

Informazioni tecniche

Proline Promass U 500

Misuratore di portata Coriolis monouso



Applicazione

- Il principio di misura non dipende dalle caratteristiche fisiche del fluido, come viscosità o densità
- Massime prestazioni di misura per liquidi in processi monouso nell'industria farmaceutica

Caratteristiche del dispositivo

- Cavo standard tra sensore e trasmettitore
- Conformità cGMP completamente tracciabile
- Un unico sensore adatto a quattro dimensioni tubazioni: 1/8 ... 1"
- Versione separata con fino a 4 I/O
- Display retroilluminato con Touch Control e accesso WLAN
- Cavo standard tra sensore e trasmettitore

Vantaggi

- Moderni protocolli di comunicazione bus di campo (2 fili)
- Un unico sensore adatto a tutti i diametri nominali – massimo rapporto di turndown grazie alla variante unica con 4 dimensioni tubazioni monouso
- Montaggio con una sola mano di elementi monouso – messa in servizio semplice grazie a un intuitivo meccanismo di aggancio
- Angolo di montaggio - autodrenabilità o sfogo delle bolle d'aria
- Pieno accesso alle informazioni di processo e diagnostiche - numerosi I/O liberamente combinabili ed Ethernet
- Riduzione di complessità e varietà - funzionalità I/O liberamente configurabili
- Verifica integrata - Heartbeat Technology

Indice






| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| Informazioni su questa documentazione | 4 | Ambiente | 38 |
| Simboli | 4 | Campo di temperatura ambiente | 38 |
| Funzionamento e struttura del sistema | 5 | Temperatura di immagazzinamento | 39 |
| Principio di misura | 5 | Vita di scaffale | 39 |
| Sistema di misura | 7 | Classe climatica | 39 |
| Affidabilità | 8 | Umidità relativa | 39 |
| Ingresso | 11 | Altezza operativa | 39 |
| Variabile misurata | 11 | Grado di protezione | 39 |
| Campo di misura | 11 | Resistenza agli urti e alle vibrazioni | 39 |
| Campo di portata consentito | 11 | Carico meccanico | 39 |
| Segnale di ingresso | 11 | Compatibilità elettromagnetica (EMC) | 39 |
| Uscita | 13 | Processo | 40 |
| Varianti di uscita e ingresso | 13 | Campo di temperatura del fluido | 40 |
| Segnale di uscita | 15 | Densità del fluido | 40 |
| Segnale in caso di allarme | 18 | Pressione del fluido | 40 |
| Carico | 20 | Soglia di portata | 40 |
| Taglio bassa portata | 20 | Perdita di carico | 40 |
| Isolamento galvanico | 20 | Pressione statica | 40 |
| Dati specifici del protocollo | 20 | Vibrazioni | 40 |
| Alimentazione energia | 22 | Costruzione meccanica | 41 |
| Assegnazione dei morsetti | 22 | Dimensioni in unità ingegneristiche SI | 41 |
| Connettori del dispositivo disponibili | 22 | Dimensioni in unità ingegneristiche US | 45 |
| Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo | 23 | Peso | 48 |
| Tensione di alimentazione | 24 | Materiali | 48 |
| Potenza assorbita | 24 | Rugosità | 49 |
| Consumo di corrente | 24 | Display e interfaccia utente | 49 |
| Interruzione dell'alimentazione | 24 | Concetto operativo | 49 |
| Elemento di protezione dalle sovracorrenti | 24 | Lingue | 49 |
| Collegamento elettrico | 24 | Operatività locale | 50 |
| Equalizzazione del potenziale | 31 | Funzionamento a distanza | 50 |
| Morsetti | 31 | Interfaccia service | 51 |
| Ingressi cavo | 31 | Tool operativi supportati | 53 |
| Specifica del cavo | 31 | Certificati e approvazioni | 54 |
| Protezione alle sovratensioni | 33 | Marchio CE | 54 |
| Caratteristiche prestazionali | 33 | Marcatura UKCA | 54 |
| Condizioni operative di riferimento | 33 | Marcatura RCM | 54 |
| Errore di misura massimo | 33 | Certificato materiali | 54 |
| Ripetibilità | 34 | Certificazione PROFINET con Ethernet-APL/SPE | 55 |
| Tempo di risposta | 35 | Approvazione per apparecchiature radio | 55 |
| Influenza della temperatura ambiente | 35 | Certificazioni addizionali | 55 |
| Effetto della temperatura del fluido | 35 | Standard e direttive esterne | 55 |
| Influenza della pressione del fluido | 35 | Informazioni per l'ordine | 56 |
| Elementi fondamentali della struttura | 35 | Pacchetti applicativi | 56 |
| Montaggio | 36 | Accessori | 56 |
| Punto di installazione | 36 | Accessori specifici del dispositivo | 57 |
| Orientamento | 36 | Accessori specifici della comunicazione | 57 |
| Tratti rettilinei in entrata e in uscita | 37 | Accessori specifici per l'assistenza | 58 |
| Montaggio della custodia del trasmettitore | 38 | | |
| Istruzioni di montaggio speciali | 38 | | |

| | |
|--|-----------|
| Documentazione | 58 |
| Documentazione standard | 58 |
| Documentazione aggiuntiva in base al dispositivo | 59 |
| | |
| Marchi registrati | 59 |





Informazioni su questa documentazione

Simboli









Simboli elettrici

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




Simboli specifici della comunicazione

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

Simboli per alcuni tipi di informazioni

| Simbolo | Significato |
|---|---|
|  | Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti. |
|  | Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali. |
|  | Vietato Procedure, processi o interventi vietati. |
|  | Suggerimento Indica informazioni aggiuntive. |
|  | Riferimento alla documentazione |
|  | Riferimento alla pagina |
|  | Riferimento al grafico |
|  | Ispezione visiva |

Simboli nei grafici

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

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

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

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

F_c = Forza di Coriolis

Δm = massa in movimento

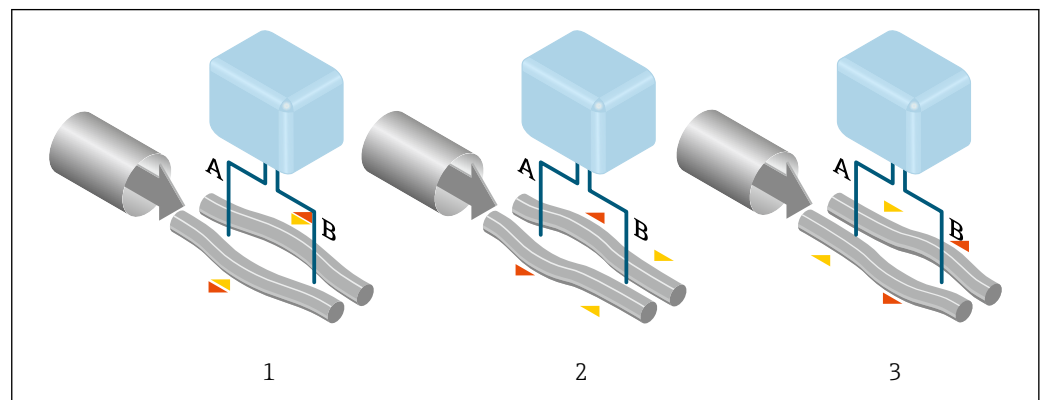
ω = velocità di rotazione

v = velocità radiale in un sistema rotante o oscillante

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

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

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



A0028850

La differenza di fase (A-B) aumenta con l'aumento della portata massica. Sensori elettrodinamici registrano le oscillazioni del tubo in ingresso e in uscita. L'equilibrio del sistema è garantito dall'oscillazione in controfase dei due tubi di misura. Il principio di misura opera indipendentemente da temperatura, pressione, viscosità, conducibilità e profilo 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 (comprendente il misuratore e il fluido) si determina una corrispondente regolazione della frequenza di risonanza, effettuata in automatico. La frequenza di risonanza è quindi una funzione della densità del fluido. Il microprocessore utilizza questa relazione per ottenere un segnale di densità.

Misura del volume

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

Misura della temperatura

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

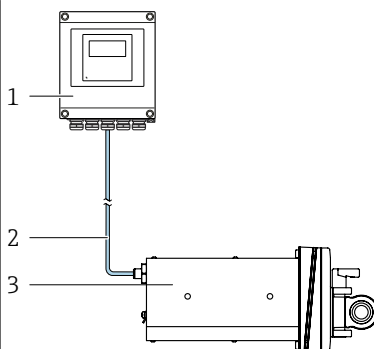
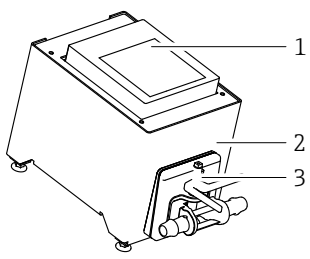
Sistema di misura

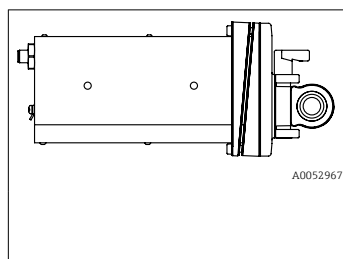
Il sistema di misura è composto da un trasmettitore, un sensore e un tubo di misura monouso.

- Il dispositivo può essere montato sul pannello anteriore:
Il trasmettitore e il sensore sono montati separatamente tra loro e sono collegati tra loro mediante cavi.
- Il dispositivo è disponibile in una versione con tavola superiore:
Trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.

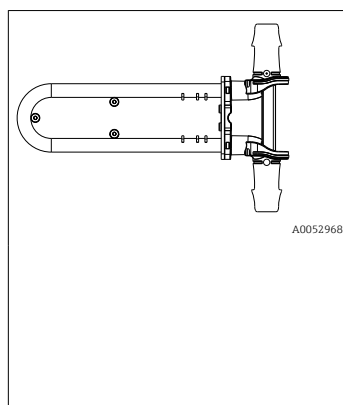
Proline 500 – trasmettitore digitale

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

| | |
|---|--|
| <p>Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NA "Montaggio a fronte quadro anteriore"</p>  <p>1 Trasmettitore 2 Cavo di collegamento: cavo, separato, standard 3 Sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montaggio a fronte quadro anteriore per installazione compatta in sistemi ▪ Installazione del trasmettitore nell'area protetta ▪ Idoneità alla pulizia e montaggio in conformità alle norme GMP ▪ Sensore per tubo di misura monouso DN 4 ... 25 (1/8 ... 1") | <p>Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NE "Versione da tavolo"</p>  <p>1 Trasmettitore 2 Versione da tavolo 3 Sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unità da tavolo compatta per funzionamento indipendente ▪ Sensore per tubo di misura monouso DN 4 ... 25 (1/8 ... 1") |
| Cavo di collegamento | |
| Può essere ordinato in varie lunghezze → 57 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lunghezza: 300 m (1 000 ft) max ▪ Cavo standard con schermo comune (trefoli a coppia) | |
| Versioni della custodia e materiali | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Custodia trasmettitore Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito ▪ Materiale della finestra nella custodia del trasmettitore Alluminio, rivestito: vetro | |
| Configurazione | |
| <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"> ▪ Tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare) ▪ Web server (accesso mediante web browser, ad es. Microsoft Edge) | |

Sensore

- Campo di diametri nominali: DN 4 ... 25 ($\frac{1}{8}$... 1 ")
- Materiali:
 - Acciaio inox
 - Colata: 1.4409 CF3M - ASTM A 351
 - Guarnizioni: EPDM
 - Scanner a infrarossi in vetro: finestra ottica in silicio
 - Camera in vetro: vetro float
 - Supporto bobina: PA6-GF30
 - Cuneo: policarbonato

Tubo di misura monouso

- Sistema a due tubi piegati
- Prestazioni eccellenti in un'ampia gamma di applicazioni
- Misura simultanea di portata, portata volumetrica, densità e temperatura (multivariabile)
- Campo di diametri nominali: DN 4 ... 25 ($\frac{1}{8}$... 1 ")
- **Materiali**
 - Tubo di misura monouso:
 - Tubi di misura: acciaio inox 1.4435, 316L
 - Connessioni al processo: Makrolon Rx 1805 policarbonato
 - O-ring: silicone
 - Imballaggio:
 - Blister protettivo: PET-G
 - Busta a strappo: PET-OPA-PE
 - Doppia busta: HDPE

Affidabilità**Sicurezza IT**

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

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

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre varie funzioni specifiche per favorire la sicurezza dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Quello che segue è un elenco delle funzioni più importanti:

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

| Funzione/interfaccia | Impostazione di fabbrica | Raccomandazione |
|-----------------------------------|--------------------------|--|
| Web server → 9 | Abilitato | Su base individuale in base alla valutazione del rischio |
| Interfaccia service CDI-RJ45 → 10 | – | Su base individuale in base alla valutazione del rischio |

Protezione dell'accesso mediante protezione scrittura hardware

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

Il dispositivo viene spedito con la protezione scrittura hardware disabilitata.

Protezione dell'accesso mediante password

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

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

Codice di accesso specifico dell'utente

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

WLAN passphrase: funzionamento come punto di accesso WLAN

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

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

Modalità di infrastruttura

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

Note generali sull'uso delle password

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

Accesso mediante web server

Il dispositivo può essere comandato e configurato mediante un web browser e il web server integrato. La connessione è stabilita tramite interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN.

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

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



Informazioni dettagliate sui parametri del dispositivo:
Documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento".

Accesso mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

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

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

Valore di fondo scala definito a 0,2 bar di perdita di carico

| DN | | Valori di fondo scala del campo di misura $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ | |
|------|------|---|-------------|
| [mm] | [in] | [kg/min] | [lb/min] |
| 4 | 1/8 | 0 ... 2 | 0 ... 4,4 |
| 6 | 1/4 | 0 ... 4,8 | 0 ... 10,6 |
| 15 | 1/2 | 0 ... 28,6 | 0 ... 63,1 |
| 25 | 1 | 0 ... 75 | 0 ... 165,3 |

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  40

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


→  13

Valori misurati esterni

Per migliorare l'accuratezza di misura di alcune variabili misurate, 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 dispositivo di misura in pressione assoluta,)
- Temperatura del fluido per migliorare l'accuratezza di misura

Ingresso in corrente

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante l'ingresso in corrente →  11.

Comunicazione digitale

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

- Modbus RS485
- PROFINET con Ethernet-APL/SPE

Ingresso in corrente 0/...20 mA

| | |
|----------------------|---|
| Ingresso in corrente | 0/4...20 mA (attivo/passivo) |
| Range di corrente | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA (attivo) ▪ 0/4...20 mA (passivo) |

| | |
|---|---|
| Risoluzione | 1 μ A |
| Caduta di tensione | Tipicamente: 0,6 ... 2 V per 3,6 ... 22 mA (passiva) |
| Tensione di ingresso massima | ≤ 30 V (passiva) |
| Tensione circuito aperto | $\leq 28,8$ 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): $R_i > 3$ kΩ |
| 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 (↓).

Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 2



Opzioni per uscita/ingresso 3 e 4 → 14

| Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) → | Opzioni consentite | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|
| Modbus RS485 | | | | | | | | | ↓ | MA | | | |
| PROFINET su Ethernet-APL/SPE | | | | | | | | | | | ↓ | RB | |
| Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" (021) → | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| Non utilizzato | 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 | |
| Ingresso/uscita configurabile dall'utente ¹⁾ a un ingresso/uscita configurabile dall'utente. → 18 | D | | | D | | D | D | | D | D | D | D | |
| Uscita impulsi/frequenza/contatto | E | | | E | | E | E | | E | E | E | E | |
| Uscita a relè | H | | | H | | H | H | | H | H | H | H | |
| Ingresso in corrente 0/...20 mA | I | | | I | | I | I | | I | I | I | I | |
| Ingresso di stato | J | | | J | | J | J | | J | J | J | J | |

1) Un ingresso o un'uscita specifico/a può essere assegnato

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

 Opzioni per uscita/ingresso 2 →  13

| Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) → | Opzioni consentite | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|
| Modbus RS485 | | | | | | | | | ↓ | MA | | | |
| PROFINET su Ethernet-APL/SPE, 10 Mbit/s, a 2 fili | | | | | | | | | | | ↓ | RB | |
| 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 |
| Uscita in corrente da 4 a 20 mA | B | | | | | | B | | | B | B | B | B |
| Ingresso/uscita configurabile dall'utente | D | | | | | | D | | | D | D | D | D |
| Uscita impulsi/frequenza/contatto | E | | | | | | E | | | E | E | E | E |
| Uscita a relè | H | | | | | | H | | | H | H | H | H |
| Ingresso in corrente 0/...20 mA | I | | | | | | I | | | I | I | I | I |
| Ingresso di stato | J | | | | | | J | | | J | J | J | J |

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

Segnale di uscita

Modbus RS485


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

PROFINET con Ethernet-APL/SPE



| | |
|--------------------------------------|--|
| 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: Se utilizzato in aree sicure: SLAX</p> <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 apposito interruttore SPE: 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 collegata. ▪ L'interruttore SPE deve supportare le classi di potenza 10BASE-T1L standard e 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/SPE | Secondo IEEE 802.3cg, specifica v1.0 del profilo porta APL, isolata galvanicamente |
| Trasmissione 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 |



Uscita in corrente da 4 a 20 mA

| | |
|------------------------------|--|
| Modalità del segnale | <p>Può essere impostata su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attiva ▪ Passiva |
| Campo di corrente | <p>Può essere impostata su:</p> <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 |

| | |
|---------------------------------------|--|
| 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 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: ≤ 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 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |
| 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 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |
| 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:

PROFINET con Ethernet-APL/SPE

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

Modbus RS485

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

Uscita in corrente 0/4...20 mA

4...20 mA

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

0...20 mA

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

Uscita impulsi/frequenza/contatto


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

Uscita a relè

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

Display locale

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

 Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:
 - Modbus RS485
 - Modbus TCP con Ethernet-APL/SPE
 - PROFINET con Ethernet-APL/SPE
- Mediante interfaccia service
 - Interfaccia service CDI-RJ45
 - Interfaccia WLAN

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

Web browser

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

Diodi a emissione di luce (LED)

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

Carico Segnale di uscita →  15



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

Isolamento galvanico Le uscite sono isolate galvanicamente:

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


Dati specifici del protocollo **Dati specifici del protocollo**

| | |
|---|---|
| Protocollo | Modbus Applications Protocol Specification V1.1 |
| Tempi di risposta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesso diretto ai dati: tipicamente 25 ... 50 ms ▪ Buffer a scansione automatica (campo dati): tipicamente 3 ... 5 ms |
| Tipo di dispositivo | Slave |
| Range di indirizzi per lo slave | 1 ... 247 |
| Range di indirizzi per la trasmissione | 0 |
| Codici delle funzioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 08: diagnostica ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri |
| Messaggi di trasmissione | <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> |
| Integrazione di sistema | <p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  59.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni su Modbus RS485 ▪ Codici funzioni ▪ Informazioni sul registro ▪ Tempo di risposta ▪ Mappa dati Modbus |

Dati specifici del protocollo PROFINET con Ethernet-APL

| | |
|---|--|
| 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 |
| Velocità di trasmissione | 10 Mbit/s Full-duplex |
| Tempi del ciclo | 64 ms |
| Polarità | Correzione automatica di linee di "segnale + APL" e "segnale - APL" incrociate |
| MRP (Media Redundancy Protocol) | Impossibile (connessione punto-punto all'interruttore da campo APL) |
| Supporto ridondanza di sistema | Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP) |
| Profilo del dispositivo | Profilo PROFINET PA 4 (Identificativo interfaccia applicazione API: 0x9700) |
| ID del produttore | 17 |
| ID del tipo di dispositivo | 0xA43B |
| File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, FDI) | <p>Informazioni e file disponibili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Sezione Downloads ▪ www.profibus.com |
| Connessioni supportate | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2x AR (AR controllore I/O) ▪ 2x AR (collegamento AR dispositivo supervisore I/O consentito) |
| Opzioni di configurazione per il misuratore | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ▪ Software di gestione risorse (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 gestione risorse (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Web server integrato |


| | |
|--------------------------------|--|
| Funzioni supportate | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione, semplice identificazione 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 mediante software di gestione risorse (ad es FieldCare., DeviceCare, SIMATIC PDM con pacchetto IDE) |
| Integrazione di sistema | <p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  59.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica dello stato ▪ Impostazione di fabbrica |

Alimentazione energia


Assegnazione dei morsetti

Trasmettitore: tensione di alimentazione, ingressi/uscite


Modbus RS485

| Tensione di alimentazione | | Ingresso/uscita 1 | | Ingresso/uscita 2 | | Ingresso/uscita 3 | | Ingresso/uscita 4 | |
|--|-------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+) | 2 (-) | 26 (B) | 27 (A) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 20 (+) | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo →  13. | | | | | | | | | |

Modbus TCP con Ethernet-APL /SPE

| Tensione di alimentazione | | Ingresso/uscita 1 | | Ingresso/uscita 2 | | Ingresso/uscita 3 | | Ingresso/uscita 4 | |
|--|-------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+) | 2 (-) | 26 (B) | 27 (A) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 20 (+) | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo →  13. | | | | | | | | | |


PROFINET con Ethernet-APL /SPE

| Tensione di alimentazione | | Ingresso/uscita 1 | | Ingresso/uscita 2 | | Ingresso/uscita 3 | | Ingresso/uscita 4 | |
|--|-------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+) | 2 (-) | 26 (+) | 27 (-) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 20 (+) | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo →  13. | | | | | | | | | |

Vano collegamenti per trasmettitore e sensore: cavo di collegamento

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


Assegnazione dei morsetti e collegamento del cavo di collegamento:

Proline 500 – digitale →  24

Connettori del dispositivo disponibili

Connettori del dispositivo per sistemi con bus di campo:

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1"

Opzione RB "PROFINET con Ethernet-APL/SPE" →  23

Connettore del dispositivo per la connessione all'interfaccia service:

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

Opzione **NB**, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) → 23

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

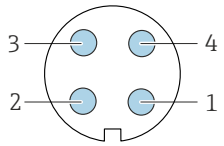
| Codice ordine "Collegamento elettrico" | Ingresso cavo/connesione → 25 | |
|---|-------------------------------|---|
| | 2 | 3 |
| L, N, P, U | Connettore M12 × 1 | - |

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

| Codice d'ordine "Accessorio installato" | Ingresso cavo/manicotto → 25 | |
|--|------------------------------|--------------------|
| | Ingresso cavo 2 | Ingresso cavo 3 |
| NB | Connettore M12 × 1 | - |

**Assegnazione dei pin,
connettore del dispositivo**

PROFINET con Ethernet-APL /SPE

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

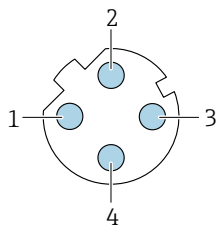


Connettore consigliato:

- Binder, serie 713, part no. 99 1430 814 04
- Phoenix, cod. 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Interfaccia service per

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

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



Connettore consigliato:

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

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

Potenza assorbita**Trasmettitore**

Max. 10 W (alimentazione attiva)

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

Consumo di corrente**Trasmettitore**

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

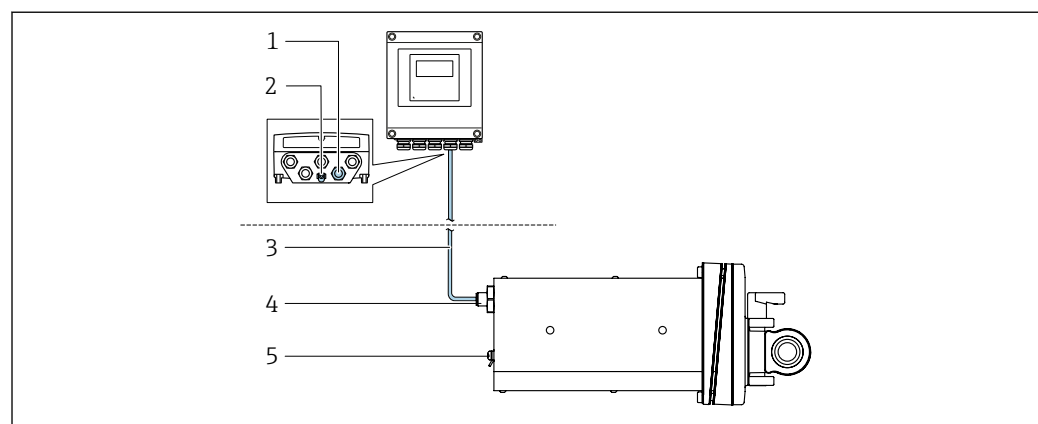
Interruzione dell'alimentazione

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

Elemento di protezione dalle sovracorrenti

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

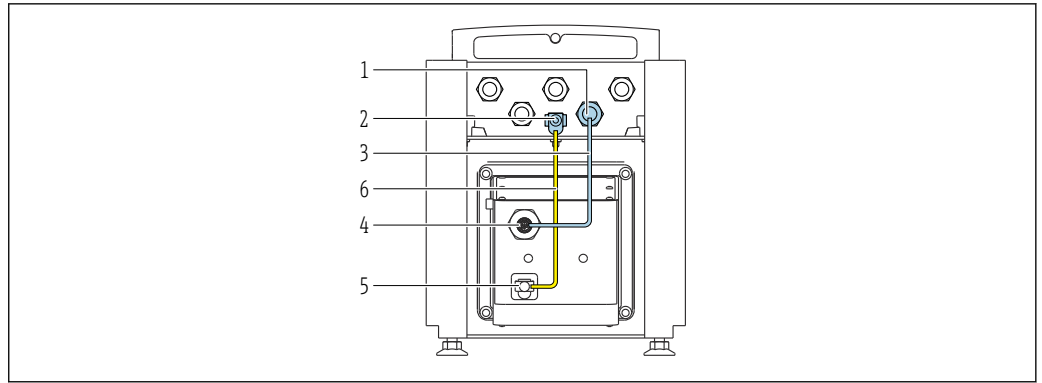
- L'interruttore automatico deve essere facile da raggiungere e adeguatamente etichettato.
- Corrente nominale consentita dell'interruttore automatico: 2 A fino a un valore massimo di 10 A.

Collegamento elettrico**Connessione del cavo di collegamento: Proline 500 – digitale**

A0053068

1 Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NA "Montaggio a fronte quadro anteriore"

- 1 Presa M12 per il montaggio del cavo di collegamento alla custodia del trasmettitore
- 2 Collegamento dei morsetti per l'equalizzazione del potenziale (PE)
- 3 Cavo di collegamento con connettore M12 e ingresso M12
- 4 Connettore M12 per il montaggio del cavo di collegamento al sensore
- 5 Collegamento dei morsetti per l'equalizzazione del potenziale (PE)



A0053744

2 Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NE "Versione da tavolo"

- 1 Presa M12 per il montaggio del cavo di collegamento alla custodia del trasmettitore
- 2 Collegamento dei morsetti per l'equalizzazione del potenziale (PE)
- 3 Cavo di collegamento con connettore M12 e ingresso M12
- 4 Connettore M12 per il montaggio del cavo di collegamento al sensore
- 5 Collegamento dei morsetti per l'equalizzazione del potenziale (PE)
- 6 Connessione fissa tra il collegamento di equipotenzialità (PE)

Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

Connessione sul trasmettitore

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

1) Colori del cavo di collegamento

Connessione al sensore

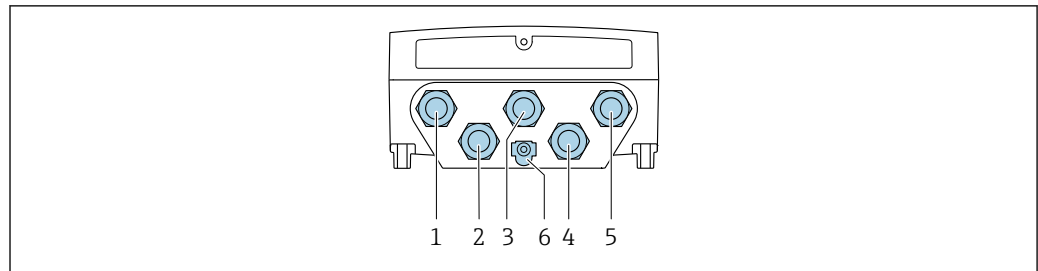
| | Pin | Colore ¹⁾ | Assegnazione | | |
|--|-----------------|----------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| | | 1 | Marrone | + | Tensione di alimentazione |
| | 2 | Bianco | - | | |
| | 3 | Blu | B | Comunicazione ISEM | |
| | 4 | Nero | A | | |
| | 5 | - | | - | |
| | Codifica | | | Connettore/ingresso | |
| | A | | | Connettore | |

1) Colori del cavo di collegamento

Connessione al trasmettitore

- Assegnazione dei morsetti → 22
- Assegnazione dei pin del connettore per dispositivo → 23

Connessione al trasmettitore: Proline 500 - digitale



A0028200

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

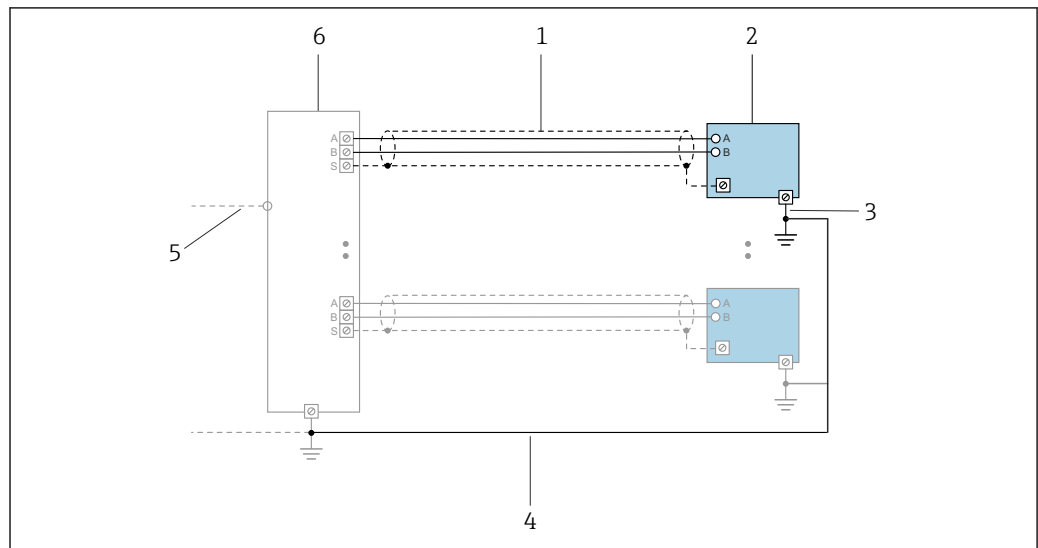
i In opzione è disponibile un adattatore per RJ45 (non-EX) al connettore M12:
Codice d'ordine per "Accessori", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

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

i Connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 51

Esempi di connessione

PROFINET con Ethernet-APL/SPE

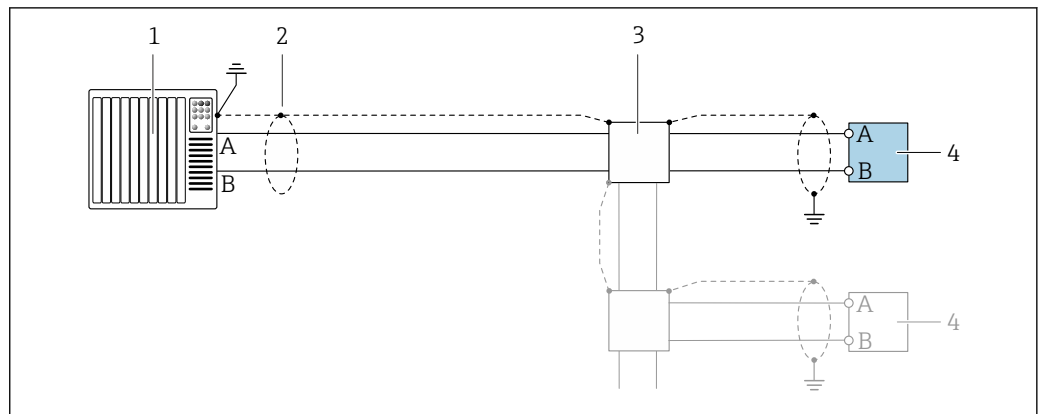


A0047536

3 Esempio di connessione per PROFINET con Ethernet-APL

- 1 Schermatura del cavo
- 2 Misuratore
- 3 Messa a terra locale
- 4 Equalizzazione del potenziale
- 5 Circuito di collegamento o TCP
- 6 Interruttore da campo

Modbus RS485

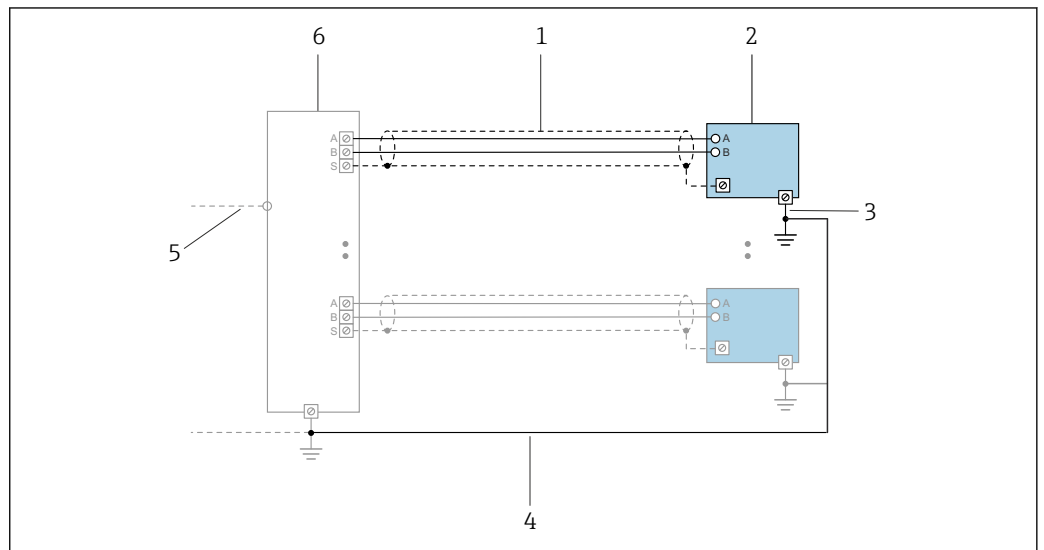


A0028765

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

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

Modbus con TCP-APL

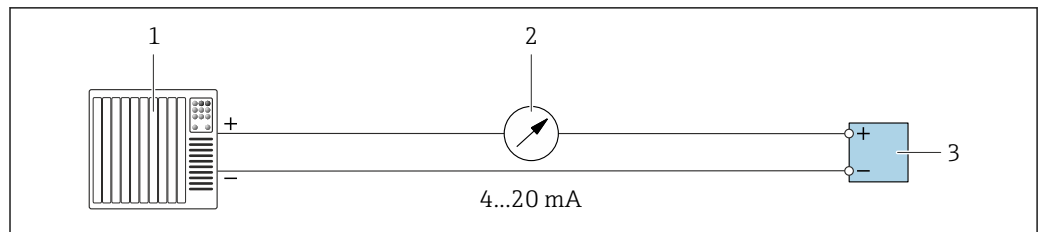


A0047536

5 Esempio di connessione per Modbus con TCP-APL

- 1 Schermatura del cavo
- 2 Misuratore
- 3 Messa a terra locale
- 4 Equalizzazione del potenziale
- 5 Circuito di collegamento o TCP
- 6 Interruttore da campo

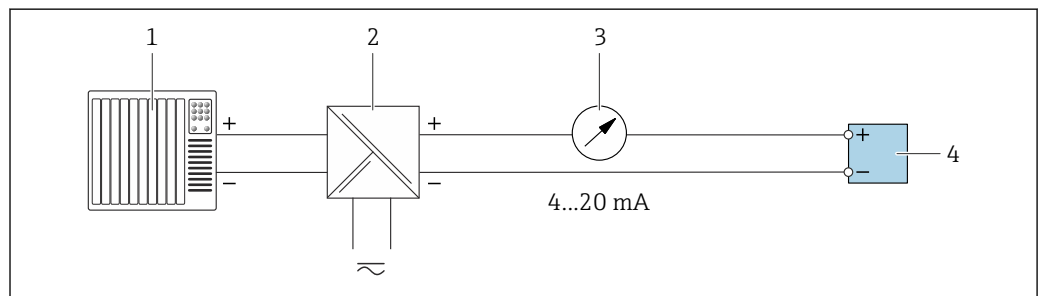
Uscita in corrente 4-20 mA



A0028758

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

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

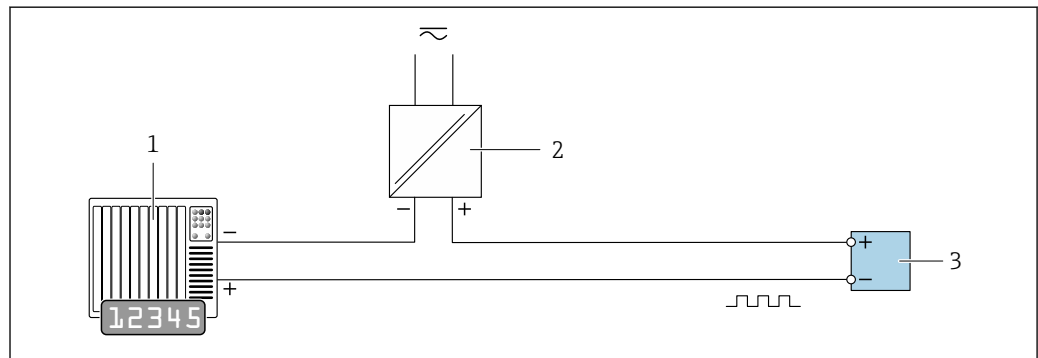


A0028759

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

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

Uscita impulsi/frequenza

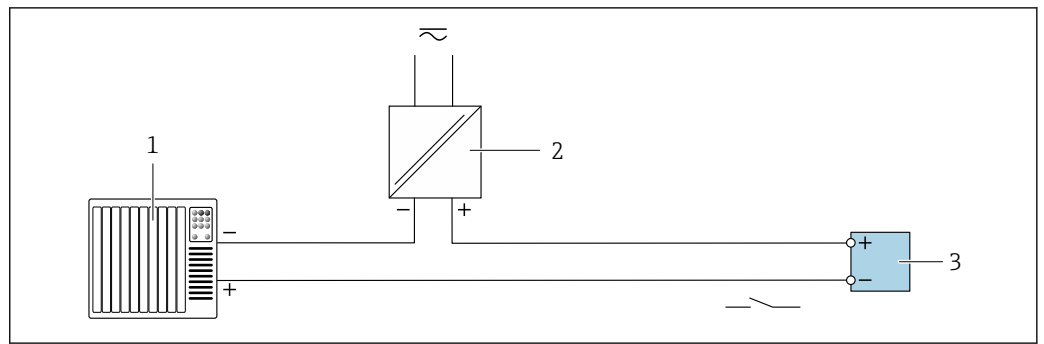


A0028761

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

- 1 Sistema di automazione con ingresso a impulsi/frequenza (ad es. PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 kΩ)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 16

Uscita contatto

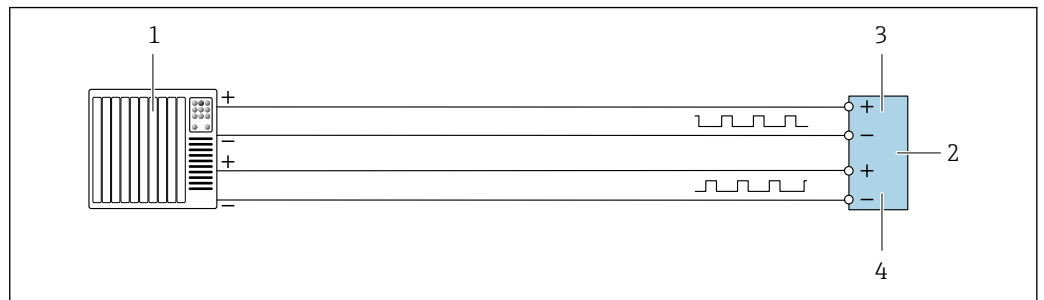


A0028760

9 Esempio di connessione per uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso switch (ad es. PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 k Ω)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 16

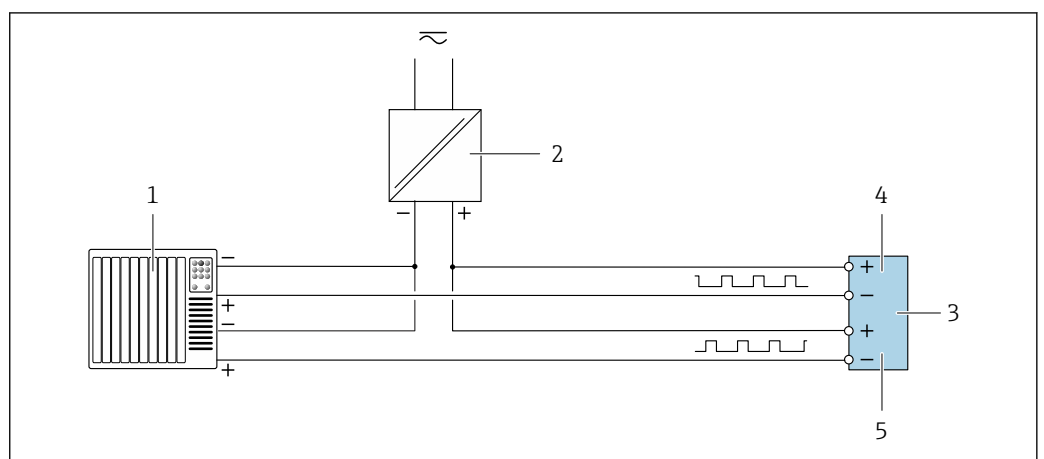
Doppia uscita impulsiva



A0029280

10 Esempio di connessione per doppia uscita impulsiva (attiva)

- 1 Sistema di automazione con doppio ingresso impulsivo (ad es. PLC)
- 2 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 17
- 3 Doppia uscita impulsiva
- 4 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

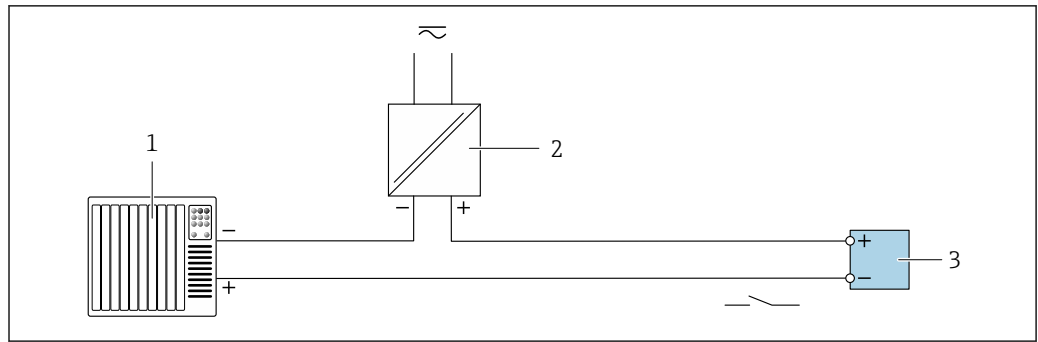


A0029279

11 Esempio di connessione per doppia uscita impulsiva (passiva)

- 1 Sistema di automazione con doppio ingresso impulsivo (ad es. PLC con resistenza di pull-up o pull-down da 10 k Ω)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 17
- 4 Doppia uscita impulsiva
- 5 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

Uscita a relè

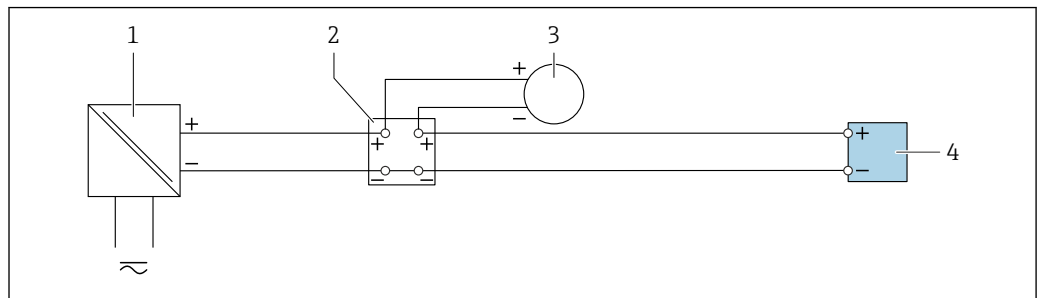


A0028760

12 Esempio di connessione per uscita a relè (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 18

Ingresso in corrente

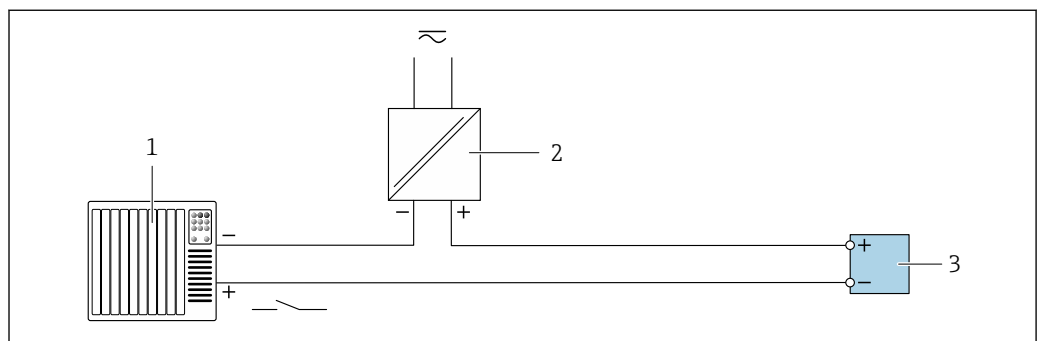


A0028915

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

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

Ingresso di stato



A0028764

14 Esempio di connessione per ingresso di stato

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

Equalizzazione del potenziale

Requisiti

Per l'equalizzazione del potenziale:

- Prestare attenzione agli schemi di messa a terra interni
- Tenere conto delle condizioni operative come il materiale del tubo e la messa a terra
- Fluido, collegare il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico ¹⁾
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (10 AWG) e un capocorda per collegamenti di equipotenzialità

Morsetti

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

Ingressi cavo

- Pressacavo: M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filettatura per l'ingresso cavo:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20

Specifica del cavo

Campo di temperatura consentito

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

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

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

Sezione del conduttore 2,1 mm² (14 AWG)

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

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

Cavo di segnale

PROFINET con Ethernet-APL/SPE

Il tipo di cavo di riferimento per i segmenti APL è il cavo del bus di campo tipo A, MAU tipo 1 e 3 (specificati in IEC 61158-2). Questo cavo soddisfa le prescrizioni per applicazioni a sicurezza intrinseca secondo IEC TS 60079-47 e può anche essere usato per applicazioni non a sicurezza intrinseca.

| | |
|----------------------------|------------------|
| Tipo di cavo | A |
| Capacità del cavo | 45 ... 200 nF/km |
| Resistenza di loop | 15 ... 150 Ω/km |
| Induttanza del cavo | 0,4 ... 1 mH/km |

Ulteriori dettagli sono forniti nella Direttiva tecnica Ethernet-APL/SPE (<https://www.ethernet-apl.org>).

Modbus RS485

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

| | |
|---------------------------------|---|
| Tipo di cavo | A |
| Impedenza caratteristica | 135 ... 165 Ω a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz |
| Capacità del cavo | < 30 pF/m |

1) Codice d'ordine per "Versione dispositivo", opzione NE "Versione tabella": sensore e trasmettitore sono cablati internamente.

| | |
|--------------------------------|---|
| Sezione del filo | > 0,34 mm ² (22 AWG) |
| Tipo di cavo | Coppie intrecciate |
| Resistenza di loop | ≤110 Ω/km |
| Smorzamento del segnale | Max. 9 dB sull'intera lunghezza della sezione del cavo |
| Schermatura | Schermatura in rame intrecciato o schermatura intrecciata con schermatura a foglio. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto. |

Modbus TCP-APL

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

I parametri del cavo sono necessari per l'uso in un sistema a sicurezza intrinseca 2-WISE.

| | |
|---------------------------|------------------|
| Tipo di cavo | A |
| Capacità del cavo | 45 ... 200 nF/km |
| Resistenza di loop | 15 ... 150 Ω/km |
| Induttanza | 0,4 ... 1 mH/km |

Uscita in corrente 0/4 ... 20 mA

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Impulsi /frequenza /uscita di commutazione

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Doppia uscita impulsiva

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita a relè

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso di stato

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Scelta del cavo di collegamento tra il trasmettitore e il sensore

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 | 2x2 conduttori (doppini intrecciati); trefoli CU con schermatura comune |
| Schermatura | Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 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

| | |
|---|--|
| Costruzione | Cavo PUR 2 × 2 × 0,34 mm ² con schermatura comune |
| Resistenza alla fiamma | Secondo DIN EN 60332-1-2 (60 secondi) |
| Resistenza all'olio | Secondo DIN EN 60811-2-1 (per 168 ore a 90 °C) |
| Schermatura | Treccia di rame stagnato |
| Temperatura operativa continua | Se montato in posizione fissa: -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) |
| Lunghezze del cavo disponibili | Fisse: 2 m (6 ft), 5 m (15 ft), 10 m (30 ft) |
| Connettore del dispositivo, lato 1 | Presca M12, 5 pin, cod. A |
| Connettore del dispositivo, lato 2 | Connettore M12, 5 pin, cod. A |

Protezione alle sovratensioni

| | |
|--|---|
| Oscillazioni tensione di rete | → ☰ 24 |
| Categoria sovratensioni | Categoria sovratensioni II |
| Sovratensioni a breve termine, momentanee | Tra cavo e messa a terra fino a 1200 V, per max 5 s |
| Sovratensioni a lungo termine, momentanee | Tra cavo e massa fino a 500 V |

Caratteristiche prestazionali

Condizioni operative di riferimento

- 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 → ☰ 58

Errore di misura massimo

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

 In ambiente senza condensa.

Accuratezza di base

 Elementi fondamentali della struttura → ☰ 35

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

$\pm 0,5$ % v.i.

Temperatura

$\pm 2,5$ °C ($\pm 4,5$ °F)

Stabilità punto di zero

| DN | | Stabilità punto di zero | |
|------|---------------|-------------------------|----------|
| [mm] | [in] | [kg/min] | [lb/min] |
| 4 | $\frac{1}{8}$ | 0.0006 | 0.00132 |
| 6 | $\frac{1}{4}$ | 0.0023 | 0.00507 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | 0.0082 | 0.01808 |
| 25 | 1 | 0.0227 | 0.05004 |

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/min] | [kg/min] | [kg/min] | [kg/min] | [kg/min] | [kg/min] |
| 4 | 450 | 45 | 22,5 | 9 | 4,5 | 0,9 |
| 6 | 1000 | 100 | 50 | 20 | 10 | 2 |
| 15 | 6500 | 650 | 325 | 130 | 65 | 13 |
| 25 | 18000 | 1800 | 900 | 360 | 180 | 36 |

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] |
| $\frac{1}{8}$ | 16,54 | 1,654 | 0,827 | 0,331 | 0,165 | 0,033 |
| $\frac{1}{4}$ | 36,75 | 3,675 | 1,838 | 0,735 | 0,368 | 0,074 |
| $\frac{1}{2}$ | 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 |

Accuratezza delle uscite

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

Uscita in corrente



| | |
|------------|-----------------|
| Precisione | ± 5 μ A |
|------------|-----------------|

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

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

Ripetibilità di base

 Elementi fondamentali della struttura →  35

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

±0,25 % v.i.

Densità (liquidi)

- Precisione di base:
±0,01 g/cm³
- Ripetibilità:
±0,005 g/cm³

Temperatura

±0,125 °C (±0,225 °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


Le prestazioni in termini di densità sono identiche per l'intero campo di temperatura.

Temperatura

±0,005 · T °C (± 0,005 · (T - 32) °F)

Influenza della pressione del fluido

Una differenza tra pressione di taratura e pressione di processo non ha effetto sull'accuratezza.

 Per una misura accurata è richiesta una pressione >0,2 bar. Pressioni inferiori a questa possono portare a risultati di misura non corretti a causa della cavitazione e della formazione di bolle d'aria.

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 style="float: right;">A0021332</small> | $\pm \text{BaseAccu}$ <small style="float: right;">A0021339</small> |
| $< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small style="float: right;">A0021333</small> | $\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small style="float: right;">A0021334</small> |

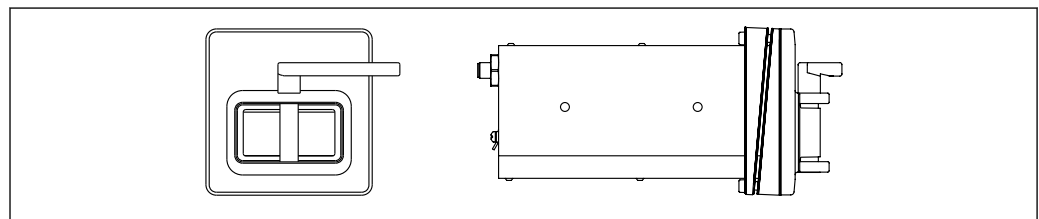
Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

| 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> |

Montaggio

Punto di installazione

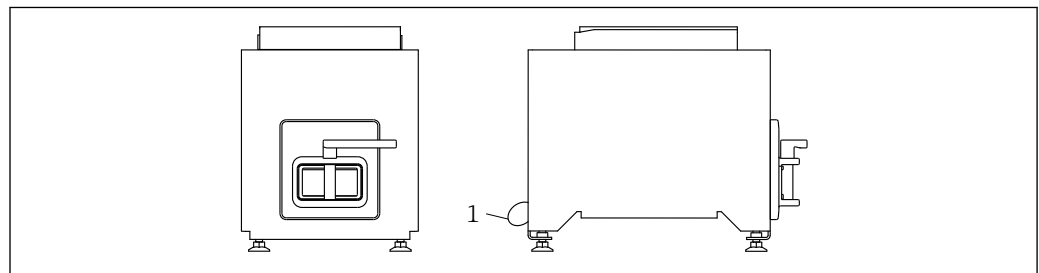
Montaggio a fronte quadro anteriore



A0053021

15 Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NA "Montaggio a fronte quadro anteriore"

Versione da tavolo



A0053020


16 Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NE "Versione da tavolo"

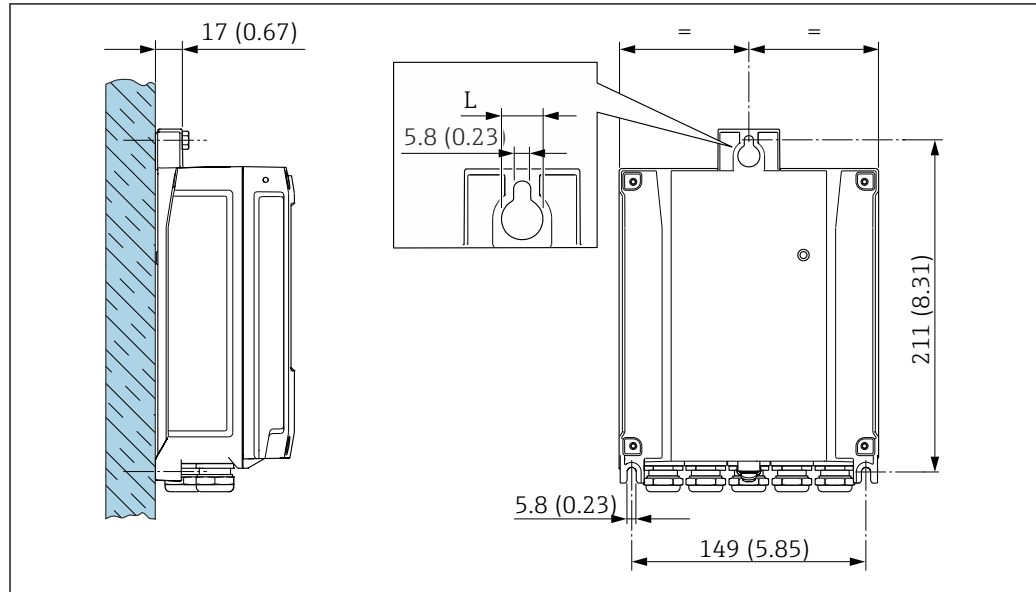
1 Fissare il dispositivo al tavolo facendo passare il cavo fornito attraverso il foro sul retro.

Orientamento

| Orientamento | |
|---|--------------------------------|
| <p>Cuneo rivolto verso l'alto</p> <p>i Possibilità di accumulo di gas nel tubo di misura. Autodrenante.</p> | <p><small>A0053028</small></p> |
| <p>Cuneo rivolto verso il basso</p> <p>Orientamento consigliato</p> <p>i Possibilità di accumulo di solidi nel tubo di misura.</p> | <p><small>A0053029</small></p> |

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 →  40.

Montaggio della custodia del trasmettitore**Proline 500 – trasmettitore digitale***Montaggio a parete**Attrezzi necessari:*Eseguire il foro con una punta da trapano \varnothing 6,0 mm

17 Unità ingegneristica mm (in)

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

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore"

Opzione **A**, alluminio, rivestito: $L = 14$ mm (0,55 in)

Istruzioni di montaggio speciali**Drenabilità**

Se installati con il cuneo rivolto verso l'alto, i tubi di misura possono essere completamente svuotati e protetti dalla formazione di depositi.

Sterilità

Quando installato in applicazioni sterili, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/sterilità" → 54



Biotecnologia

Quando installato in applicazioni biotecnologiche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/biotecnologia" → 54







Ambiente**Campo di temperatura ambiente**

| | |
|---------------------------------------|---|
| Misuratore | +5 ... +40 °C (+41 ... +104 °F) |
| Leggibilità del display locale | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito. |

Influenza della temperatura ambiente sulla temperatura del fluido → 40

| | |
|---|--|
| Temperatura di immagazzinamento | -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) |
| Vita di scaffale | <p>Tubo di misura monouso</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massimo 5 anni prima dell'irradiazione gamma ▪ Massimo 2 anni dopo l'irradiazione gamma |
| Classe climatica | DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD) |
| Umidità relativa | Il dispositivo è adatto per l'uso all'esterno e all'interno, con un'umidità relativa di 5 ... 40%. |
| Altezza operativa | <p>Secondo EN 61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ▪ > 2 000 m (6 562 ft) con protezione alle sovratensioni addizionale (ad es. Serie HAW Endress+Hauser) |
| Grado di protezione | <p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/67, custodia Type 4X, adatta per grado di inquinamento 4 ▪ Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2 ▪ Modulo display: IP20, corpo Type 1, adatto per grado di inquinamento 2 <p>Sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP54 ▪ Con custodia aperta: IP20 <p>Antenna WLAN esterna</p> <p>IP67</p> |
| Resistenza agli urti e alle vibrazioni | <p>Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6</p> <p>Sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm di picco ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g di picco <p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm di picco ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g di picco <p>Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64</p> <p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ▪ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ▪ Totale: 2,70 g rms <p>Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27</p> <p>Trasmettitore</p> <p>6 ms 50 g</p> <p>Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31</p> |
| Carico meccanico | <p>Custodia del trasmettitore, sensore e tubo di misura monouso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteggere da effetti meccanici, come ad esempio urti o urti ▪ Non utilizzare come scala o appoggio per arrampicarsi |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | <p>Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)</p> <p> I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.</p> <p> Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.</p> |

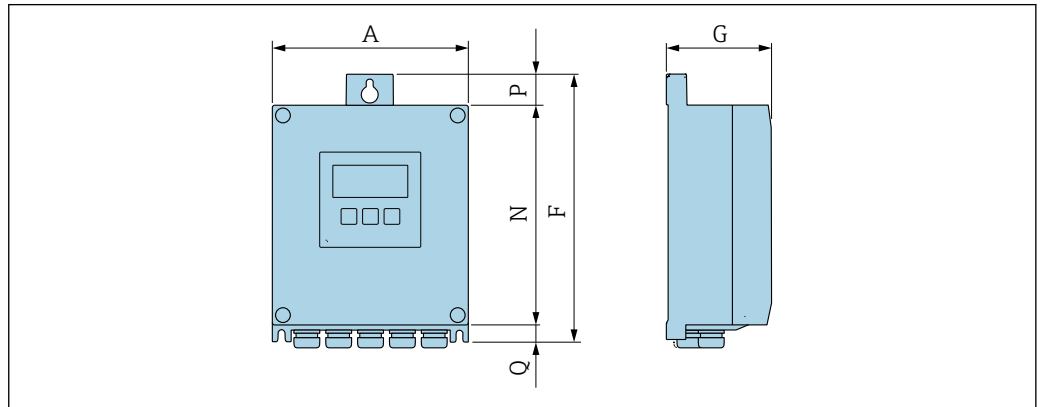
Processo

| | |
|--|--|
| Campo di temperatura del fluido | 3 ... 60 °C (37,4 ... 140 °F) |
| Densità del fluido | 800 ... 1 500 kg/m ³ (1 764 ... 3 307 lb/cf) |
| Pressione del fluido | 6 bar (87 psi) |
| Soglia di portata | <p>Selezionare il diametro nominale, ottimizzando il campo di portata richiesto e la perdita di carico ammessa.</p> <p> Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" →  11</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il valore fondoscala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore fondoscala massimo ▪ In molte applicazioni, 20 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale ▪ Per i prodotti abrasivi (come liquidi con solidi sospesi), si deve selezionare un valore fondoscala basso: velocità di deflusso < 1 m/s (< 3 ft/s). <p> Per calcolare la soglia di portata inferiore, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento <i>Applicator</i> →  58</p> |
| Perdita di carico | <p> Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento <i>Applicator</i> →  58</p> |
| Pressione statica | <p>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.</p> <p>A questo scopo sono consigliate le seguenti posizioni di montaggio: a valle di pompe (nessun pericolo di vuoto)</p> |
| Vibrazioni | Le vibrazioni dell'impianto non hanno effetto sull'affidabilità di funzionamento del sistema di misura. |

Costruzione meccanica

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

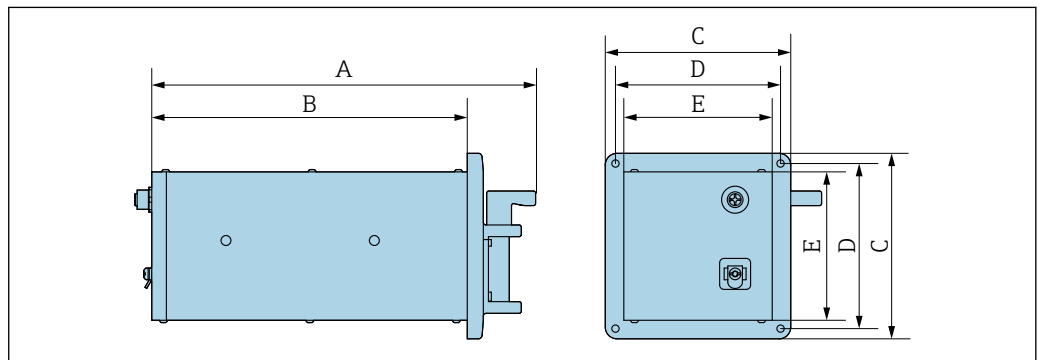


A0033789

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 |

Sensore

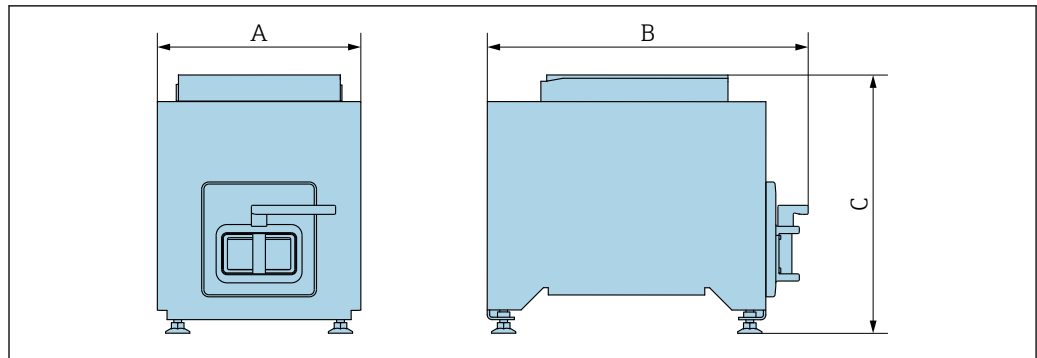


A0053039

Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NA "Montaggio a fronte quadro anteriore"

| A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E [mm] |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 263 | 216 | 127 | 113 | 101,6 |

Versione da tavolo



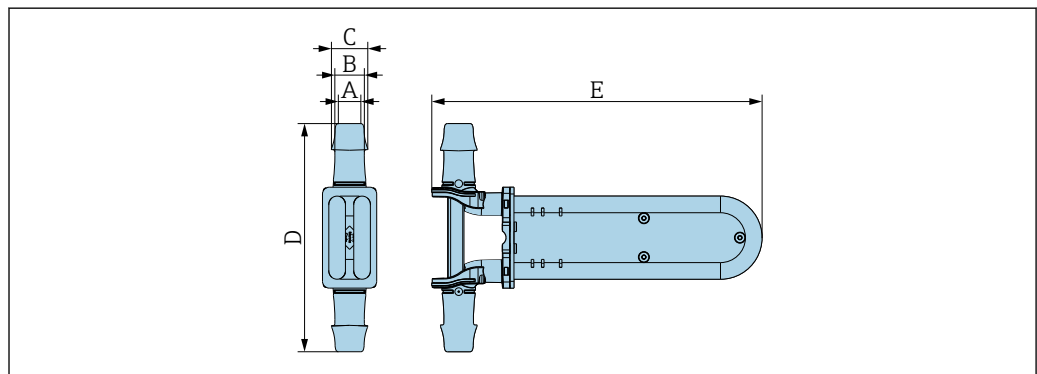
A0053046

Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NE "Versione da tavolo"

| A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|-----------|-----------|-----------|
| 210 | 345 | 267 |

Accessori

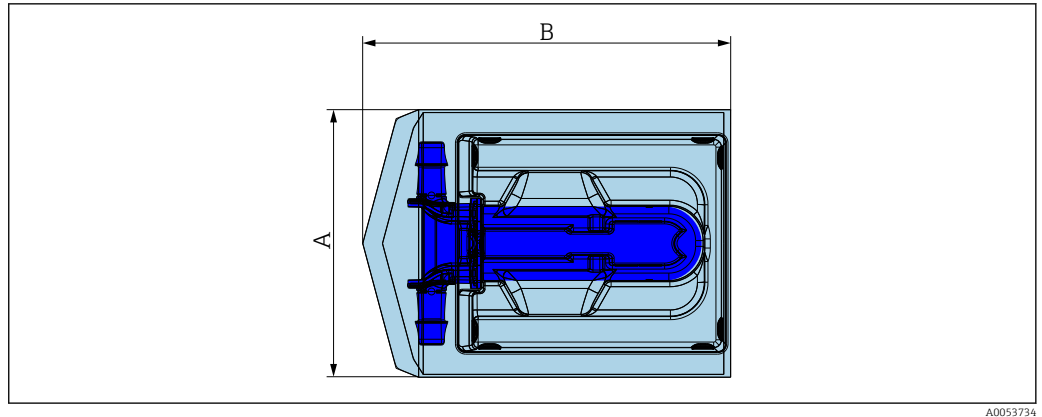
Tubo di misura monouso



A0053733

Disimballato

| Diametro nominale [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E [mm] |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4 | 3 | 3,8 | 4,7 | 95 | 247 |
| 6 | 5,3 | 6,4 | 8,5 | 111 | 247 |
| 15 | 9 | 11,6 | 15,5 | 145 | 250 |
| 25 | 17,5 | 21,4 | 28,4 | 179 | 259 |



A0053734

Imballato

| Diametro nominale [mm] | A [mm] | B [mm] |
|---------------------------|-----------|-----------|
| 4 | 275 | 305 |
| 6 | 275 | 305 |
| 15 | 275 | 305 |
| 25 | 275 | 305 |

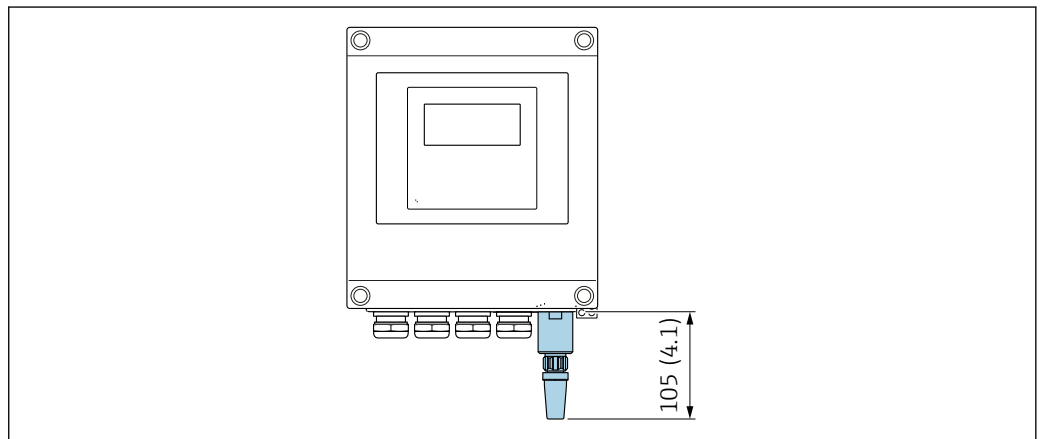
Antenna WLAN esterna



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

Proline 500 – digitale

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

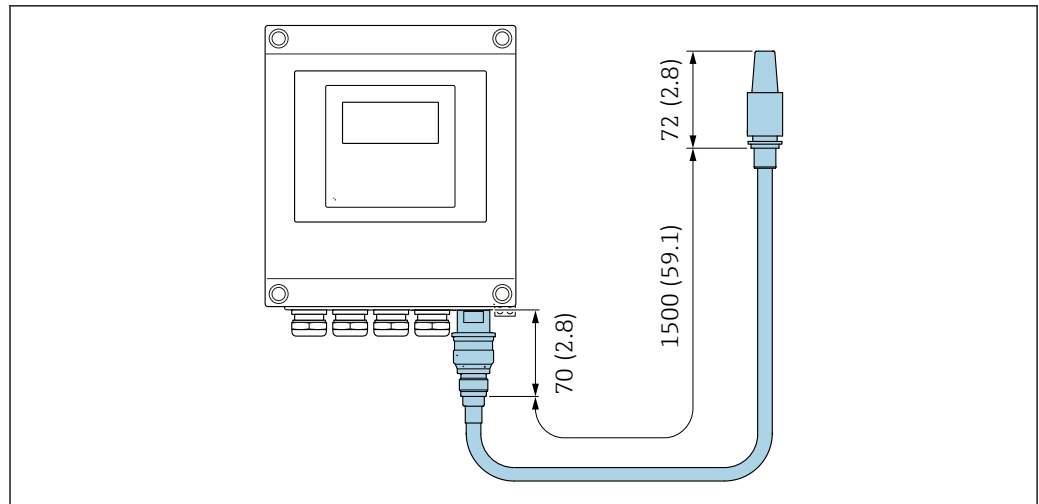


A0033607

18 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

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

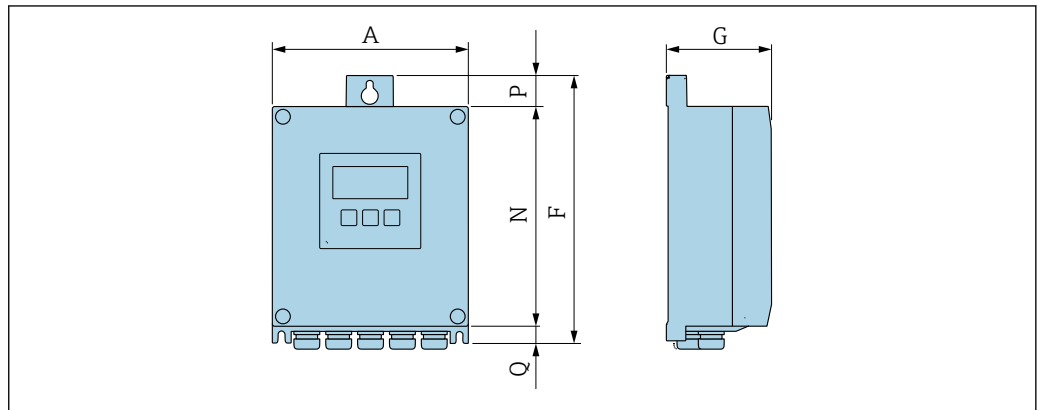


A0033606

19 Unità ingegneristica, mm (in)

Dimensioni in unità ingegneristiche US

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

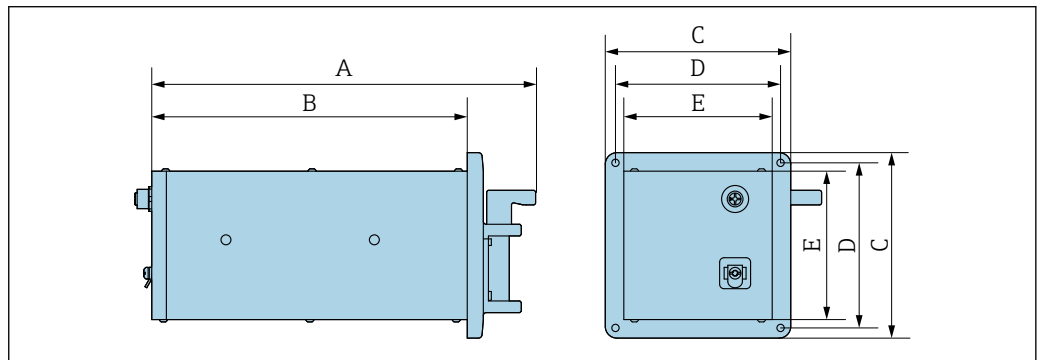


A0033789

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 |

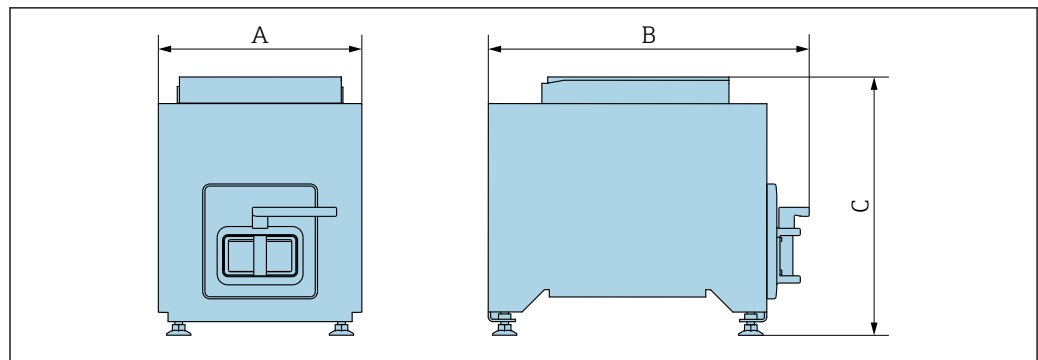
Sensore



A0053039

Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NA "Montaggio a fronte quadro anteriore"

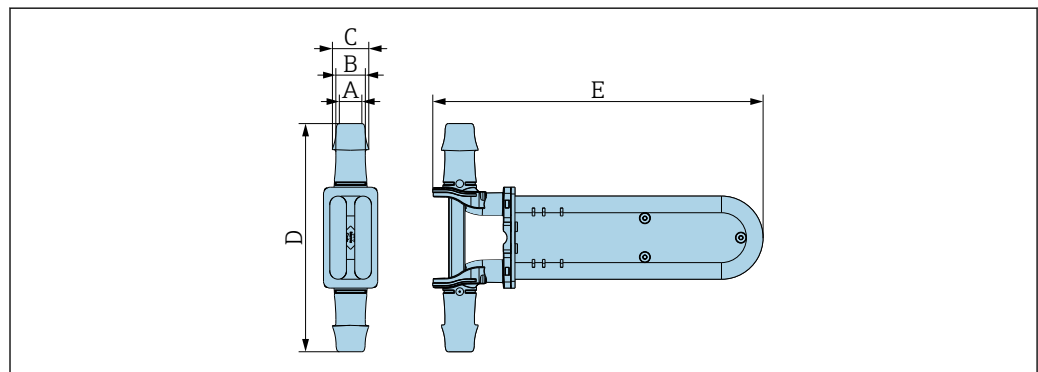
| A [in] | B [in] | C [in] | D [in] | E [in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 10,35 | 8,5 | 5 | 4,45 | 4 |

Versione da tavolo

A0053046

Codice d'ordine per "Versione del dispositivo", opzione NE "Versione da tavolo"

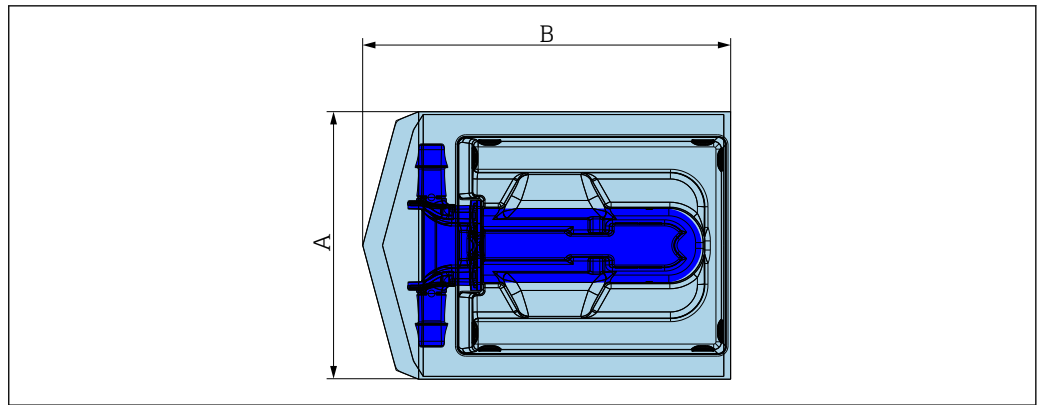
| A [in] | B [in] | C [in] |
|-----------|-----------|-----------|
| 8,27 | 13,58 | 10,51 |

Accessori*Tubo di misura monouso*

A0053733

Disimballato

| Diametro nominale [in] | A [in] | B [in] | C [in] | D [in] | E [in] |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| $\frac{1}{8}$ | 0,118 | 0,15 | 0,185 | 3,74 | 9,724 |
| $\frac{1}{4}$ | 0,209 | 0,252 | 0,335 | 4,37 | 9,724 |
| $\frac{1}{2}$ | 0,354 | 0,457 | 0,61 | 5,709 | 9,843 |
| 1 | 0,689 | 0,843 | 1,118 | 7,047 | 10,197 |



A0053734

Imballato

| Diametro nominale [in] | A [in] | B [in] |
|---------------------------|-----------|-----------|
| 1/8 | 10,8 | 12 |
| 1/4 | 10,8 | 12 |
| 1/2 | 10,8 | 12 |
| 1 | 10,8 | 12 |

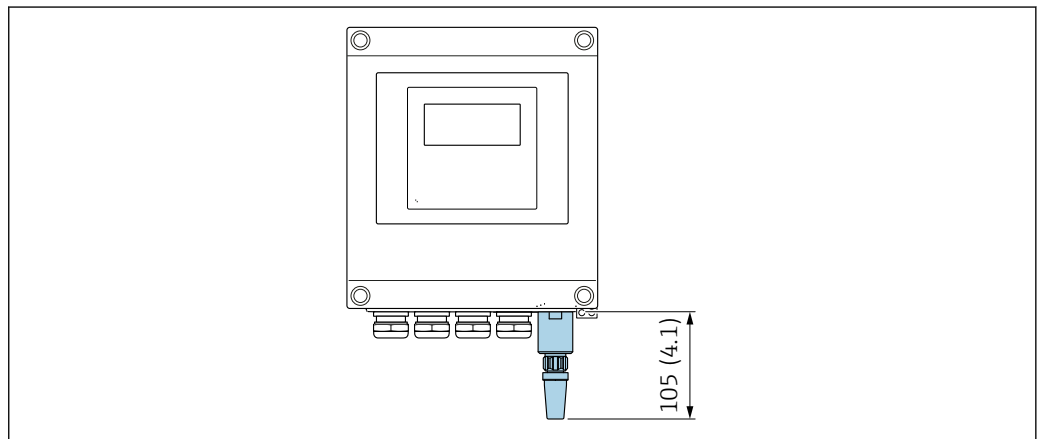
Antenna WLAN esterna



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

Proline 500 – digitale

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

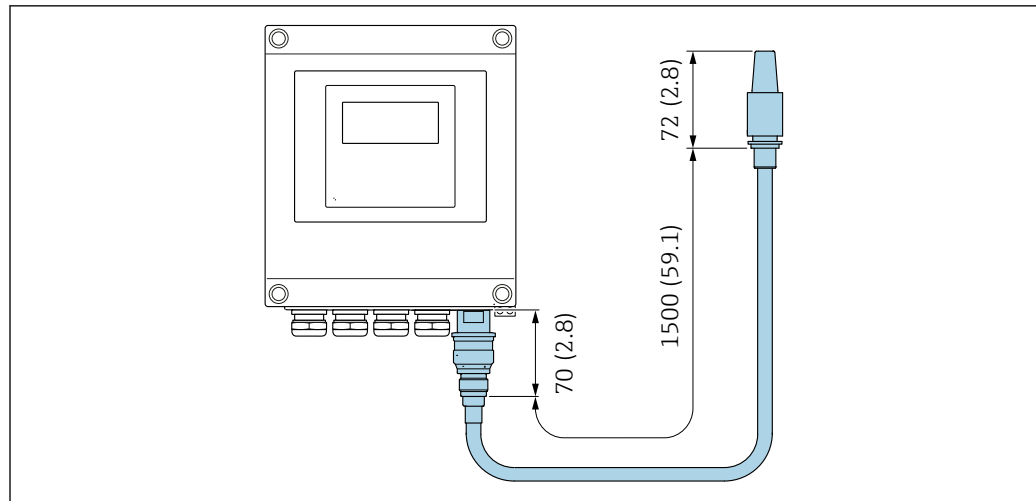


A0033607

20 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

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



21 Unità ingegneristica, mm (in)

Peso

Trasmettitore

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

Peso in unità ingegneristiche SI

- Sensore: 8,65 kg
- Versione da tavolo: 12,1 kg
- Tubo di misura monouso: 0,6 kg

Peso in unità ingegneristiche US

- Sensore: 19,07 lbs
- Versione da tavolo: 26,68 lbs
- Tubo di misura monouso: 1,32 lbs

Materiali

Custodia trasmettitore

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito

Materiale finestrella


Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

Opzione **A** "Alluminio, rivestito": vetro

Ingressi cavo/pressacavi

| 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" | Ottone nichelato |

Cavi di collegamento

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

Cavo di collegamento per sensore - trasmettitore Proline 500-digital

Cavo PE-X con schermatura in rame

Tubo di misura monouso

- Tubi di misura:
Acciaio inox 1.4435, 316 L
- Nipplo raccordo tubo flessibile:
Makrolon Rx 1805 policarbonato



Connessioni al processo disponibili

Accessori

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

Rugosità

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

- Acciaio:
 $Ra_{max} = 0,76 \mu m$ (30 μin) lucidata meccanicamente
- Plastica:
 $Ra_{max} = 0,76 \mu m$ (30 μin)

Display e interfaccia utente

Concetto operativo

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

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

Messa in servizio rapida e sicura

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

Funzionamento affidabile

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

Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

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

Lingue

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

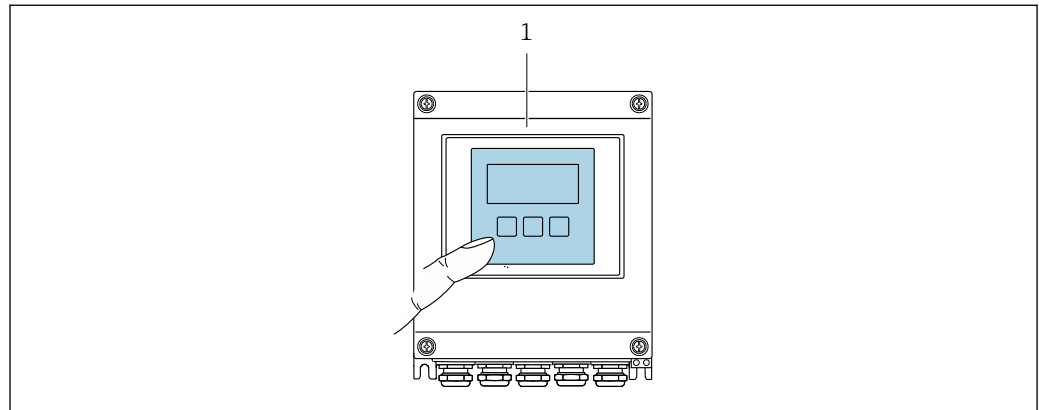
Operatività locale

Mediante modulo display


Caratteristiche:

- 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 →  52



A0037255




 22 *Controllo mediante touch control*

1 *Proline 500 – digital*

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

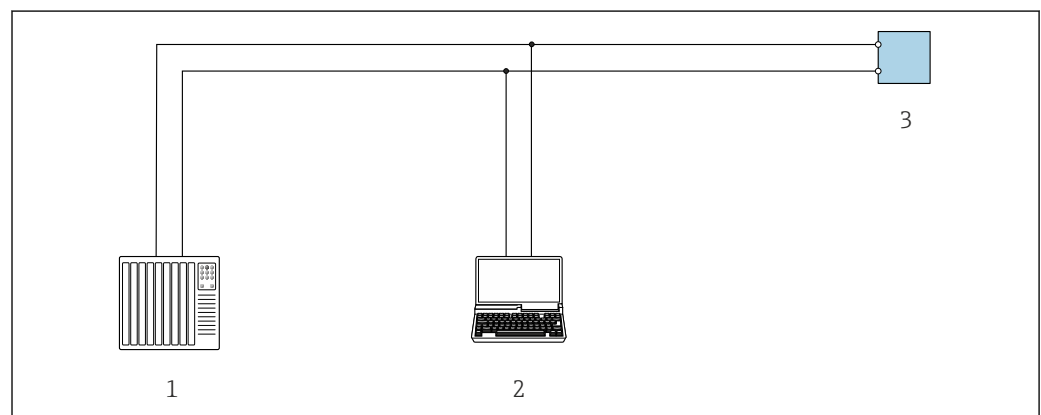
Elementi operativi

Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia:   


Funzionamento a distanza

Mediante protocollo Modbus RS485

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



A0029437

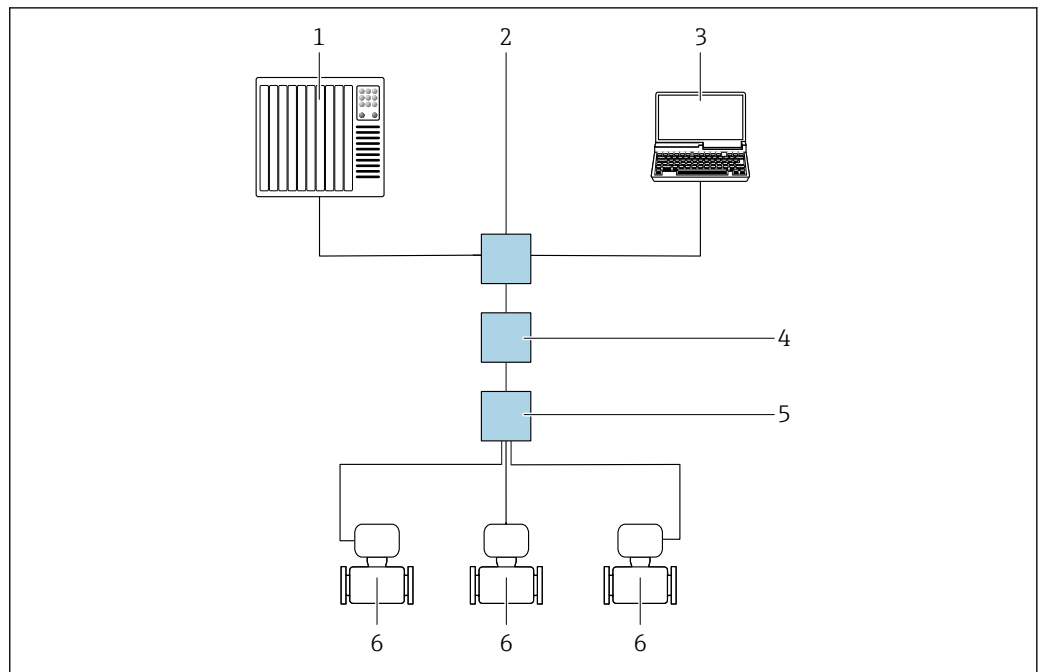
 23 *Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo Modbus RS485 (attivo)*

1 *Sistema di controllo (ad es. PLC)*

2 *Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM*

3 *Trasmettitore*

Tramite rete APL



A0046117

24 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete APL

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

Interfaccia service

Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

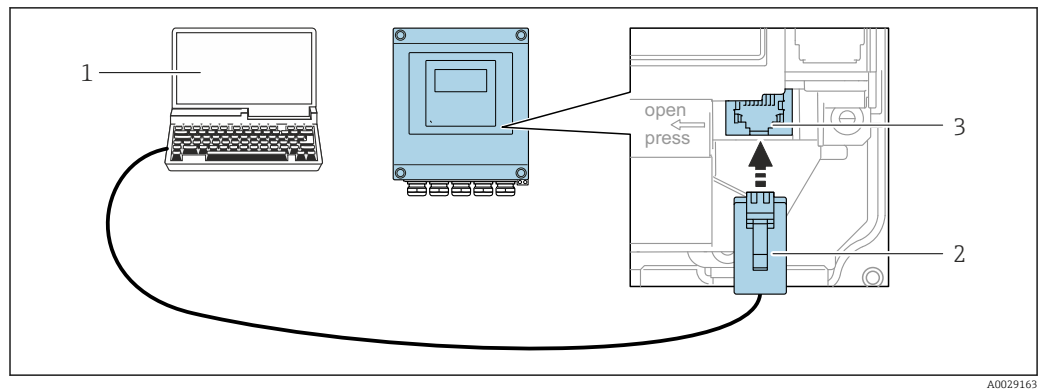
È possibile stabilire una connessione punto-punto per configurare il dispositivo sul posto. Con la custodia aperta, la connessione viene stabilita direttamente tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45) del dispositivo.

 In opzione è disponibile un adattatore per RJ45 (non-EX) al connettore M12:

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

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

Trasmettitore Proline 500-digitale



A0029163

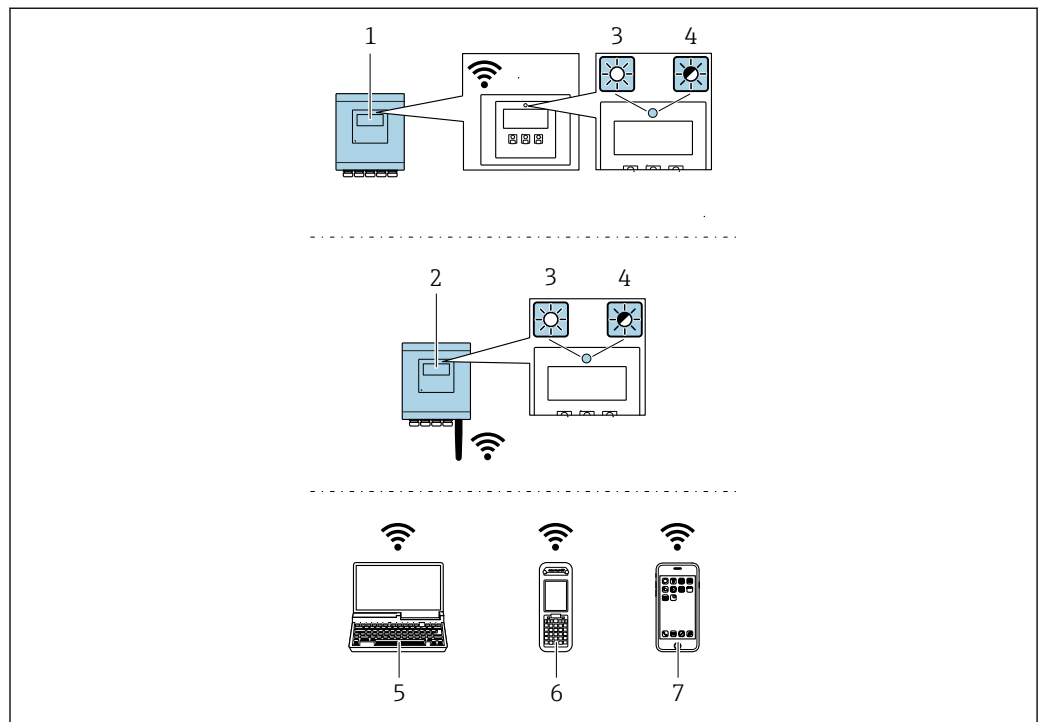
25 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

Mediante interfaccia WLAN


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

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







A0037682


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

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

Tool operativi supportati

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

| Tool operativi supportati | Unità operativa | Interfaccia | Informazioni aggiuntive |
|---------------------------|---|--|--|
| Web browser | Notebook, PC o tablet con web browser | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaccia service CDI-RJ45 ▪ Interfaccia WLAN | Documentazione speciale per il dispositivo →  59 |
| 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 | →  58 |
| 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 | →  58 |
| Field Xpert | SMT70/77/50 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutti i protocolli Fieldbus ▪ Interfaccia WLAN ▪ Bluetooth ▪ Interfaccia service CDI-RJ45 | Istruzioni di funzionamento BA01202S File descrittivi del dispositivo: Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile |
| App SmartBlue | Smartphone o tablet con iOS o Android | WLAN | →  58 |

 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:

- Field Device Manager (FDM) di Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate di Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

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

Web server

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

Per la connessione Ethernet-APL/SPE è necessario l'accesso alla rete.

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

Funzioni supportate

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

- Caricare la configurazione dal misuratore (formato XML, backup della configurazione)
- Salvare la configurazione nel misuratore (formato XML, ripristinare la configurazione)
- Esportare l'elenco degli eventi (file .csv)
- Esportare le impostazioni dei parametri (file .csv o PDF, documentare la configurazione dei punti di misura)
- Esportare il report di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo **Heartbeat Verification**)
- 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**)

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).

Certificato materiali

- Carico biologico
- Residui inorganici ed organici
- Inibizione della crescita della citotossicità
- Sensibilizzazione
- Tossicità sistemica
- Estrazione analisi impronte GC/MS

- Resistenza fisico-chimica
- Biocompatibilità della plastica
- Emolisi
- Camera bianca ISO Classe 7
- Dispositivi medicali QM
- Conformità
- Ingredienti per parti in gomma
- Ingredienti per parti in plastica
- Imballaggio medicale
- Radiazioni gamma
- O-ring standard
- FDA



L'elenco completo dei numeri di serie dei tubi di misura monouso è reperibile nel certificato di conformità ai requisiti delle applicazioni monouso nell'industria farmaceutica.

Certificazione PROFINET con Ethernet-APL/SPE

Interfaccia PROFINET

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:

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

Approvazione per apparecchiature radio

Il misuratore dispone dell'approvazione per le apparecchiature radio.



Per informazioni dettagliate sull'approvazione per le apparecchiature radio, vedere la documentazione speciale → 59

Certificazioni aggiuntive

Approvazione CRN

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

Prove e certificati

Standard e direttive 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
- IEC/EN 61326-2-3
Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC).
- NAMUR NE 21
Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio
- NAMUR NE 32
Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori
- NAMUR NE 43
Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53
Software per dispositivi da campo e di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 105
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo

- NAMUR NE 107
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- NAMUR NE 132
Misuratore massico Coriolis
- 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).
- Senza ADI (ingredienti derivati da animali)

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 → 59

Accessori


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

Accessori specifici del dispositivo







Per il trasmettitore







| Accessori | Descrizione |
|--|--|
| Trasmettitore Proline 500 – digital | <p>Trasmettitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvazioni ▪ Uscita ▪ Ingresso ▪ Display/funzionamento ▪ Custodia ▪ Software <p> Trasmettitore Proline 500-digital: Numero d'ordine: 8X5BXX-*****A</p> <p> Proline 500 – trasmettitore digitale: Istruzioni di installazione EA01151D</p> |
| Antenna WLAN esterna | <p>Antenna WLAN esterna con cavo di collegamento 1,5 m (59,1 in) e due staffe ad angolo. Codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8 "Antenna wireless wide area".</p> <ul style="list-style-type: none">  L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.  Informazioni aggiuntive sull'interfaccia WLAN →  52. <p> Codice d'ordine: 71351317</p> <p> Istruzioni di installazione EA01238D</p> |
| Cavo di collegamento Proline 500 – digital Sensore - Trasmettitore | <p>Il cavo di collegamento può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore") o come accessorio (codice d'ordine 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 C: 2 m (6 ft) ▪ Opzione J: 5 m (15 ft) ▪ Opzione L: 10 m (30 ft) <p> Lunghezza del cavo max. consentita per Proline 500 – cavo di collegamento digitale: 300 m (1 000 ft)</p> |

Per il sensore



| Accessori | Descrizione |
|------------------------|--|
| Tubo di misura monouso | <p> Numero d'ordine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN 1/8": DK8014-04SBOAADA2 ▪ DN 1/4": DK8014-06SBOAADA2 ▪ DN 1/2": DK8014-15SBOAADA2 ▪ DN 1": DK8014-25SBOAADA2 |

Accessori specifici della comunicazione


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

| | |
|-------------------|--|
| Field Xpert SMT70 | <p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <ul style="list-style-type: none">  Informazioni tecniche TI01342S  Istruzioni di funzionamento BA01709S  Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70 |
| Field Xpert SMT77 | <p>Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.</p> <ul style="list-style-type: none">  Informazioni tecniche TI01418S  Istruzioni di funzionamento BA01923S  Pagina del prodotto: www.endress.com/smt77 |

Accessori specifici per l'assistenza

| Accessori | Descrizione |
|------------|--|
| Applicator | <p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selezione di misuratori con requisiti industriali ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo ▪ Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale. |
| Netilion | <p>IIoT Ecosystem: sbloccare le conoscenze</p> <p>L'ecosistema Netilion IIoT di Endress + Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione.</p> <p>Forte di decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT che consente di ottenere informazioni utili da dati. Questi dati possono essere usati per ottimizzare i processi, apportando maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi un impianto più redditizio.</p> <p>www.netilion.endress.com</p> |
| FieldCare | <p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT.</p> <p>Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.</p> <ul style="list-style-type: none">  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S |
| DeviceCare | <p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none">  Brochure sull'innovazione IN01047S |

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 U | KA0XXXXD |

Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore

| Misuratore | Codice della documentazione PROFINET con Ethernet-APL/SPE |
|------------------------|--|
| Proline 500 – digitale | KA01521D |

Istruzioni di funzionamento

| Misuratore | Codice della documentazione PROFINET con Ethernet-APL/SPE |
|---------------|--|
| Promass U 500 | BA0XXXXD |

Descrizione dei parametri del dispositivo

| Misuratore | Codice della documentazione PROFINET con Ethernet-APL/SPE |
|-------------|--|
| Promass 500 | GP01173D |

Documentazione aggiuntiva in base al dispositivo **Documentazione speciale**

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

Istruzioni di installazione

| Contenuto | Nota |
|---|--|
| Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori | Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 57. |

Marchi registrati**Modbus®**

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Ethernet-APL™

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



71669311

www.addresses.endress.com
