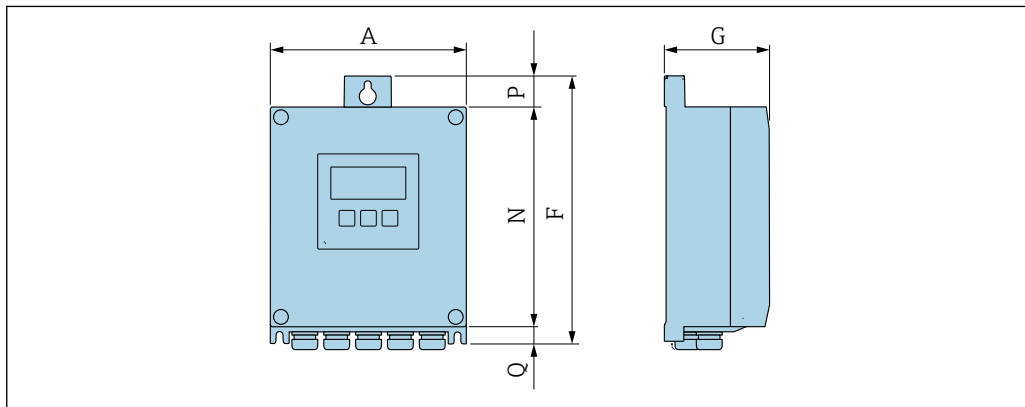
A0033597

41 Unità mm (in)

Dimensioni in
unità ingegneristiche US

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

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



A0033789

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

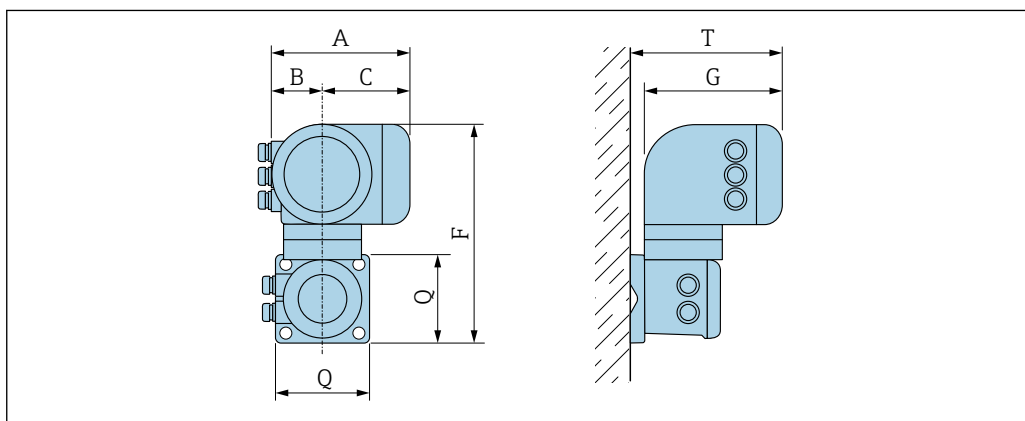
A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,57	9,13	3,50	7,36	0,94	0,83

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

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

Custodia del trasmettitore Proline 500

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



A0033788

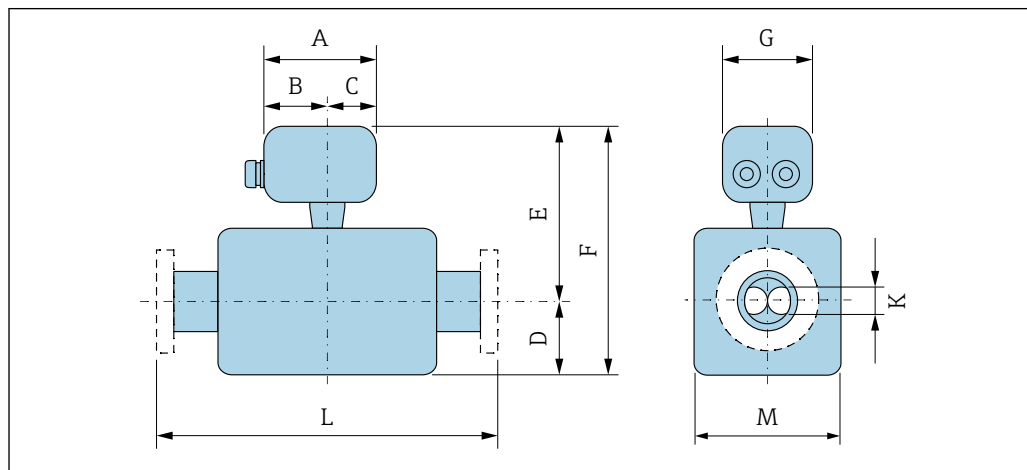
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

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

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

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

Sensore con vano collegamenti



A0033787

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

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E ^{2) 3)} [in]	F ^{2) 3)} [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
3/8	5,83	3,70	2,13	2,95	7,28	10,24	5,35	0,21	⁴⁾	2,76
1/2	5,83	3,70	2,13	2,95	7,28	10,24	5,35	0,33	⁴⁾	2,76
1	5,83	3,70	2,13	2,95 ⁵⁾	7,28	10,24 ⁵⁾	5,35	0,47	⁴⁾	2,76
1 1/2	5,83	3,70	2,13	4,13	7,46	11,59	5,35	0,69	⁴⁾	3,11
2	5,83	3,70	2,13	5,55	7,85	13,41	5,35	1,02	⁴⁾	3,90
3	5,83	3,70	2,13	7,87	8,64	16,52	5,35	1,59	⁴⁾	5,47
4	5,83	3,70	2,13	10	9,37	19,37	5,35	2,02	⁴⁾	6,93
6	5,83	3,70	2,13	14,88	10,2	25,08	5,35	2,71	⁴⁾	8,58
10	5,83	3,70	2,13	21,57	11,91	33,48	5,35	4,03	⁴⁾	12,01

- 1) In base al pressacavo utilizzato: valori fino a + 1.18 in
- 2) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG oppure codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione SD, SE, SF, TH, LA: valori +2,76 in
- 3) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TS, TT, TU: valori +4,09 in
- 4) In base alla connessione al processo → 115
- 5) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TT, TU: valore +0.98 in

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

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E ^{2) 3)} [in]	F ^{2) 3)} [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
3/8	5,39	3,07	2,32	2,95	7,09	10,04	5,28	0,21	⁴⁾	2,76
1/2	5,39	3,07	2,32	2,95	7,09	10,04	5,28	0,33	⁴⁾	2,76
1	5,39	3,07	2,32	2,95 ⁵⁾	7,09	10,04 ⁵⁾	5,28	0,47	⁴⁾	2,76
1 1/2	5,39	3,07	2,32	4,13	7,26	11,4	5,28	0,69	⁴⁾	3,11

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E ^{2) 3)} [in]	F ^{2) 3)} [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
2	5,39	3,07	2,32	5,55	7,66	13,21	5,28	1,02	⁴⁾	3,90
3	5,39	3,07	2,32	7,87	8,44	16,32	5,28	1,59	⁴⁾	5,47
4	5,39	3,07	2,32	10	9,17	19,17	5,28	2,02	⁴⁾	6,93
6	5,39	3,07	2,32	14,88	10	24,88	5,28	2,71	⁴⁾	8,58
10	5,39	3,07	2,32	21,57	11,71	33,29	5,28	4,03	⁴⁾	12,01

- 1) In base al pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in
- 2) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG oppure codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione SD, SE, SF, TH, LA: valori +2,76 in
- 3) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TS, TT, TU: valori +4,09 in
- 4) In base alla connessione al processo → ☞ 115
- 5) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TT, TU: valore +0.98 in

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


DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E ^{2) 3)} [in]	F ^{2) 3)} [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
³ / ₈	4,88	2,68	2,20	2,95	7,09	10,04	4,41	0,21	⁴⁾	2,76
¹ / ₂	4,88	2,68	2,20	2,95	7,09	10,04	4,41	0,33	⁴⁾	2,76
1	4,88	2,68	2,20	2,95 ⁵⁾	7,09	10,04 ⁵⁾	4,41	0,47	⁴⁾	2,76
1½	4,88	2,68	2,20	4,13	7,26	11,4	4,41	0,69	⁴⁾	3,11
2	4,88	2,68	2,20	5,55	7,66	13,21	4,41	1,02	⁴⁾	3,90
3	4,88	2,68	2,20	7,87	8,44	16,32	4,41	1,59	⁴⁾	5,47
4	4,88	2,68	2,20	10	9,17	19,17	4,41	2,02	⁴⁾	6,93
6	4,88	2,68	2,20	14,88	10	24,88	4,41	2,71	⁴⁾	8,58
10	4,88	2,68	2,20	21,57	11,71	33,29	4,41	4,03	⁴⁾	12,01

- 1) In base al pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in
- 2) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG oppure codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione SD, SE, SF, TH, LA: valori +2,76 in
- 3) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TS, TT, TU: valori +4,09 in
- 4) In base alla connessione al processo → ☞ 115
- 5) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TT, TU: valore +0.98 in

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

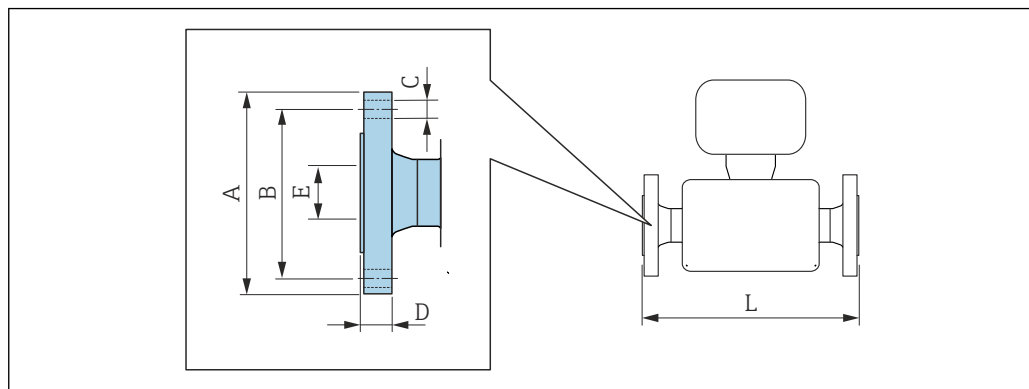
DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E ^{2) 3)} [in]	F ^{2) 3)} [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
³ / ₈	5,71	3,39	2,32	2,95	8,19	11,14	5,35	0,21	⁴⁾	2,76
¹ / ₂	5,71	3,39	2,32	2,95	8,19	11,14	5,35	0,33	⁴⁾	2,76
1	5,71	3,39	2,32	2,95 ⁵⁾	8,19	11,14 ⁵⁾	5,35	0,47	⁴⁾	2,76
1½	5,71	3,39	2,32	4,13	8,37	12,5	5,35	0,69	⁴⁾	3,11
2	5,71	3,39	2,32	5,55	8,76	14,31	5,35	1,02	⁴⁾	3,90
3	5,71	3,39	2,32	7,87	9,55	17,42	5,35	1,59	⁴⁾	5,47
4	5,71	3,39	2,32	10	10,28	20,28	5,35	2,02	⁴⁾	6,93

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E ^{2) 3)} [in]	F ^{2) 3)} [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
6	5,71	3,39	2,32	14,88	11,1	25,98	5,35	2,71	⁴⁾	8,58
10	5,71	3,39	2,32	21,57	12,81	34,39	5,35	4,03	⁴⁾	12,01

- 1) In base al pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in
- 2) Con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG oppure codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione SD, SE, SF, TH, LA: valori +2,76 in
- 3) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TS, TT, TU: valori +4,09 in
- 4) In base alla connessione al processo →  115
- 5) Con codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione TT, TU: valore +0.98 in

Connessioni flangiate

Flangia fissa ASME B16.5



A0015621

- i** Tolleranza di lunghezza per dimensione L in pollici:
- DN ≤ 4": +0,06/-0,08
 - DN ≥ 6": ±0,14

Flangia simile ad ASME B16.5: Classe 150

1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS

Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAC

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$ ¹⁾	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,44	0,62	14,57
$\frac{1}{2}$	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,44	0,62	15,91
1	4,33	3,13	4 × Ø0,62	0,56	1,05	17,32
1½	4,92	3,87	4 × Ø0,63	0,63	1,61	21,65
2	5,91	4,75	4 × Ø0,75	0,75	2,07	28,15
3	7,48	6,00	4 × Ø0,75	0,94	3,07	33,07
4	9,06	7,50	8 × Ø0,75	0,94	4,03	44,37
6	11,02	9,50	8 × Ø0,88	1	6,07	55,04
10	15,94	14,25	12 × Ø1,0	1,19	10,02	72,13

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 126 ... 248 µin

- 1) DN $\frac{3}{8}$ " con flange DN $\frac{1}{2}$ " di serie

Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150 con riduzione del diametro nominale

1.4404 (F316/F316L)

DN [in]	Riduzione fino a DN [in]	Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
2	1½	AHS	5,91	4,75	4 × Ø0,75	0,75	2,07	21,65
3	2	AJS	7,48	6	4 × Ø0,75	0,94	3,07	28,35
4	3	ALS	9,06	7,5	8 × Ø0,75	0,94	4,03	34,41
6	4	ANS	11,02	9,5	8 × Ø0,88	1	6,07	45,94
8	6	APS	13,58	11,75	8 × Ø0,88	1,14	7,98	57,52

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 126 ... 248 µin

Flangia simile a ASME B16.5: Classe 300						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABS						
Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABC						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$ ¹⁾	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,56	0,62	14,57
$\frac{1}{2}$	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,56	0,62	15,91
1	4,92	3,50	4 × Ø0,75	0,69	1,05	17,32
1½	6,10	4,50	4 × Ø0,88	0,81	1,61	21,65
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	0,88	2,07	28,15
3	8,27	6,63	8 × Ø0,88	1,12	3,07	33,07
4	10,04	7,87	8 × Ø0,88	1,25	4,03	44,37
6	12,6	10,63	12 × Ø0,88	1,44	6,07	55,79
10	17,52	15,25	16 × Ø1,12	1,87	10,02	73,35

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 126 ... 248 µin

1) DN $\frac{3}{8}$ " con flange DN $\frac{1}{2}$ " di serie

Flangia simile a ASME B16.5: Classe 300 con riduzione del diametro nominale								
1.4404 (F316/F316L)								
DN [in]	Riduzione fino a DN [in]	Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
2	1½	AIS	6,5	5	8 × Ø0,75	0,88	2,07	24,21
3	2	AKS	8,27	6,63	8 × Ø0,88	1,12	3,07	28,82
4	3	AMS	10,04	7,87	8 × Ø0,88	1,25	4,03	35,2
6	4	AOS	12,6	10,63	12 × Ø0,88	1,44	6,07	46,73
8	6	AQS	14,96	13	12 × Ø1	1,64	7,98	57,52

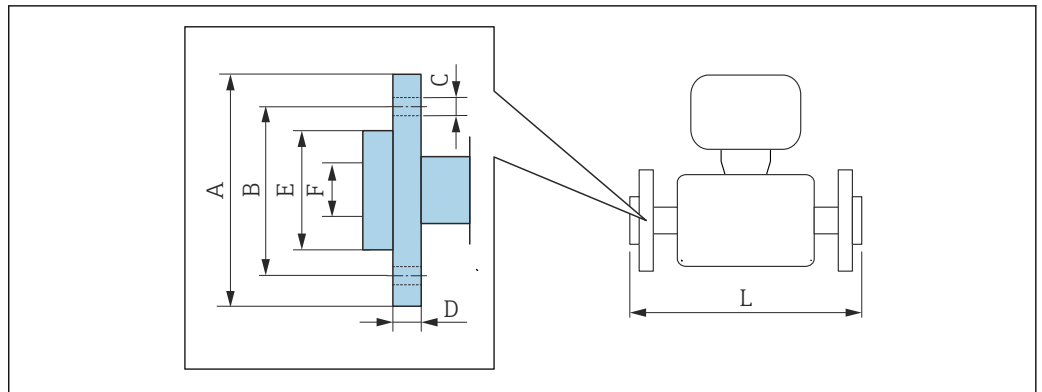
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 126 ... 248 µin

Flangia simile ad ASME B16.5: Classe 600						
1.4404 (F316/F316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACS						
Alloy C22: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ACC						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$ ¹⁾	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,81	0,55	15,75
$\frac{1}{2}$	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,81	0,55	16,54
1	4,92	3,50	4 × Ø0,75	0,94	0,96	19,29
1½	6,10	4,50	4 × Ø0,88	1,13	1,5	23,62
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	1,25	1,94	29,21
3	8,27	6,63	8 × Ø0,88	1,5	2,9	35,43
4	10,83	8,50	8 × Ø1,00	1,91	3,83	45,55
6	13,98	11,50	12 × Ø1,12	1,88	6,07	57,76
10	20,08	17,00	16 × Ø1,38	2,75	10,02	76,61


Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 126 ... 248 µin

1) DN $\frac{3}{8}$ " con flange DN $\frac{1}{2}$ " di serie

Flangia libera ASME B16.5



A002221

 Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:
+0,06 / -0,08

Flangia libera simile ad ASME B16.5: Classe 150 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ADC								
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
³ / ₈ ²⁾	3,54	2,37	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,62	14,57	0
¹ / ₂	3,54	2,37	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,62	15,91	0
1	4,33	3,13	4 × Ø 0,62	0,63	2	1,05	17,32	0
1½	4,92	3,87	4 × Ø 0,62	0,63	2,88	1,61	21,65	0
2	5,91	4,75	4 × Ø 0,75	0,75	3,62	2,07	28,15	0
3	7,48	6,00	4 × Ø 0,75	0,88	5	3,07	33,07	0
4	9,06	7,50	8 × Ø 0,75	1,02	6,19	4,03	44,37	0

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 126 ... 492 µin

- 1) Differenza rispetto alla lunghezza di installazione della flangia adattatore a saldare (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAC)
- 2) DN ³/₈" con flange DN ¹/₂" di serie

Flangia libera simile ad ASME B16.5: Classe 300 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AEC								
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
³ / ₈ ²⁾	3,74	2,63	4 × Ø 0,62	0,65	1,38	0,62	14,8	+0,23
¹ / ₂	3,74	2,63	4 × Ø 0,62	0,65	1,38	0,62	15,98	+0,07
1	4,92	3,50	4 × Ø 0,75	0,83	2	1,05	17,72	+0,40
1½	6,10	4,50	4 × Ø 0,88	0,91	2,88	1,61	22,2	+0,55
2	6,50	5,00	8 × Ø 0,75	1	3,62	2,07	28,23	+0,08
3	8,27	6,63	8 × Ø 0,88	1,22	5	3,07	33,57	+0,50

Flangia libera simile ad ASME B16.5: Classe 300 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AEC								
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
4	10,04	7,87	8 × Ø 0,88	1,26	6,19	4,03	44,84	+0,47
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 126 ... 492 µin								

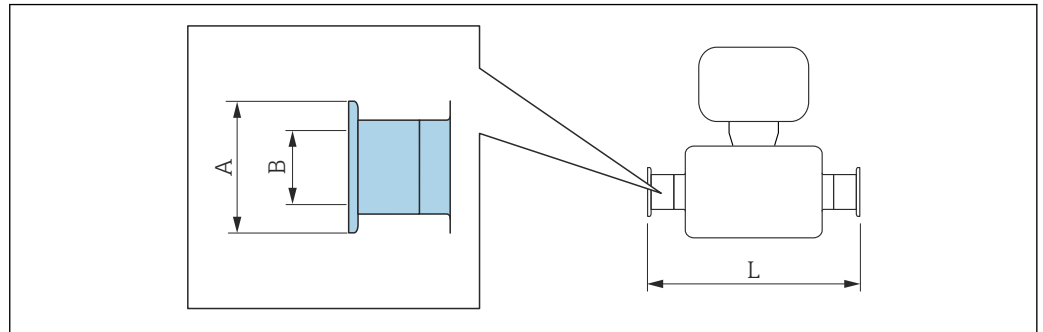
- 1) Differenza rispetto alla lunghezza di installazione della flangia adattatore a saldare (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAC)
- 2) DN ¾" con flange DN ½" di serie

Flangia libera simile ad ASME B16.5, Classe 600 1.4301 (F304), parti bagnate Alloy C22 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AFC								
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
¾ ²⁾	3,74	2,63	4 × Ø 0,62	0,67	1,38	0,55	15,75	0
½	3,74	2,63	4 × Ø 0,62	0,67	1,38	0,55	16,54	0
1	4,92	3,50	4 × Ø 0,75	0,85	2	0,96	19,29	0
1½	6,10	4,50	4 × Ø 0,88	0,98	2,88	1,5	23,62	0
2	6,50	5,00	8 × Ø 0,75	1,1	3,62	1,94	29,21	0
3	8,27	6,63	8 × Ø 0,88	1,38	5	2,9	35,43	0
4	10,83	8,50	8 × Ø 1	1,73	6,19	3,83	45,94	+0,39
Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 126 ... 492 µin								


- 1) Differenza rispetto alla lunghezza di installazione della flangia adattatore a saldare (codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAC)
- 2) DN ¾" con flange DN ½" di serie

Connessioni clamp

Tri-Clamp



A0015625

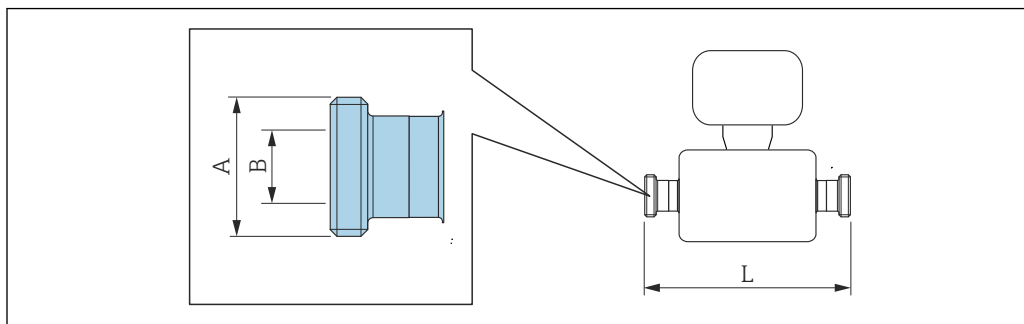
 Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:
+0,06 / -0,08

Tri-Clamp (½"), DIN 11866 serie C 1.4404 (316/316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FDW				
DN [in]	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¾	½	0,98	0,37	14,4
½	½	0,98	0,37	15,7

Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con
 Ra ≤ 30 µin: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL o
 Ra ≤ 15 µin: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SC, SF, SK, SM
 Ra ≤ 15 µin elettropulita: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione BC, BG

Tri-Clamp (≥ 1"), DIN 11866 serie C 1.4404 (316/316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FTS				
DN [in]	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¾	1	1,98	0,87	14,4
½	1	1,98	0,87	15,7
1	1	1,98	0,87	17,1
1½	1½	1,98	1,37	22,0
2	2	2,52	1,87	28,3
3	3	3,58	2,87	35,4
4	4	4,68	3,83	44,4

Versione 3A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con
 Ra ≤ 30 µin: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL o
 Ra ≤ 15 µin: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SC, SF, SK, SM
 Ra ≤ 15 µin elettropulita: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione BC, BG

Raccordi filettati*Adattatore filettato SMS 1145*

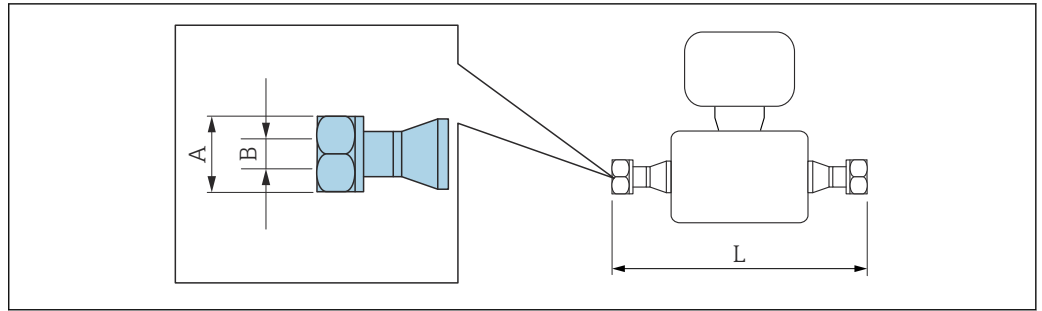
A0015628

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:
+0,06 / -0,08

Adattatore filettato SMS 1145			
1.4404 (316/316L)			
<i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione SCS</i>			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3/8	Rd 40 × 1/6	0,89	14,45
1/2	Rd 40 × 1/6	0,89	15,67
1	Rd 40 × 1/6	0,89	17,09
1 1/2	Rd 60 × 1/6	1,4	22,05
2	Rd 70 × 1/6	1,91	28,35
3	Rd 98 × 1/6	2,87	35,43
4	Rd 132 × 1/6	3,84	44,37

Versione 3A disponibile; codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in congiunzione con Ra ≤ 30 µin; codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SB, SE, SJ, SL

VCO



A0015624

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:
+0,06 / -0,08

8-VCO-4 (1/2")
1.4404 (316/316L)

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione CVS

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3/8	AF 1	0,4	15,35

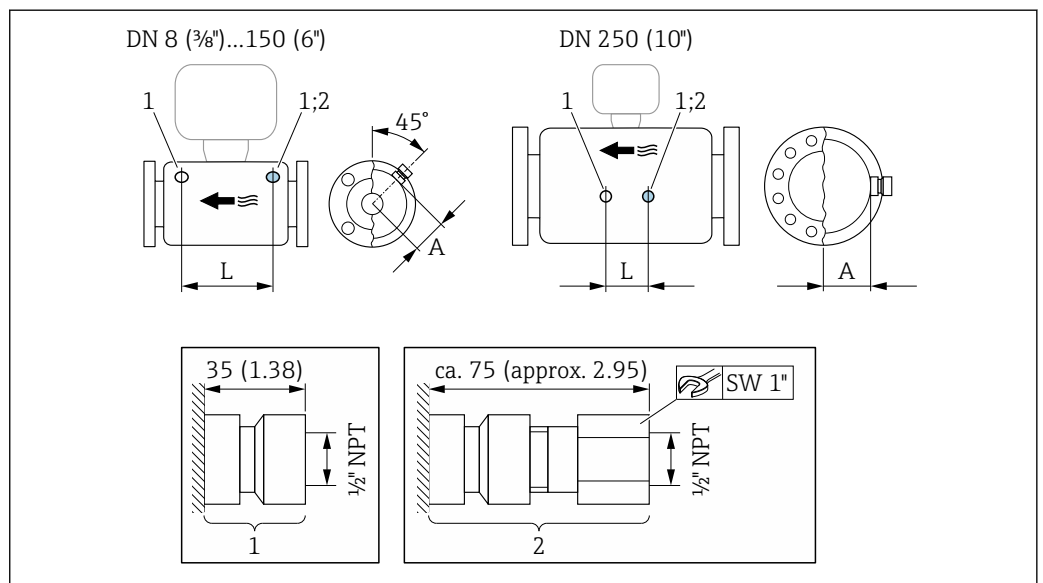
12-VCO-4 (3/4")
1.4404 (316/316L)

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione CWS

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/2	AF 1 1/2	0,62	16,93

Accessori

Disco di rottura/attacchi di pressurizzazione

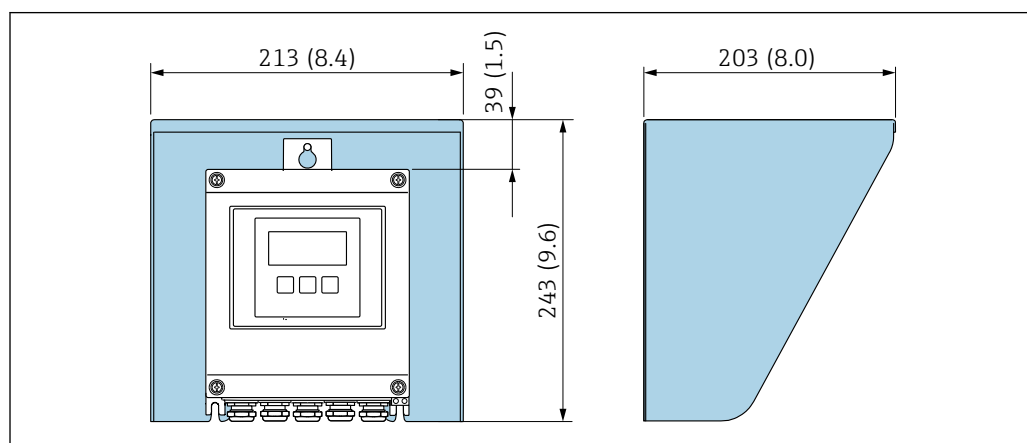


A0028914

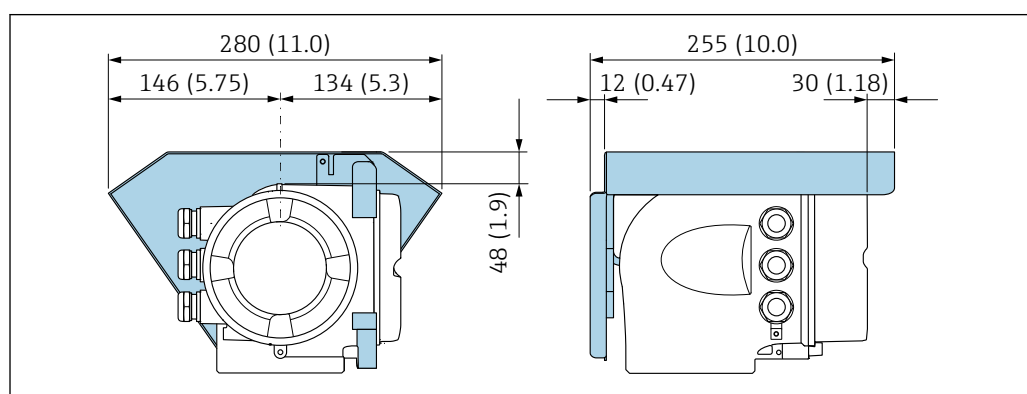
- 1 Nipplo di connessione per attacchi di pressurizzazione:
codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"
- 2 Nipplo di connessione con disco di rottura: codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CA "Disco di rottura"

DN	A	L
[in]	[in]	[in]
$\frac{3}{8}$	2,44	8,50
$\frac{1}{2}$	2,44	8,66
1	2,44	10,24
$1\frac{1}{2}$	2,64	12,20
2	3,11	17,78
3	3,98	22,0
4	4,72	27,0
6	5,55	34,6
10	7,17	14,96

Tettuccio di protezione




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



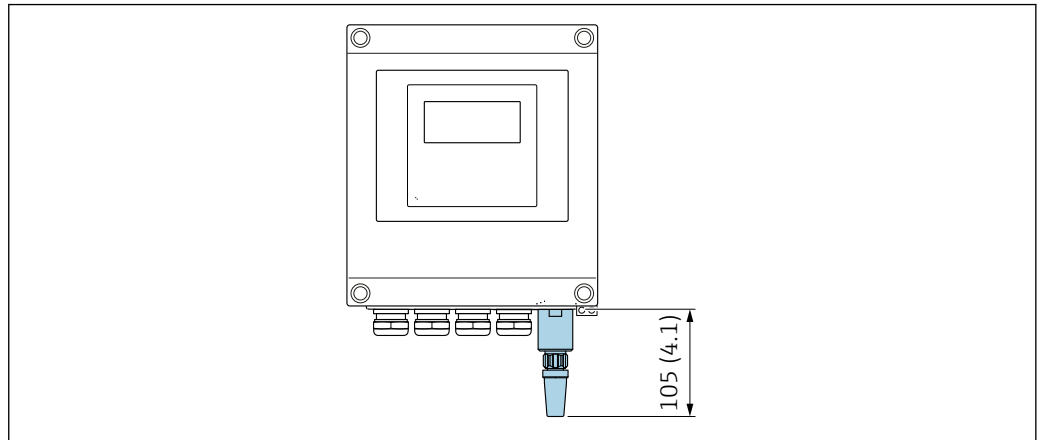
43 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500 – unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna

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

Proline 500 – digital

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

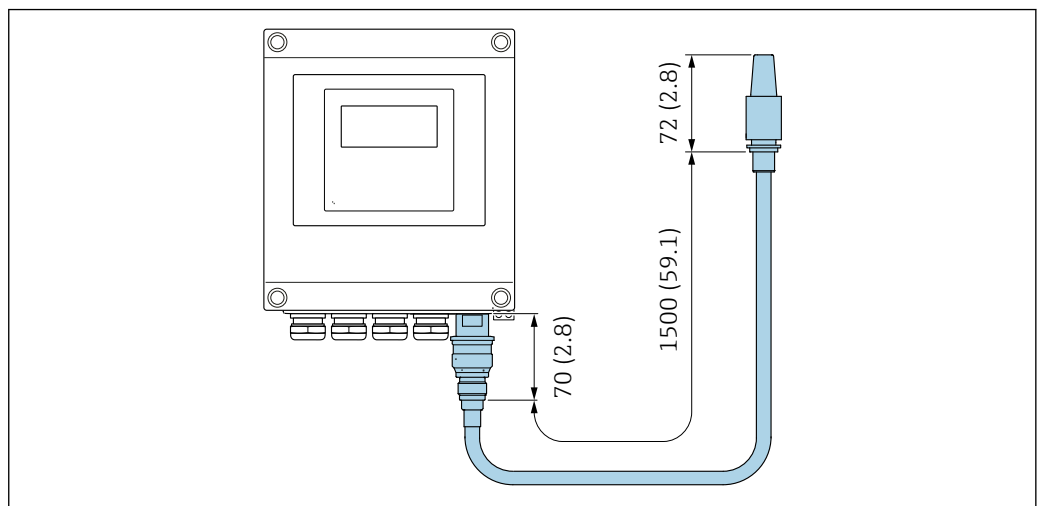


A0033607

44 Unità mm (in)

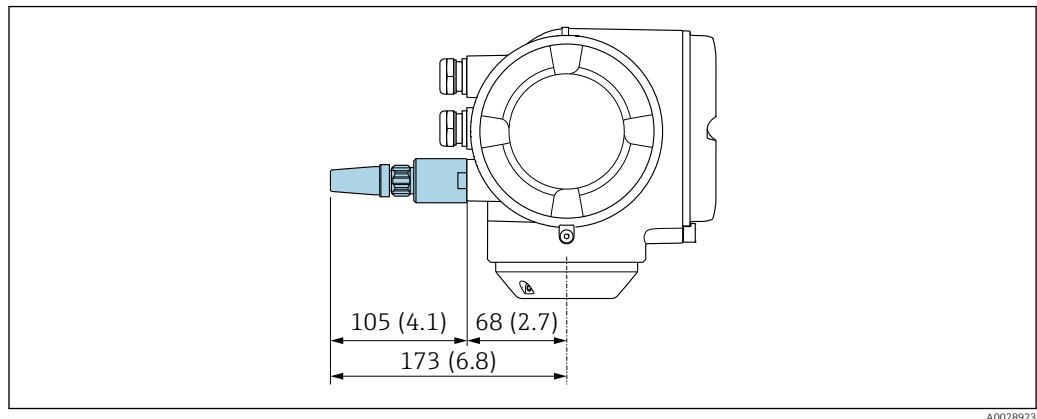
Antenna WLAN esterna montata con cavo

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



A0033606

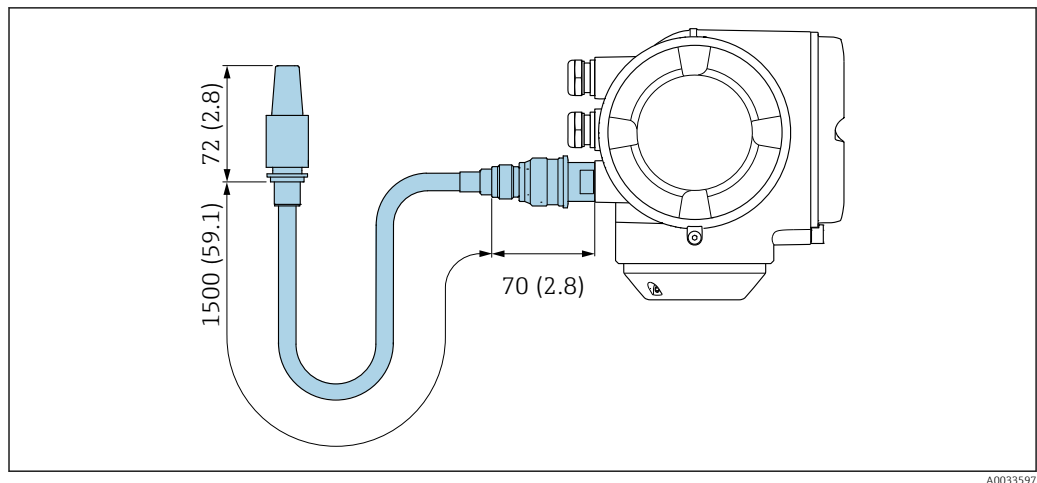
45 Unità mm (in)

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

46 Unità 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.



47 Unità mm (in)

Peso

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con flange EN/DIN PN 40.

Trasmettitore

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

Sensore

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

Peso in unità ingegneristiche SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	9
15	10
25	12

DN [mm]	Peso [kg]
40	17
50	28
80	53
100	94
150	152
250	398

Peso in unità ingegneristiche US

DN [in]	Peso [lb]
3/8	20
1/2	22
1	26
1½	37
2	62
3	117
4	207
6	335
10	878

Materiali

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

Custodia del trasmettitore Proline 500

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

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

Materiale finestrella

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

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

Componenti di fissaggio per il montaggio su palina

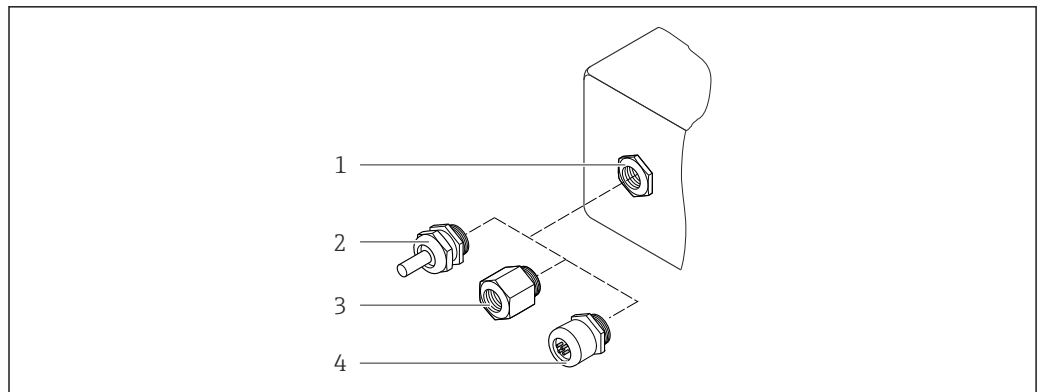
- Viti, bulloni filettati, rondelle, dadi: acciaio inox A2 (acciaio al cromo-nichel)
- Piastre di metallo: acciaio inox, 1.4301 (304)

Vano collegamenti sensori

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

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

Ingressi cavo/pressacavi






A0028352

48 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

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


Ingressi cavo e adattatori	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	Plastica
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" ▪ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½" <p>i Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione A "Alluminio, rivestito" ▪ Opzione D "Policarbonato" ▪ Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digitale: <ul style="list-style-type: none"> Opzione A "Alluminio rivestito" Opzione B "Inox" Opzione L "Pressofuso, inox" ▪ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> Opzione B "Inox" Opzione L "Pressofuso, inox" 	Ottone nichelato

Ingressi cavo e adattatori	Materiale
<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": Opzione L "Pressofuso, inox" ▪ Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore": Opzione L "Pressofuso, inox" 	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
<p>Adattatore per connettore del dispositivo</p> <p> Connettore del dispositivo per comunicazione digitale: Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo →  42.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connettore del dispositivo per cavo di collegamento: Un connettore del dispositivo è sempre utilizzato con la versione del dispositivo, codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione C (ultra compatto, igienico, inox). 	Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Connettore del dispositivo

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

Cavo di collegamento

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

Cavo di collegamento per sensore - trasmettitore Proline 500-digitale


Cavo in PVC con schermatura in rame

Cavo di collegamento per sensore - trasmettitore Proline 500

- Cavo in PVC con schermatura in rame
- Dispositivi con codice d'ordine per "Test, certificato", opzione **JQ**: PUR con schermatura in rame

Corpo del sensore

 Il materiale del sensore dipende dall'opzione selezionata nel codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate".

Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate"	Materiale
Opzione HA, SA, SD, TH	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Superficie esterna resistente ad acidi e alcali ▪ Acciaio inox 1.4301 (304) <p> Con codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CC "Sensore 316L": acciaio inox, 1.4404 (316L)</p>
Opzione SB, SC, SE, SF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Superficie esterna resistente ad acidi e alcali ▪ Acciaio inox 1.4301 (304)
Opzione TS, TT, TU, LA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Superficie esterna resistente ad acidi e alcali ▪ Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Tubi di misura

- DN 8...100 (3/8...4"): acciaio inox, 1.4539 (904L);
Manifold: acciaio inox, 1.4404 (316/316L)
- DN 150 (6"), DN 250 (10"): acciaio inox, 1.4404 (316/316L);
Manifold: acciaio inox, 1.4404 (316/316L)
- DN 8...250 (3/8...10"): Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);
Manifold: Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Versione per alta temperatura

DN 15 (1/2"), 25 (1"), 50...250 (2...10"):

- DN 15...100 (1/2...4"): acciaio inox, 1.4539 (904L)
- DN 150 (6"), 250 (10"): acciaio inox, 1.4404 (316/316L)
- DN 15...250 (1/2...10"): Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Connessioni al processo

- Flange secondo EN 1092-1 (DIN2501) / secondo ASME B 16.5 / secondo JIS B2220:
 - Acciaio inox, 1.4404 (F316/F316L)
 - Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
 - Flange scorrevoli: acciaio inox, 1.4301 (F304); parti bagnate Alloy C22
- Tutte le altre connessioni al processo:
Acciaio inox, 1.4404 (316/316L)

Versione per alta temperatura

Flange secondo EN 1092-1 (DIN2501) / secondo ASME B 16.5 / secondo JIS B2220:

- DN 15...250 (1/2...10"): acciaio inox, 1.4404 (316/316L)
- DN 15...250 (1/2...10"): Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)



Connessioni al processo disponibili → 128

Guarnizioni

Attacchi al processo saldati senza guarnizioni interne

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

- Connessioni della flangia fisse:
 - Flangia EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flangia EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Lunghezze NAMUR secondo NE 132
 - Flangia ASME B16.5
 - Flangia JIS B2220
 - Flangia DIN 11864-2 Form A, DIN 11866 serie A, flangia di accoppiamento
- Connessioni clamp:
Tri-Clamp (tubi OD), DIN 11866 serie C
- Filettatura:
 - Filettatura DIN 11851, DIN 11866 serie A
 - Filettatura SMS 1145
 - Filettatura ISO 2853, ISO 2037
 - Filettatura DIN 11864-1 Form A, DIN 11866 serie A
- Attacchi filettati VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4



Materiali della connessione al processo → 128

Rugosità

Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate.

Possono essere ordinate le seguenti categorie di rugosità:

Categoria	Metodo	Opzione(i)/Codice d'ordine "Mat. tubo di misura, superficie bagnata"
Senza lucidatura	-	HA, LA, SA, SD, TH, TS, TT, TU
$Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin) ¹⁾	Lucidatura meccanica ²⁾	SB, SE
$Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin) ¹⁾	Lucidatura meccanica ²⁾ , saldature allo stato grezzo	SJ, SL
$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Lucidatura meccanica ²⁾	SC, SF
$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Lucidatura meccanica ²⁾ , saldature allo stato grezzo	SK, SM
$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Lucidatura meccanica ²⁾ ed elettropulitura	BC
$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Lucidatura meccanica ²⁾ ed elettropulitura, saldature allo stato grezzo	BG

1) Ra secondo ISO 21920

2) I cordoni di saldatura tra tubo e manifold sono esclusi

Operabilità

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

Operatività nelle seguenti lingue:

- Mediante controllo locale
Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, olandese, portoghese, polacco, russo, turco, cinese, giapponese, coreano, vietnamita, ceco, svedese
- Mediante web browser
Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, olandese, portoghese, polacco, russo, turco, cinese, giapponese, vietnamita, ceco, svedese
- Mediante tool operativo "FieldCare", "DeviceCare": Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese

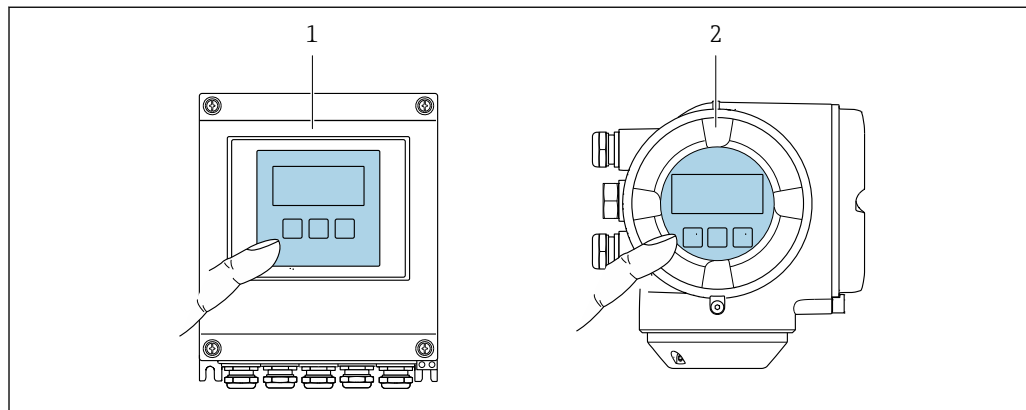
Operatività locale

Mediante modulo display

Livello d'equipaggiamento:

- 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 →  138



A0028232

 49 *Controllo mediante touch control*




1 *Proline 500 – digitale*

2 *Proline 500*

Elementi del display

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

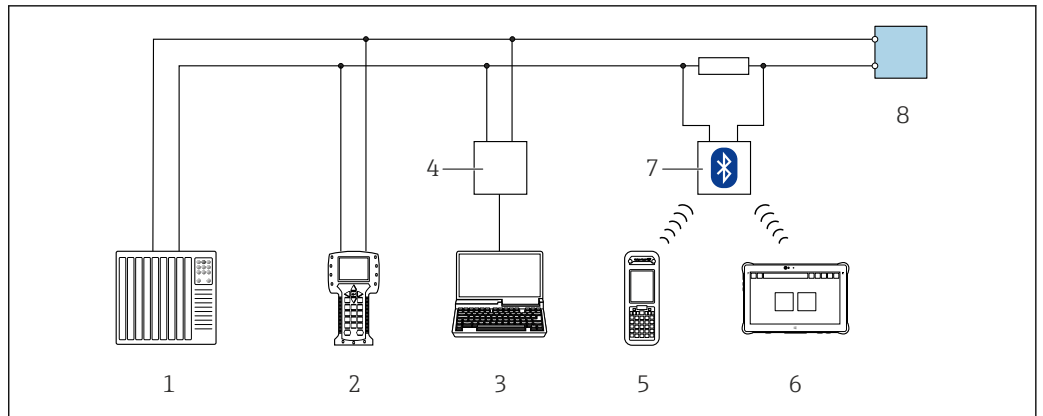
Elementi operativi

- Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia: , , 
- Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART

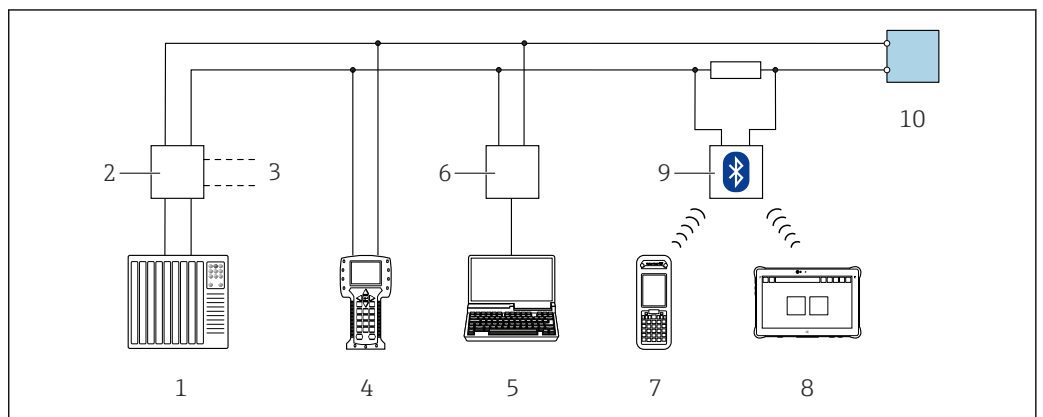
Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita HART.



A0028747

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

- 1 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Computer con web browser per accedere al web server integrato o 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 Trasmettitore



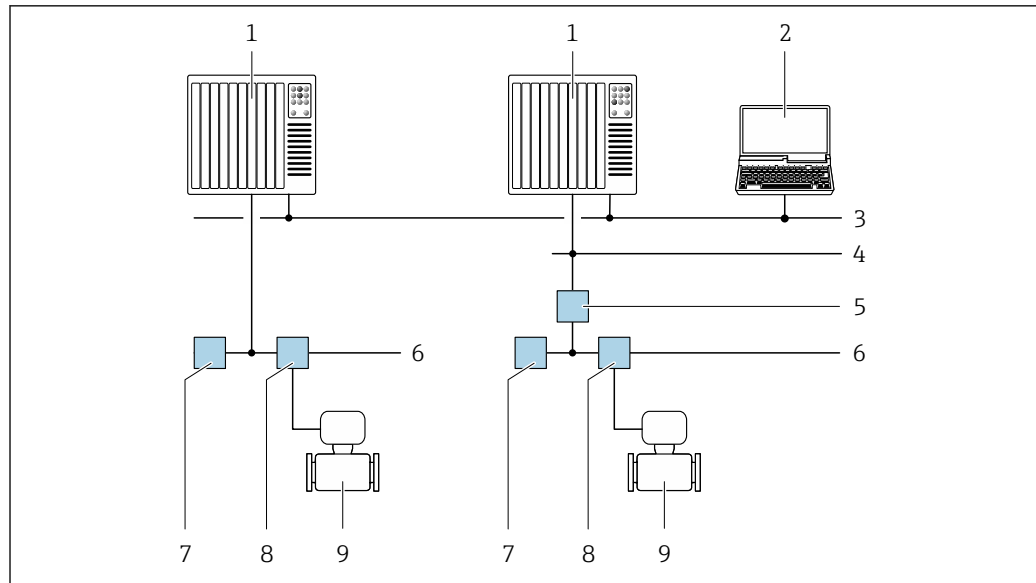
A0028746

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

- 1 Sistema di automazione (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 per accedere al web server integrato o 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 Trasmettitore

Mediante rete FOUNDATION Fieldbus

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



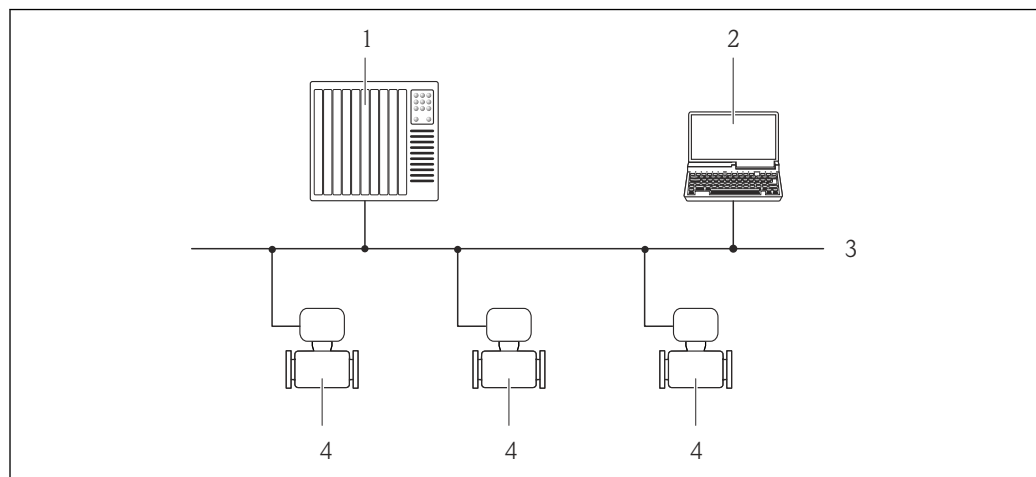
A0028837

52 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete FOUNDATION Fieldbus

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

Mediante rete PROFIBUS DP

Questa interfaccia di comunicazione è presente nella seguente versione del dispositivo.



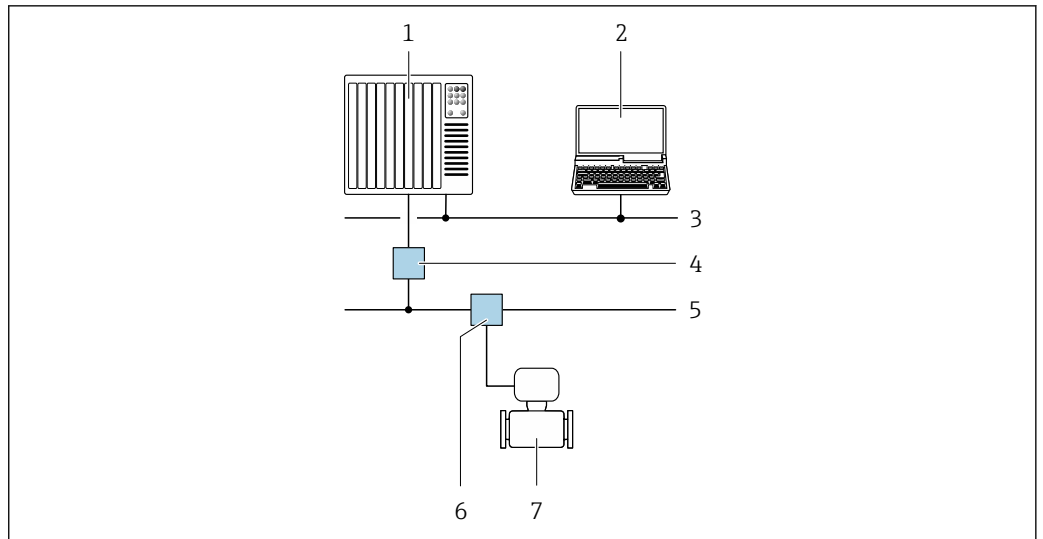
A0020903

53 Codice d'ordine per "Uscita", opzione L: PROFIBUS DP

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

Mediante rete PROFIBUS PA

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



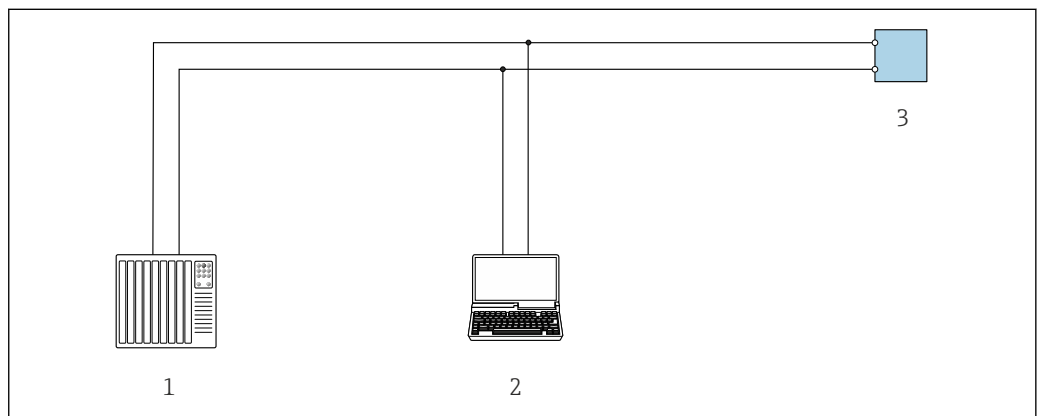
A0028838

54 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFIBUS PA

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

Mediante protocollo Modbus RS485

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



A0029437

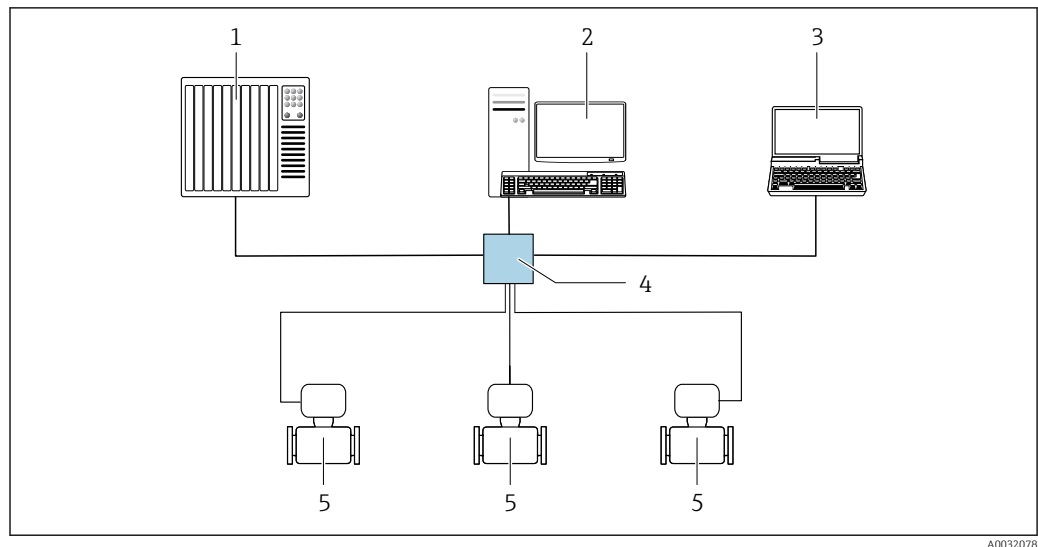
55 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo Modbus RS485 (attivo)

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

Mediante rete EtherNet/IP

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

Topologia a stella



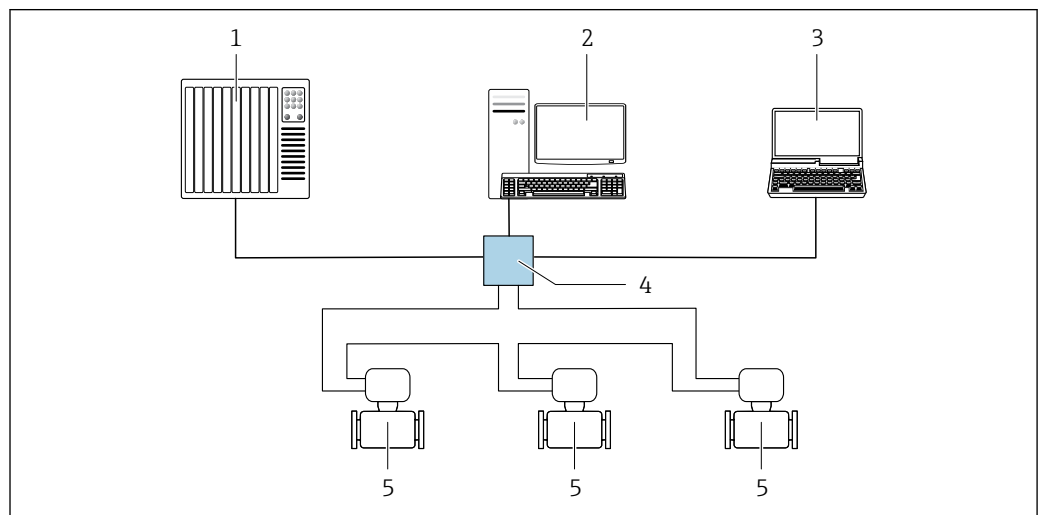
A0032078

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

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

Topologia ad anello

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



A0033725

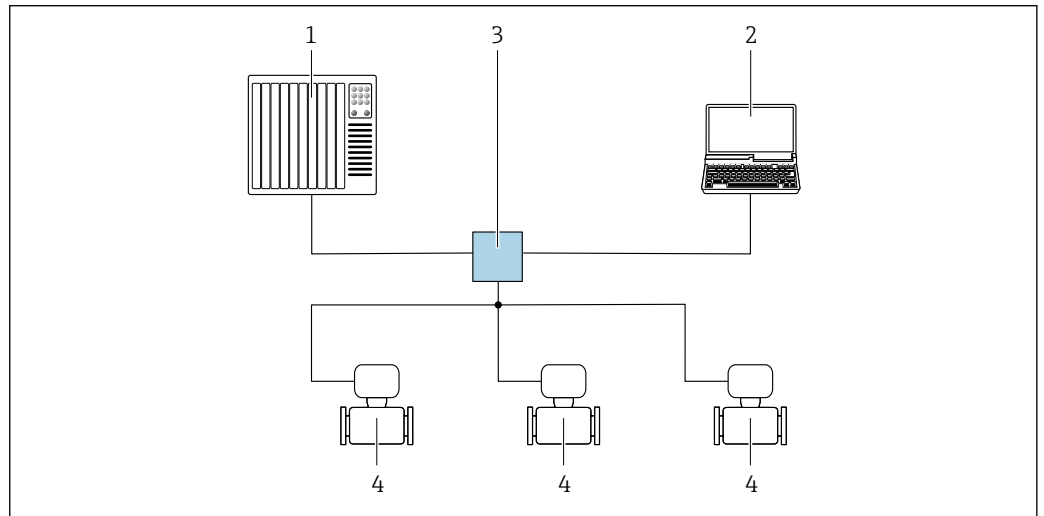
57 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia ad anello

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

Mediante rete PROFINET

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

Topologia a stella



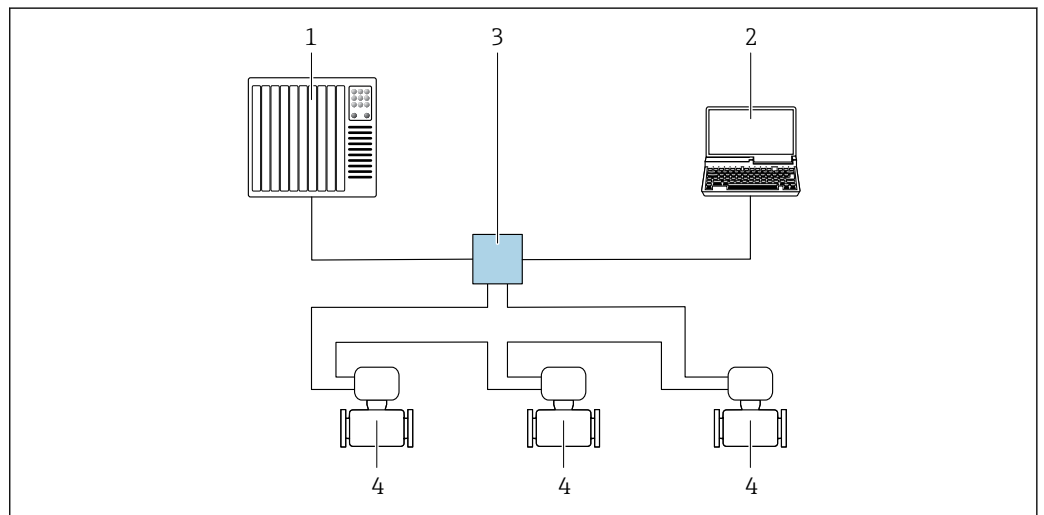
A0026545

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

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

Topologia ad anello

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



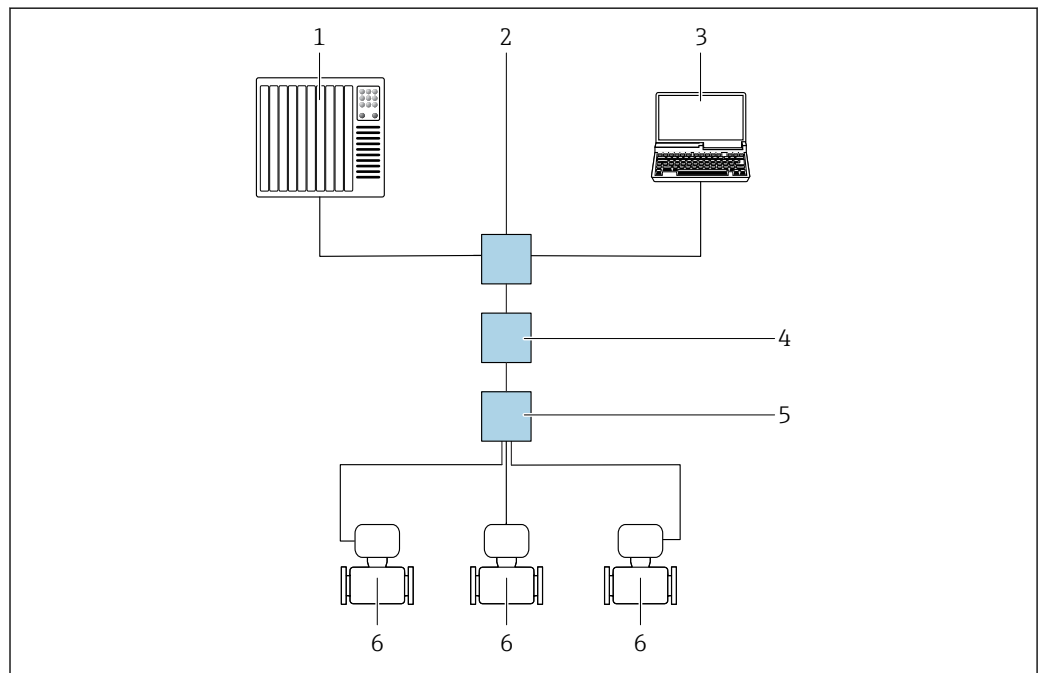
A0033719

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

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

Tramite Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile sulla porta 1 nelle versioni del dispositivo con uscita Modbus TCP su uscita Ethernet-APL.



A0046117

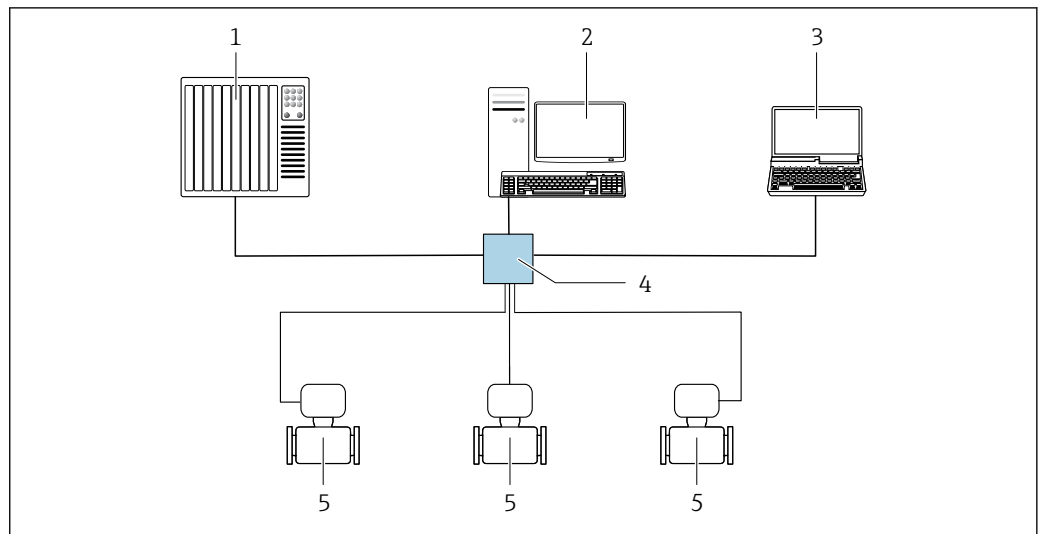
60 Opzioni per il funzionamento a distanza tramite il protocollo Modbus TCP su Ethernet-APL (attivo)

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet, ad es.. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Computer con web browser o tool operativo
- 4 Interruttore di alimentazione APL/interruttore di alimentazione SPE (opzionale)
- 5 Switch da campo APL/Switch da campo SPE
- 6 Misuratore/comunicazione mediante porta 1 (morsetto 26 + 27)

Tramite Modbus TCP su Ethernet 100 Mbit/s

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile sulla porta 2 nelle versioni del dispositivo con uscita Modbus TCP su uscita Ethernet-APL.

Topologia a stella



A0032078

61 Opzioni per il funzionamento a distanza tramite Modbus TCP su Ethernet - 100 Mbit/s: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. RSLogix (Rockwell Automation)
- 2 Postazione per il controllo del misuratore: con profilo Custom Add-On per "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Computer con web browser o tool operativo
- 4 Switch Ethernet standard, ad es. Stratix (Rockwell Automation)
- 5 Misuratore/comunicazione mediante porta 2 (connettore RJ45)

Interfaccia service

Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

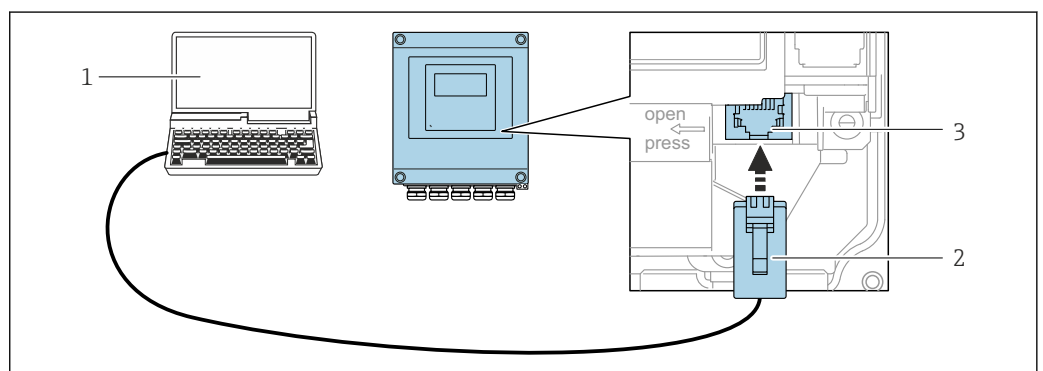
È possibile stabilire una connessione punto-punto per configurare il dispositivo sul posto. In alternativa, si può utilizzare una connessione tramite Modbus TCP. La connessione si effettua con la custodia aperta, direttamente tramite l'interfaccia service del dispositivo (CDI-RJ45).

i Su richiesta è disponibile un adattatore di collegamento tra RJ45 e il connettore M12 per le aree sicure:

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

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

Trasmettitore Proline 500 – digital

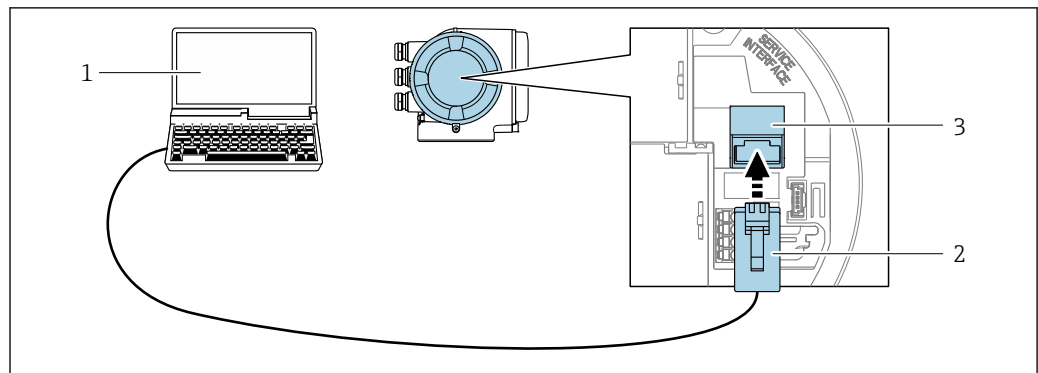


A0029163

62 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

Trasmettitore Proline 500



A0027563

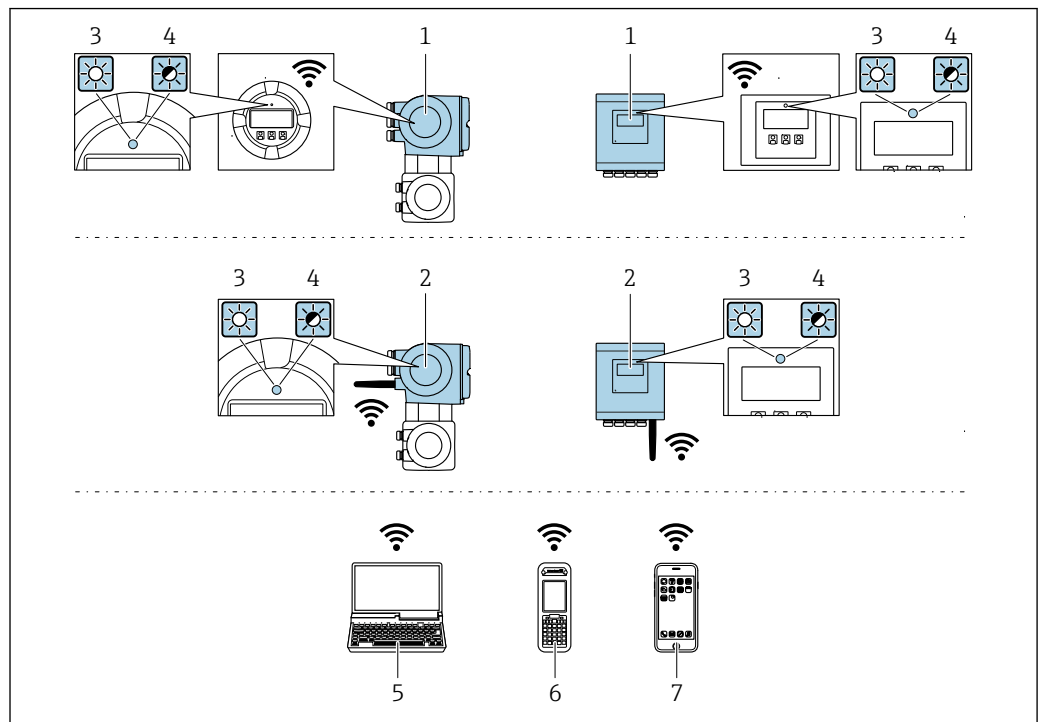
63 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

Mediante interfaccia WLAN


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

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



A0034569

- 1 Trasmettitore con antenna WLAN integrata
- 2 Trasmettitore con antenna WLAN esterna
- 3 LED sempre acceso: la ricezione WLAN è abilitata sul misuratore
- 4 LED lampeggiante: connessione WLAN stabilita tra unità operativa e misuratore
- 5 Computer con interfaccia WLAN e web browser per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo ad es. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Terminale mobile portatile con interfaccia WLAN e web browser per accedere al web server integrato nel dispositivo o con 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	IP66/67
Antenne disponibili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenna interna ▪ Antenna esterna (opzionale) <p>In caso di condizioni di trasmissione/ricezione insoddisfacenti nel luogo di installazione. Disponibile come accessorio .</p> <p> È attiva 1 sola antenna alla volta!</p>
Portata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenna interna: tipicamente 10 m (32 ft) ▪ Antenna esterna: tipicamente 50 m (164 ft)
Materiali (antenna esterna)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenna: plastica ASA (acrilato di stirene-acrilonitrile) e ottone nichelato ▪ Adattatore: Acciaio inox e ottone nichelato ▪ Cavo: polietilene ▪ Connettore: ottone nichelato ▪ Staffa ad angolo: acciaio inox

Integrazione in rete



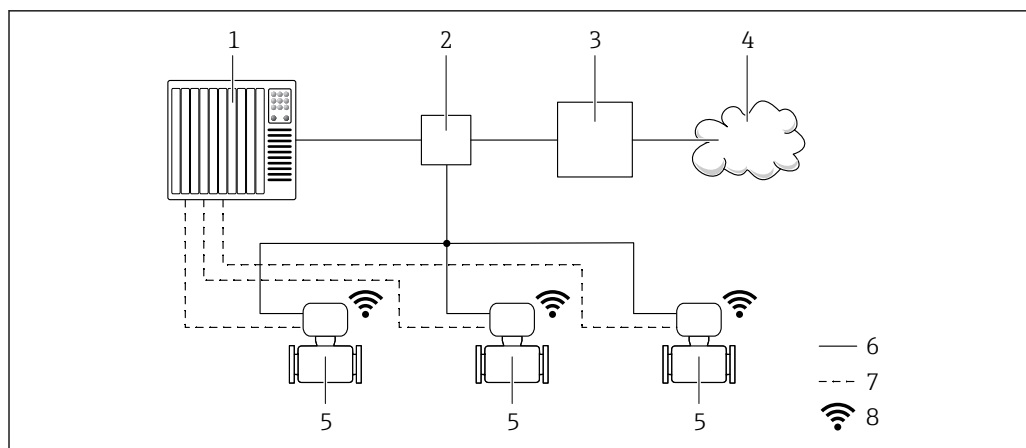
L'integrazione in rete è disponibile solo per il protocollo di comunicazione HART.

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



Per informazioni dettagliate sulla connessione dei trasmettitori con approvazione Ex de, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) per il dispositivo.

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



A0033618

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


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


b Documentazione speciale del pacchetto applicativo OPC-UA Server → **155**.

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 ▪ Bus di campo basato su Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP su Ethernet-APL) 	Documentazione speciale per il dispositivo → 155
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 ▪ Modbus TCP su Ethernet-APL 	→ 153

Tool operativi supportati	Unità operativa	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
FieldCare SFE500	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaccia service CDI-RJ45 ▪ Interfaccia WLAN ▪ Protocollo del bus di campo 	→  153
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

 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
- Emersons TREX → www.emerson.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

Il web server integrato può servire per controllare e configurare il dispositivo con un web browser mediante Ethernet-APL, mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45) o mediante l'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 Technology (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo **Heartbeat Verification** →  148)
- 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** →  148)

Gestione dati HistoROM

Il misuratore offre la funzione di gestione dati della memoria HistoROM. La gestione dati della memoria HistoROM comprende sia l'archiviazione, sia l'importazione/esportazione dei dati importanti per dispositivo e processo, aggiungendo affidabilità, sicurezza ed efficienza al funzionamento.

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

Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati

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

	Backup 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 ▪ Driver per l'integrazione del sistema per l'esportazione tramite web server, ad es.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ GSD per PROFIBUS DP ▪ GSD per PROFIBUS PA ▪ GSD per PROFINET ▪ EDS per EtherNet/IP ▪ DD per FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memorizzazione dei valori misurati (opzione d'ordine "HistoROM estesa") ▪ Record dei dati dei parametri correnti (usato dal firmware in esecuzione) ▪ 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 dei dati

Manuale

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

Elenco degli eventi

Automatic

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

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.



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

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

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

Compatibilità igienica

- Approvazione 3A
 - Solo i misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP "3A" sono approvati 3-A.
 - L'approvazione 3-A si riferisce al misuratore.
 - Durante l'installazione, garantire che non si possa accumulare del liquido all'esterno del misuratore.
Il modulo display remoto deve essere installato in conformità allo Standard 3-A.
 - Gli accessori (ad es. camicia riscaldante, tettuccio di protezione dalle intemperie, supporto da parete) devono essere installati in base allo standard 3-A.
Tutti gli accessori possono essere puliti. In certi casi può essere necessario lo smontaggio.
- Test EHEDG (Type EL Classe I)
Solo i dispositivi con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LT "EHEDG" sono stati collaudati e rispettano i requisiti EHEDG.
Per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere usato con connessioni al processo in conformità con la nota tecnica EHEDG intitolata "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccordi per tubi e connessioni al processo facili da pulire) (www.ehedg.org).
Per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG, l'orientamento del dispositivo deve garantire la capacità di drenaggio.
Il criterio di prova per l'idoneità alla pulizia secondo EHEDG è una velocità di deflusso di 1,5 m/s nella linea di processo. Questa velocità deve essere garantita per una pulizia conforme a EHEDG.
- FDA CFR 21
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti (EC) 1935/2004
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti GB 4806
- Quando si selezionano le versioni del materiale, si devono rispettare i requisiti delle norme per i materiali a contatto con gli alimenti.

 Rispettare le istruzioni di installazione speciali →  73

Compatibilità farmaceutica



- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Classe VI 121 °C
- Certificato di Idoneità TSE/BSE
- cGMP
I dispositivi con codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JG "Conformità ai requisiti cGMP, dichiarazione" soddisfano i requisiti delle cGMP in merito a superfici delle parti bagnate, design, conformità dei materiali FDA 21 CFR, test USP Classe VI e conformità TSE/BSE.
Viene rilasciata una dichiarazione specifica per il numero di serie.

Sicurezza funzionale

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

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

- Portata massica
- Portata volumetrica
- Densità

 Manuale di sicurezza funzionale con informazioni per il dispositivo SIL →  155

Certificazione HART**Interfaccia HART**

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

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

Certificazione FOUNDATION Fieldbus

Interfaccia FOUNDATION Fieldbus

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

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

Certificazione PROFIBUS

Interfaccia PROFIBUS

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

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

Certificazione EtherNet/IP

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

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

Certificazione PROFINET

Interfaccia PROFINET

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

- Certificato secondo:
 - Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET
 - Classe 2 PROFINET Netload 100 Mbit/s
- Il misuratore può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità).
- Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.

Certificazione PROFINET su Ethernet-APL

Interfaccia PROFINET

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

- Certificato secondo:
 - Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET
 - PROFINET PA Profile 4,02
 - Classe di robustezza 2 PROFINET 10 Mbit/s
 - Test di conformità APL
- Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
- Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)

I 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 (NPS 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)
 - Gas instabili
- 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, Sezione 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
 - b) Parte 1, Sezione 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) in Schedule 3, Sezione 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 → 155

Approvazione dello strumento di misura

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

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

Certificazioni aggiuntive

Certificazione navale

I certificati validi attualmente sono reperibili:

- Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser: www.endress.com → Download
- Specificando quanto segue:
 - Radice del prodotto, ad es. 8E5B
 - Area di ricerca: Approvazione e certificati → Navale

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

- ISO 23277 ZG2x (PT) + ISO 10675-1 ZG1 (RT) - tubo di misura (PT) + cordone di saldatura connessione al processo (RT), report di prova
- Prova liquido penetrante+radiografica ASME B31.3 NFS (RT) - tubo di misura (PT) + cordone di saldatura connessione al processo (RT), report di prova
- Prova liquido penetrante+radiografica ASME VIII Div.1 (RT) - tubo di misura (PT) + cordone di saldatura connessione al processo (RT), report di prova
- Prova visiva+liquido penetrante+radiografica NORSOK M-601 (RT) - tubo di misura (VT+PT) + cordone di saldatura connessione al processo (VT + RT), report di prova
- ISO 23277 ZG2x (PT) + ISO 10675-1 ZG1 (DR) - tubo di misura (PT) + cordone di saldatura connessione al processo (DR), report di prova
- Prova liquido penetrante+radiografica ASME B31.3 NFS (DR) - tubo di misura (PT) + cordone di saldatura connessione al processo (DR), report di prova
- Prova liquido penetrante+radiografica ASME VIII Div.1 (DR) - tubo di misura (PT) + cordone di saldatura connessione al processo (DR), report di prova
- Prova visiva+liquido penetrante+radiografica NORSOK M-601 (DR) - tubo di misura (VT+PT) + cordone di saldatura connessione al processo (VT+DR), report di prova

- Certificato del materiale EN10204-3.1, parti bagnate
- Prova di pressione, processo interno, report di prova (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JB)
- Prova di rugosità superficiale ISO4287/Ra, (parti bagnate), report di prova (opzione JE)
- Controllo di identificazione materiale (PMI), procedura interna, parti bagnate, report di prova (opzione JK)
- Conformità ai requisiti cGMP, dichiarazione (opzione JG)

Prova delle connessioni saldate

Opzione	Standard di prova				Componente	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Ca. 4+8	NORSOK M-601	Tubo di misura	Procedura di prova
KF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR
PT = prova con liquido penetrante, RT = prova radiografica, VT = prova visiva, DR = radiografia digitale Tutte le opzioni con protocollo del collaudo						

Standard e linee guida esterne

- EN 60529
Gradi di protezione garantiti dal corpo (codice IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influenze ambientali: procedura del test - Test Fc: vibrazione (sinusoidale).
- IEC/EN 60068-2-31
Influenze ambientali: procedura del test - Test Ec: urti dovuti ad applicazioni pesanti, soprattutto per dispositivi.
- EN 61010-1
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali
- GB30439.5
Requisiti di sicurezza per prodotti di automazione industriale - Parte 5: Requisiti di sicurezza dei misuratori di portata
- EN 61326-1/-2-3
Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
- 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 sui guasti dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53
Software per dispositivi da campo e dispositivi di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 80
Applicazione della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) alle unità di controllo del processo
- NAMUR NE 105
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- NAMUR NE 132
Misuratore massico Coriolis

- NACE MRO103
Materiali resistenti alla corrosione da solfuri negli ambienti aggressivi dei processi di raffinazione.
- NACE MRO175/ISO 15156-1
Materiali per impieghi in ambienti con acido solfidrico nella produzione di petrolio e gas.
- 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).

Informazioni per l'ordine

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

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



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

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

Pacchetti applicativi

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

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



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:
Documentazione speciale → 155

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



Rispetta i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2015 Clausola 7.6 a) "Controllo di apparecchiature per 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 (OK/NOK) con test a elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore.
- Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione dei rischi dell'operatore.

Heartbeat Monitoring

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

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

 Informazioni dettagliate sulla Heartbeat Technology:
Documentazione speciale →  155

Misura della concentrazione

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

Calcolo e trasmissione delle concentrazioni del fluido.

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

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

 Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Densità speciale

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

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

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

Le seguenti informazioni sono reperibili nel certificato di taratura fornito:

- Densità in aria
- Densità in liquidi con densità diversa
- Densità in acqua con diverse temperature

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

Densità estesa

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione E1 "Densità estesa"

Per applicazioni basate sui volumi, il dispositivo può calcolare e trasmettere una portata volumetrica dividendo la portata massica per la densità misurata.

Questo pacchetto applicativo è la taratura standard per le applicazioni di misura fiscale secondo gli standard nazionali e internazionali (ad es. OIML, MID). È consigliato per applicazioni di dosaggio fiscale basate sui volumi in una vasta gamma di temperature.

Il certificato di taratura fornito descrive in dettaglio le prestazioni della densità in aria e acqua a varie temperature.

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

Petrolio

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

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

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



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Petrolio e funzione di blocco

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

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

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



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Server OPC-UA

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

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






Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.












Accessori

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



Accessori specifici del dispositivo

Per il trasmettitore







Accessorio	Descrizione
Trasmittitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digital ▪ Proline 500 	Trasmittitore di ricambio o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvazioni ▪ Uscita ▪ Ingresso ▪ Visualizzazione/funzionamento ▪ Custodia ▪ Software <p> ▪ Trasmittitore Proline 500 – digital: Numero d'ordine: 8X5BXX-*****A</p> <p>▪ Trasmittitore Proline 500: Numero d'ordine: 8X5BXX-*****B</p> <p> Trasmittitore Proline 500 per sostituzione: è essenziale specificare il numero di serie del trasmettitore corrente al momento dell'ordine. Sulla base del numero di serie, i dati specifici (ad es. fattori di taratura) del dispositivo sostituito possono essere utilizzati per il nuovo trasmettitore.</p> <p> ▪ Proline 500 – trasmettitore digitale: Istruzioni di installazione EA01151D</p> <p>▪ Trasmittitore Proline 500: Istruzioni di installazione EA01152D</p>

<p>Antenna WLAN esterna</p>	<p>Antenna WLAN esterna con cavo di collegamento da 1,5 m (59,1 in) e due staffe ad angolo. Codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8 "Antenna wireless wide area".</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche. ▪ Maggiori informazioni sull'interfaccia WLAN →  138.  Numero d'ordine: 71351317  Istruzioni di installazione EA01238D
<p>Set per montaggio su palina</p>	<p>Set per montaggio su palina del trasmettitore.</p> <ul style="list-style-type: none">  Trasmittitore Proline 500 – digital Numero d'ordine: 71346427  Istruzioni di installazione EA01195D  Trasmittitore Proline 500 Numero d'ordine: 71346428
<p>Tettuccio di protezione Trasmittitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digital ▪ Proline 500 	<p>Serve a proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta.</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmittitore Proline 500 – digital Numero d'ordine: 71343504 ▪ Trasmittitore Proline 500 Numero d'ordine: 71343505  Istruzioni di installazione EA01191D
<p>Protezione del display Proline 500 – digital</p>	<p>Serve per proteggere il display dagli urti o dall'erosione dovuta, ad es., alla sabbia nelle zone desertiche.</p> <ul style="list-style-type: none">  Numero d'ordine: 71228792  Istruzioni di installazione EA01093D
<p>Cavo di collegamento Proline 500 – digital Sensore - Trasmittitore</p>	<p>Il cavo di collegamento può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore") o come accessorio (numero d'ordine DK8012).</p> <p>Per il cavo sono disponibili le seguenti lunghezze: codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione B: 20 m (65 ft) ▪ Opzione E: configurabile dall'utente fino a max. 50 m ▪ Opzione F: configurabile dall'utente fino a max. 165 ft <ul style="list-style-type: none">  Massima lunghezza possibile del cavo di collegamento di Proline 500 – digital: 300 m (1 000 ft)
<p>Cavo di collegamento Proline 500 Sensore - Trasmittitore</p>	<p>Il cavo di collegamento può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore") o come accessorio (numero d'ordine DK8012).</p> <p>Per il cavo sono disponibili le seguenti lunghezze: codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione 1: 5 m (16 ft) ▪ Opzione 2: 10 m (32 ft) ▪ Opzione 3: 20 m (65 ft) <ul style="list-style-type: none">  Lunghezza possibile del cavo di collegamento di Proline 500: 20 m (65 ft) max.



Per il sensore

Accessori	Descrizione
Camicia riscaldante	<p>È utilizzata per stabilizzare la temperatura dei fluidi nel sensore. I fluidi consentiti sono acqua, vapore acqueo e altri liquidi non corrosivi.</p> <p> Se come fluido riscaldante si utilizza l'olio, consultare Endress+Hauser.</p> <p>Le camicie riscaldanti non possono essere utilizzate con sensori dotati di disco di rottura.</p> <p>Utilizzare il codice d'ordine con radice del prodotto DK8003.</p> <p> Documentazione speciale SD02156D</p>





Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	<p>Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.</p> <p> Informazioni tecniche TI00404F</p>
Convertitore di loop HART HMX50	<p>Utilizzato per valutare le variabili di processo dinamiche HART e convertirle in segnali in corrente analogici o in valori di soglia.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00429F ▪ Istruzioni di funzionamento BA00371F </p>
Fieldgate FXA42	<p>Trasmissione dei valori misurati dei misuratori analogici 4...20 mA e dei misuratori digitali</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01297S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01778S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT50 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti nelle aree sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01555S ▪ Istruzioni di funzionamento BA02053S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50 </p>
Field Xpert SMT70	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01342S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01709S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70 </p>
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> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01418S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01923S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt77 </p>

Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selezione di misuratori 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 di misura. ▪ Visualizzazione grafica dei risultati di calcolo ▪ Determinazione del codice d'ordine parziale. Amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e i parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. <p>Applicator è disponibile: Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>Ecosistema IIoT: sbloccare le conoscenze Con l'ecosistema IIoT Netilion, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione. Sulla base di decenni di esperienza nell'automazione dei processi, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT che consente di ottenere informazioni effettivamente fruibili dai dati. Queste informazioni possono essere usate per ottimizzare i processi, portando a livelli superiori di disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto e, in ultima analisi, a un impianto più redditizio. www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno sistema semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche: TI01134S ▪ Brochure sull'innovazione: IN01047S </p>

Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	<p>Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00133R ▪ Istruzioni di funzionamento BA00247R </p>
Cerabar M	<p>Trasmittitore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapore e liquidi. Può essere utilizzato per acquisire il valore della pressione operativa.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00426P e TI00436P ▪ Istruzioni di funzionamento BA00200P e BA00382P </p>
CerabarS	<p>Trasmittitore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapore e liquidi. Può essere utilizzato per acquisire il valore della pressione operativa.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00383P ▪ Istruzioni di funzionamento BA00271P </p>
iTEMP	<p>I trasmettitori di temperatura possono essere utilizzati in tutte le applicazioni e sono adatti per la misura di gas, vapore e liquidi. Permettono di acquisire la temperatura del fluido.</p> <p> Documento "Fields of Activity" FA00006T</p>

Documentazione



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 Promass F	KA01261D

Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Proline 500 – digitale	KA01315D	KA01233D	KA01392D	KA01390D	KA01319D
Proline 500	KA01314D	KA01291D	KA01391D	KA01389D	KA01318D

Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET su Ethernet-APL	Modbus TCP
Proline 500 – digitale	KA01346D	KA01351D	KA01521D	KA01737D
Proline 500	KA01347D	KA01350D	KA01520D	KA01736D

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promass F 500	BA01529D	BA01562D	BA01551D	BA01873D	BA01540D

Misuratore	Codice della documentazione			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET su Ethernet-APL	Modbus TCP
Promass F 500	BA01750D	BA01761D	BA02119D	BA01540D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promass 500	GP01060D	GP01096D	GP01061D	GP01137D	GP01062D

Misuratore	Codice della documentazione			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET su Ethernet-APL	Modbus TCP su Ethernet-APL
Promass 500	GP01120D	GP01121D	GP01173D	GP01236D

**Documentazione aggiuntiva
in base al dispositivo**
Istruzioni di sicurezza

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

Contenuto	Codice della documentazione Misuratore
ATEX/IECEX Ex ia	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex ia	XA01509D
cCSAus Ex ec	XA01510D
EAC Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01780D
KCs Ex ia	XA03287D
INMETRO Ex ia	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex ia	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
UKEX Ex ia	XA02570D
UKEX Ex ec	XA02572D

Manuale di sicurezza funzionale

Contenuto	Codice della documentazione
Proline Promass 500	SD01729D

Documentazione speciale

Contenuto	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione	SD01614D
Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310	SD01793D
Server OPC UA ¹⁾	SD02040D
Integrazione di sistema Modbus TCP	SD03383D

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

Contenuto	Codice della documentazione				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Web server	SD01666D	SD01669D	SD01668D	SD02232D	SD01667D
Heartbeat Technology	SD01643D	SD01608D	SD01705D	SD02203D	SD01704D
Misura della concentrazione	SD01645D	SD01709D	SD01711D	SD02213D	SD01710D

Contenuto	Codice della documentazione				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Petrolio	SD02013D	-	SD02292D	SD02217D	SD02014D
Petrolio e funzione di blocco	SD02499D	-	-	-	SD02500D
Gestore frazione gas	SD02584D	-	-	-	SD02584D
Misura fiscale (contatore per liquidi diversi dall'acqua)	SD01690D	-	-	-	SD01691D
Misura fiscale (contatore per gas)	SD02464D	-	-	-	SD02465D
Misura fiscale (contatore per gas, conformemente all'ordinanza tedesca su misura e taratura (Mess- und Eichverordnung))	SD02582D	-	-	-	SD02583D

Contenuto	Codice della documentazione			
	PROFINET	Ethernet/IP	PROFINET su Ethernet-APL	Modbus TCP
Web server	SD01971D	SD01970D	SD02769D	-
Heartbeat Technology	SD01989D	SD01983D	SD02732D	SD03351D
Misura della concentrazione	SD02007D	SD02006D	SD02736D	SD03355D
Petrolio	SD02015D	SD02012D	SD02740D	SD03359D
Petrolio e funzione di blocco	-	-	-	-
Gestore frazione gas	SD02584D	-	SD02584D	SD02584D
Misura fiscale (contatore per liquidi diversi dall'acqua)	-	-	-	-
Misura fiscale (contatore per gas)	-	-	-	-
Misura fiscale (contatore per gas, conformemente all'ordinanza tedesca su misura e taratura (Mess- und Eichverordnung))	-	-	-	-

Istruzioni di installazione

Contenuti	Nota
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Il codice della documentazione corrispondente è elencato insieme all'accessorio. → 150.

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

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

FOUNDATION™ Fieldbus

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

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Marchio registrato di ODVA, Inc.

Ethernet-APL™

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

PROFINET®

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

TRI-CLAMP®

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



www.addresses.endress.com
