

Informazioni tecniche

Proline Promag H 300

Misuratore di portata elettromagnetico



Specialista per le applicazioni igieniche con un trasmettitore compatto e facilmente accessibile

Applicazione

- Il principio di misura bidirezionale è praticamente indipendente da pressione, densità, temperatura e viscosità
- Per applicazioni con requisiti sanitari

Caratteristiche del dispositivo

- Rivestimento in PFA
- Sensore in acciaio inox (3-A, EHEDG)
- Materiali parti bagnate pulibili tramite CIP/SIP
- Custodia igienica compatta a doppia camera IP69, fino a 3 I/O
- Display retroilluminato con Touch Control e accesso WLAN
- Disponibilità di display separato

Vantaggi

- Concetto di installazione flessibile – numerose connessioni al processo igieniche
- Misura di portata con risparmio energetico – nessuna perdita di carico dovuta alla sezione del tubo
- Non richiede manutenzione – nessuna parte in movimento
- Pieno accesso alle informazioni di processo e diagnostiche – numerosi I/O liberamente combinabili ed Ethernet
- Riduzione di complessità e varietà – funzionalità I/O liberamente configurabili
- Verifica integrata – Heartbeat Technology

Indice

Informazioni su questo documento	4	Atmosfera	56
Simboli	4	Umidità relativa	56
Funzionamento e struttura del sistema	5	Altezza operativa	56
Principio di misura	5	Grado di protezione	56
Sistema di misura	6	Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti	56
Dati costruttivi	7	Pulizia interna	57
Affidabilità	7	Carico meccanico	57
Ingresso	10	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	57
Variabile misurata	10	Processo	57
Campo di misura	10	Campo di temperatura del fluido	57
Campo di portata consentito	11	Conducibilità	57
Segnale di ingresso	11	Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	57
Uscita	13	Tenuta alla pressione	63
Varianti di uscita e ingresso	13	Soglia di portata	63
Segnale di uscita	15	Perdita di carico	63
Segnale in caso di allarme	21	Pressione del sistema	64
Carico	24	Vibrazioni	64
Dati della connessione Ex	24	Magnetismo ed elettricità statica	64
Taglio di bassa portata	26	Costruzione meccanica	64
Isolamento galvanico	26	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	64
Dati specifici del protocollo	26	Dimensioni in unità ingegneristiche US	83
Alimentazione	35	Peso	97
Assegnazione dei morsetti	35	Specifica del tubo di misura	98
Connettori del dispositivo disponibili	36	Materiali	98
Tensione di alimentazione	38	Elettrodi montati	100
Potenza assorbita	38	Connessioni al processo	100
Consumo di corrente	38	Rugosità	100
Interruzione dell'alimentazione	38	Display e interfaccia utente	102
Elemento di protezione dalle sovracorrenti	38	Concetto operativo	102
Collegamento elettrico	38	Lingue	102
Morsetti	44	Operatività locale	102
Ingressi cavo	44	Funzionamento a distanza	103
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo	45	Interfaccia service	110
Specifica dei cavi	47	Integrazione in rete	111
Protezione dalle sovratensioni	49	Tool operativi supportati	112
Caratteristiche operative	49	HistoROM gestione dati	113
Condizioni operative di riferimento	49	Certificati e approvazioni	115
Errore di misura massimo	49	Marchio CE	115
Ripetibilità	51	Marcatura UKCA	115
Tempo di risposta per misura della temperatura	51	Marcatura RCM	115
Influenza della temperatura ambiente	51	Approvazione Ex	115
Installazione	51	Compatibilità igienica	116
Posizione di montaggio	51	Compatibilità farmaceutica	116
Orientamento	53	Sicurezza funzionale	116
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	54	Certificazione HART	116
Adattatori	55	Certificazione FOUNDATION Fieldbus	116
Istruzioni speciali per l'installazione	55	Certificazione PROFIBUS	117
Ambiente	56	Certificazione EtherNet/IP	117
Campo di temperatura ambiente	56	Certificazione PROFINET	117
Temperatura di immagazzinamento	56	Certificazione PROFINET su Ethernet-APL	117
		Approvazione per apparecchiature radio	117
		Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	117
		Certificazioni aggiuntive	118
		Standard e direttive esterne	118

Informazioni per l'ordine	118
Pacchetti applicativi	119
Funzionalità diagnostica	119
Heartbeat Technology	119
Pulizia	119
Server OPC-UA	119
Accessori	120
Accessori specifici del dispositivo	120
Accessori specifici per la comunicazione	121
Accessori specifici per l'assistenza	122
Componenti di sistema	122
Documentazione	123
Documentazione standard	123
Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo	124
Marchi registrati	125

Informazioni su questo documento

Simboli

Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.
	Terra di protezione (PE) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: ▪ Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

Simboli specifici della comunicazione

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

Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento a documentazione
	Riferimento a pagina
	Riferimento a grafico
	Ispezione visiva

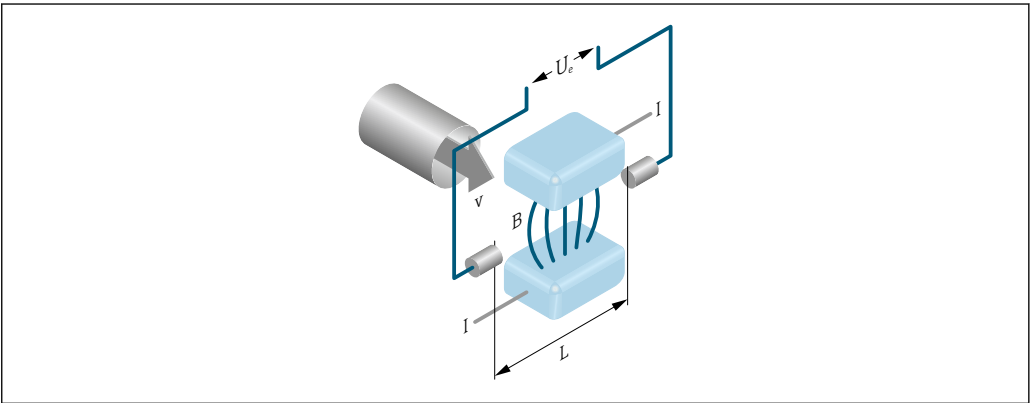
Simboli nei grafici

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

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

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



A0028962

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

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

Formule di calcolo

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

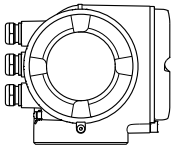
Sistema di misura

Il dispositivo è costituito da un trasmettitore e un sensore.

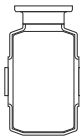
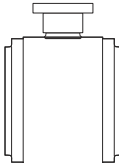
Il dispositivo è disponibile in versione compatta:

Trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.

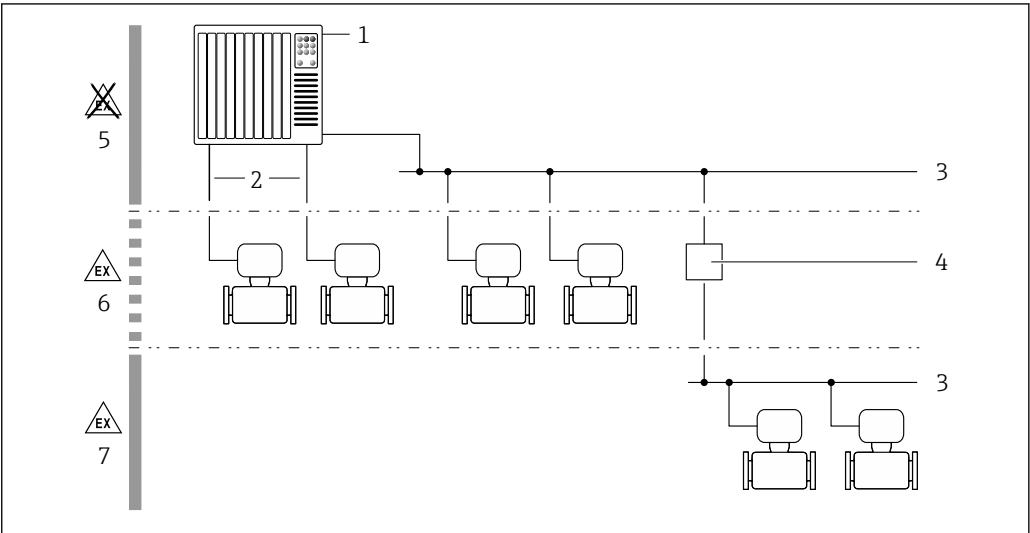
Trasmettitore

Proline 300  A0026708	Versioni e materiali del dispositivo: ■ Custodia trasmettitore ■ Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito ■ Acciaio inox, igienico: acciaio inox, 1.4404 ■ Materiale della finestra nella custodia del trasmettitore: ■ Materiale della finestra nella custodia del trasmettitore ■ Alluminio, rivestito: policarbonato Configurazione: ■ Controllo esterno mediante display locale con Touch Control (LCD), a quattro righe, illuminato e menu guidati (procedure guidate "Make-it-run") per la messa in servizio in base all'applicazione. ■ Tramite interfaccia service o interfaccia WLAN: ■ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare,) ■ Web server (accesso mediante web browser, ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)
---	--

Sensore

Promag H  A0019897  A0019898	Diametro nominale: DN 2...150 (1/12...6") Materiali: ■ Corpo del sensore: acciaio inox, 1.4301 (304) ■ Tubi di misura: acciaio inox, 1.4301 (304) ■ Rivestimento: PFA ■ Elettrodi: acciaio inox, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantalio; platino (solo fino a DN 25 (1")) ■ Connessioni al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L); PVDF; giunto filettato adesivo in PVC ■ Guarnizioni: ■ DN 2 ... 25 (1/12 ... 1"): guarnizione O-ring (EPDM, FKM, Kalrez), guarnizione asettica (EPDM, FKM, silicone) ■ DN 40 ... 150 (1 1/2 ... 6"): guarnizione asettica (EPDM, FKM, silicone) ■ Anelli di messa a terra: acciaio inox, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantalio
---	--

Dati costruttivi



A0027512

1 Possibilità di integrazione dei misuratori in un sistema

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

Affidabilità

Sicurezza informatica

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

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

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

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

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Protezione scrittura tramite microinterruttore protezione scrittura hardware → 8	Non abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Codice di accesso (valido anche per accesso al web server o connessione FieldCare) → 8	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio
WLAN (opzione d'ordine nel modulo display)	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Modalità di sicurezza WLAN	Abilitata (WPA2-PSK)	Non modificare
Passphrase WLAN (password) → 8	Numero di serie	Assegnare una passphrase WLAN individuale durante la messa in servizio
Modalità WLAN	Punto di accesso	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Web server → 8	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45 → 9	Abilitato	-

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

Il dispositivo è consegnato con il web server abilitato. Se necessario è possibile disabilitare il web server mediante la parametro **Funzionalità Web server** (ad es., dopo la messa in servizio).

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



Per informazioni dettagliate sui parametri del dispositivo, vedere: Descrizione dei parametri del prodotto.

Accesso mediante OPC-UA



Il pacchetto applicativo "OPC UA Server" è disponibile nelle versioni del dispositivo con protocollo di comunicazione HART →  119.

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

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

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

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

Accesso mediante interfaccia service (porta 2): (CDI-2RJ45)

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

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



PROFINET, EtherNet/IP:

Il dispositivo può essere integrato in una topologia ad anello. L'integrazione del dispositivo viene eseguita mediante la connessione del morsetto per la trasmissione del segnale, l'uscita 1 (porta 1) e la connessione del morsetto all'interfaccia service (porta 2) →  110.



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

Requisiti di sicurezza avanzati

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

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

Considerare quanto segue:

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

Rete

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

Pacchetti FDI

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

Formazione utenti

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

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

- Portata volumetrica (proporzionale alla tensione indotta)
- Temperatura ¹⁾
- Conducibilità elettrica

Variabili misurate calcolate

- Portata massica
- Portata volumetrica compensata
- Conducibilità elettrica compensata ¹⁾

Campo di misura

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

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 2 ... 125 ($\frac{1}{12} \dots 5''$)

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
		Valore fondoscala min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Uscita in corrente al valore fondoscala ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Valore impulso (~ 2 impulsi)	Taglio bassa portata ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
2	$\frac{1}{12}$	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	$\frac{5}{32}$	0,25 ... 7	2	0,025	0,05
8	$\frac{5}{16}$	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	$\frac{1}{2}$	4 ... 100	25	0,2	0,5
25 ¹⁾	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 $\frac{1}{2}$	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2000	500	5	8
80	3	90 ... 3000	750	5	12
100	4	145 ... 4700	1200	10	20
125	5	220 ... 7500	1850	15	30

1) I valori si applicano alla versione del prodotto: 5HxB26

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 150 (6")

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
		Valore fondoscala min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Uscita in corrente al valore fondoscala ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Valore impulso (~ 2 impulsi)	Taglio bassa portata ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³]	[m ³ /h]
150	6	20 ... 600	150	0,03	2,5

1) Disponibile solo per diametri nominali DN 15 ... 150 ($\frac{1}{2} \dots 6''$) e con il codice di ordinazione per "Sensore opzionale", opzione CI "Misura di temperatura fluidi".

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: $\frac{1}{12}$ - 6" (DN 2 - 150)

Diametro nominale		Portata consigliata Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valore impulso (~ 2 impulsi) [gal]	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
[in]	[mm]				
$\frac{1}{12}$	2	0,015 ... 0,5	0,1	0,001	0,002
$\frac{1}{32}$	4	0,07 ... 2	0,5	0,005	0,008
$\frac{3}{16}$	8	0,25 ... 8	2	0,02	0,025
$\frac{1}{2}$	15	1 ... 27	6	0,05	0,1
1 ¹⁾	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 $\frac{1}{2}$	40	7 ... 190	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1250	300	2	4
5	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12

1) I valori si applicano alla versione del prodotto: 5HxB26

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  63

 Per le misure fiscali, la specifica approvazione determina il campo di misura consentito, il valore impulso e il taglio di bassa portata.

Campo di portata consentito Superiore a 1000 : 1

 Per le misure fiscali, i campi di portata consentiti sono da 100 : 1 fino a 630 : 1, in base al diametro nominale. Maggiori dettagli sono specificati dalla relativa approvazione.

Segnale di ingresso

Varianti di uscita e ingresso

→  13

Valori misurati esterni

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

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

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

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

Protocollo HART

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

- Protocollo HART
- Modalità burst

Ingresso in corrente

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante l'ingresso in corrente →  12.

Comunicazione digitale

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

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

Ingresso in corrente 0/...20 mA

Ingresso in corrente	0/4...20 mA (attivo/passivo)
Range di corrente	■ 4...20 mA (attivo) ■ 0/4...20 mA (passivo)
Risoluzione	1 µA
Caduta di tensione	Tipicamente: 0,6 ... 2 V per 3,6 ... 22 mA (passiva)
Tensione di ingresso massima	≤ 30 V (passiva)
Tensione circuito aperto	≤ 28,8 V (attiva)
Variabili in ingresso consentite	■ Temperatura ■ Densità

Ingresso di stato

Valori di ingresso massimi	■ DC -3 ... 30 V ■ Se l'ingresso di stato è attivo (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Tempo di risposta	Configurabile: 5 ... 200 ms
Livello del segnale di ingresso	■ Segnale Low: -3 ... +5 V c.c. ■ Segnale High: 12 ... 30 V c.c.
Funzioni assegnabili	■ Off ■ Azzerà i singoli totalizzatori separatamente ■ Azzeramento di tutti i totalizzatori ■ Portata in stand-by

Uscita

Varianti di uscita e ingresso

A seconda dell'opzione selezionata per uscita/ingresso 1, sono disponibili diverse opzioni per le altre uscite e gli altri ingressi. È possibile selezionare una sola opzione per ogni uscita/ingresso 1 ... 3. Le tabelle che seguono devono essere lette verticalmente (↓).

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

Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 2

 Opzioni per uscita/ingresso 3 →  14

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

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

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

Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 3



Opzioni per uscita/ingresso 2 → 13

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

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

Segnale di uscita

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

Codice d'ordine	"Uscita; ingresso 1" (20): Opzione BA: uscita in corrente 4...20 mA HART
Modalità del segnale	Può essere impostata su: ■ Attiva ■ Passiva
Campo di corrente	Può essere impostata su: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva) ■ Corrente fissa
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V (attiva)
Tensione di ingresso massima	c.c. 30 V (passiva)
Carico	250 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 µA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Conducibilità compensata ■ Temperatura ■ Temperatura dell'elettronica

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

Codice d'ordine	"Uscita; ingresso 1" (20), scegliere tra: ■ Opzione CA: uscita in corrente 4...20 mA HART Ex i passiva ■ Opzione CC: uscita in corrente 4...20 mA HART Ex i attiva
Modalità del segnale	Dipende dalla versione d'ordine selezionata.
Campo di corrente	Può essere impostata su: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva) ■ Corrente fissa
Tensione circuito aperto	c.c. 21,8 V (attiva)
Tensione di ingresso massima	c.c. 30 V (passiva)
Carico	■ 250 ... 400 Ω (attiva) ■ 250 ... 700 Ω (passivo)
Risoluzione	0,38 µA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Conducibilità compensata ■ Temperatura ■ Temperatura dell'elettronica

FOUNDATION Fieldbus

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

PROFIBUS DP

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

PROFIBUS PA

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

Modbus RS485

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

Modbus TCP su Ethernet-APL

Porta 1: Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s	
Utilizzo del dispositivo	Collegamento del dispositivo a un interruttore da campo APL (morsetto 26/27) Il dispositivo può essere utilizzato solo secondo le seguenti classificazioni della porta APL: ■ Se utilizzato in aree pericolose: SLAA o SLAC ¹⁾ ■ Se utilizzato in aree sicure: SLAX Valori di connessione dello switch da campo APL (corrisponde alla classificazione delle porte APL SPCC o SPAA, ad esempio): ■ Tensione di ingresso massima: 15 V_{DC} ■ Valori di uscita minimi: 0,54 W Connessione del dispositivo a un interruttore SPE ■ In aree sicure, il dispositivo può essere utilizzato con un interruttore SPE adatto: ■ Tensione di uscita max: 30 V_{DC} ■ Potenza di uscita minima: 1,85 W ■ L'interruttore SPE deve supportare lo standard 10BASE-T1L e le classi di potenza PoDL 10, 11 o 12 e prevedere una funzione per disattivare il rilevamento della classe di potenza.
Standard	Secondo IEEE 802.3cg, specifica v1.0 del profilo porta APL, isolata galvanicamente
Trasferimento dati	Full-duplex (APL/SPE)

Consumo di corrente	Morsetto 26/27 max. circa 45 mA
Tensione di alimentazione consentita	9 ... 30 V
Connessione del bus	Morsetto 26/27 con protezione integrata contro l'inversione di polarità

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

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

EtherNet/IP

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

PROFINET

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

PROFINET su Ethernet-APL

Uso del dispositivo	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 pericolose: SLAA o SLAC ¹⁾ ▪ Se utilizzato in aree sicure: SLAX Valori di connessione dello switch da campo APL (corrisponde alla classificazione delle porte APL SPCC o SPAA, ad esempio): ▪ Tensione di ingresso massima: 15 V_{DC} ▪ Valori di uscita minimi: 0,54 W Connessione del dispositivo a un interruttore SPE ▪ In aree sicure, il dispositivo può essere utilizzato con un interruttore SPE appropriato: il dispositivo può essere collegato a un interruttore SPE con una tensione massima di 30 V_{DC} e una potenza in uscita minima di 1,85 W. ▪ L'interruttore SPE deve supportare lo standard 10BASE-T1L e le classi di potenza PoDL 10, 11 o 12 e prevedere una funzione per disattivare il rilevamento della classe di potenza.
PROFINET	Secondo IEC 61158 e IEC 61784
Ethernet-APL	Secondo IEEE 802.3cg, specifica v1.0 del profilo porta APL, isolata galvanicamente
Trasferimento dati	10 Mbit/s
Consumo di corrente	Trasmettitore ▪ Max 400 mA (24 V) ▪ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Tensione di alimentazione consentita	9 ... 30 V
Connessione di rete	Con protezione integrata contro l'inversione di polarità

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

Uscita in corrente da 4 a 20 mA

Codice d'ordine	"Uscita; ingresso 2" (21), "Uscita; ingresso 3" (022): Opzione B: uscita in corrente 4...20 mA
Modalità del segnale	Può essere impostata su: ■ Attiva ■ Passiva
Campo di corrente	Può essere impostata su: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva) ■ Corrente fissa
Valori di uscita massimi	22,5 mA
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V (attiva)
Tensione di ingresso massima	c.c. 30 V (passiva)
Carico	0 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μ A
Damping	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Conducibilità compensata ■ Temperatura ■ Temperatura dell'elettronica

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

Codice d'ordine	"Uscita; ingresso 2" (21), "Uscita; ingresso 3" (022): Opzione C: uscita in corrente 4...20 mA Ex i passiva
Modalità del segnale	Passiva
Campo di corrente	Può essere impostata su: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ Corrente fissa
Valori di uscita massimi	22,5 mA
Tensione di ingresso massima	30 V c.c.
Carico	0 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μ A

Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999 s
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Conducibilità compensata ■ Temperatura ■ Temperatura dell'elettronica

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Funzione	Può essere configurata come uscita impulsi, frequenza o contatto
Versione	Open collector Può essere impostata su: ■ Attiva ■ Passiva ■ Passiva NAMUR  Ex i, passiva
Valori di ingresso massimi	c.c 30 V, 250 mA (passiva)
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V(attiva)
Caduta di tensione	Per 22,5 mA: ≤ 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	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata
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	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Conducibilità compensata ■ Temperatura ■ Temperatura dell'elettronica
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	■ Disabilita ■ On ■ Comportamento diagnostico ■ Soglia: ■ Disabilita ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Conducibilità compensata ■ Totalizzatore 1-3 ■ Temperatura ■ Temperatura dell'elettronica ■ Monitoraggio della direzione del flusso ■ Stato ■ Rilevamento di tubo vuoto ■ Indice accumulo ■ Superamento soglia HBSI ■ Taglio di bassa portata

Doppia uscita impulsiva

Funzione	Doppio impulso
Versione	Open collector Può essere impostata su: ■ 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	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Conducibilità compensata ■ Temperatura ■ Temperatura dell'elettronica

Uscita a relè

Funzione	Uscita contatto
Versione	Uscita a relè, isolata galvanicamente
Comportamento di commutazione	Può essere impostata su: ■ NA (Normalmente aperto), impostazione di fabbrica ■ NC (normalmente chiuso)

Capacità di commutazione massima (passiva)	■ 30 V c.c., 0,1 A ■ 30 V c.a., 0,5 A
Funzioni assegnabili	■ Disabilita ■ On ■ Comportamento diagnostico ■ Soglia: ■ Disabilita ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Velocità di deflusso ■ Conducibilità ■ Conducibilità compensata ■ Totalizzatore 1-3 ■ Temperatura ■ Temperatura dell'elettronica ■ Monitoraggio della direzione del flusso ■ Stato ■ Rilevamento di tubo vuoto ■ Indice accumulo ■ Superamento soglia HBSI ■ Taglio di bassa portata

Ingresso/uscita configurabile dall'utente

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

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

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

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

Segnale in caso di allarme

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

Uscita in corrente HART

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

PROFIBUS PA

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

PROFIBUS DP

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

EtherNet/IP

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

PROFINET

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

PROFINET su Ethernet-APL

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

FOUNDATION Fieldbus

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

Modbus RS485

Modalità di guasto	Selezione: ■ Valore NaN anziché valore di corrente ■ Ultimo valore valido
---------------------------	--

Modbus TCP su Ethernet-APL/SPE/Fast Ethernet

Modalità di guasto	Selezione: ■ Valore NaN anziché valore di corrente ■ Ultimo valore valido
---------------------------	--

Uscita in corrente

Uscita in corrente 4...20 mA	
Modalità di guasto	Configurabile: ■ 4 ... 20 mA secondo raccomandazione NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA secondo US ■ Valore min.: 3,59 mA ■ Valore max.: 22,5 mA ■ Valore definibile tra: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valore effettivo ■ Ultimo valore valido
Uscita in corrente 4-20 mA	
Modalità di guasto	Configurabile: ■ Allarme massimo: 22 mA ■ Valore definibile tra: 0 ... 20,5 mA

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Configurabile: ■ Valore effettivo ■ Nessun impulso
Uscita in frequenza	
Modalità di guasto	Configurabile: ■ Valore effettivo ■ 0 Hz ■ Valore definibile tra: 2 ... 12 500 Hz

Uscita contatto	
Modalità di guasto	Configurabile: ■ Stato attuale ■ Aperto ■ Chiuso

Uscita a relè

Modalità di guasto	Selezione: ■ Stato attuale ■ Apertura ■ Chiuso
--------------------	--

Display locale

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



Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Interfaccia/protocollo

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



Informazioni aggiuntive sul funzionamento a distanza → 103

Web browser

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

LED

Informazioni di stato	Stato indicato da diversi LED Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo: ■ Tensione di alimentazione attiva ■ Trasmissione dati attiva ■ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo ■ Rete disponibile ¹⁾ ■ Connessione stabilita ¹⁾ ■ Stato diagnostico ²⁾ ■ Funzione lampeggiante PROFINET ³⁾
------------------------------	--

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

2) Disponibile solo per Modbus su Ethernet-APL

3) Disponibile solo per PROFINET, PROFINET su Ethernet-APL,

Carico Segnale di uscita →  15

Dati della connessione Ex Valori correlati alla sicurezza

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza	
		"Uscita; ingresso 1"	"Interfaccia service"
Opzione BA	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	I/O1: (morsetto 26/27) $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione GA	PROFIBUS PA	I/O1: (morsetto 26/27) $U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione LA	PROFIBUS DP	I/O1: (morsetto 26/27) $U_N = 5 V$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione MA	Modbus RS485	I/O1: (morsetto 26/27) $U_N = 5 V$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione MB	Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s	Porta 1: (morsetto 26/27) Profilo porta APL SLAX SPE PoDL classi 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione NA	Ethernet/IP	Porta 1: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione RA	PROFINET	Porta 1: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione RB	PROFINET su Ethernet-APL/SPE, 10 Mbit/s	Porta 1: (morsetto 26/27) Profilo porta APL SLAX SPE PoDL classi 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opzione SA	FOUNDATION Fieldbus	I/O1: (morsetto 26/27) $U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Porta 2: (RJ45) $U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$

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

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" "Uscita; ingresso 3"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza			
		Uscita; ingresso 2		Uscita; ingresso 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Opzione B	Uscita in corrente 4 ... 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opzione D	Ingresso/uscita configurabile dall'utente	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opzione E	Uscita impulsi/frequenza/contatto	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opzione F	Doppia uscita impulsiva	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opzione H	Uscita relè	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opzione I	Ingresso in corrente 4 ... 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opzione J	Ingresso di stato	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			

Valori di sicurezza intrinseca

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori di sicurezza intrinseca "Uscita 1"		Valori di sicurezza intrinseca "Interfaccia service"
Opzione CA	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	I/O: (morsetto 26/27) $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$		Porta 2: (RJ45) ^{1) 2)} $U_i = 10 V$ $I_i = n.a.$ $P_i = n.a.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
Opzione CC	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva	I/O: (morsetto 26/27) Ex ia ¹⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH (IIC)/$ $15 mH (IIB)$ $C_0 = 160 nF (IIC)/$ $1 160 nF (IIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ic ³⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 9 mH (IIC)/$ $39 mH (IIB)$ $C_0 = 600 nF (IIC)/$ $4 000 nF (IIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Porta 2: (RJ45) ^{1) 2)} $U_i = 10 V$ $I_i = n.a.$ $P_i = n.a.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
Opzione HA	PROFIBUS PA Ex i (FISCO Field Device)	I/O: (morsetto 26/27) Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$	Ex ic ³⁾ $U_i = 32 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$	Porta 2: (RJ45) ^{1) 2)} $U_i = 10 V$ $I_i = n.a.$ $P_i = n.a.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
Opzione TA	FOUNDATION fieldbus Ex i	I/O: (morsetto 26/27) Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$	Ex ic ³⁾ $U_i = 32 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$	Porta 2: (RJ45) ^{1) 2)} $U_i = 10 V$ $I_i = n.a.$ $P_i = n.a.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori di sicurezza intrinseca "Uscita 1"	Valori di sicurezza intrinseca "Interfaccia service"
Opzione RC	PROFINET su Ethernet-APL, Ex i, 10 Mbit/s	Porta 1: (morsetto 26/27) Carico di potenza 2-WISE, ⁴⁾ profilo porta APL SLAA ¹⁾ /SLAC ³⁾ Ex ia $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Porta 2: (RJ45) ¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{n.a.}$ $P_i = \text{n.a.}$ $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
Opzione MC	Modbus TCP, Ex i, 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s	Porta 1: (morsetto 26/27) Carico di potenza 2-WISE ⁴⁾ , profilo porta APL SLAA ¹⁾ /SLAC ³⁾ Ex ia $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Porta 2: (RJ45) ¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{n.a.}$ $P_i = \text{n.a.}$ $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$

- 1) Disponibile solo per trasmettitore Zona 1; Classe I, Divisione 1.
2) Solo come interfaccia service
3) Disponibile solo per Zona 2, Classe I, trasmettitore Divisione 2 e solo per il trasmettitore digitale Proline 500
4) Requisiti del cavo secondo le linee guida APL-Engineering (www.ethernet-apl.org).

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

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

Isolamento galvanico Le uscite sono isolate galvanicamente:

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

Dati specifici del protocollo **HART**

ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x3C
Revisione del protocollo HART	7
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: www.endress.com

Carico HART	Min. 250 Ω
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123. ■ Variabili misurate mediante protocollo HART ■ Funzionalità Burst Mode

FOUNDATION Fieldbus

ID produttore	0x452B48 (hex)
Numero ident	0x103C (hex)
Revisione del dispositivo	1
Revisione DD	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
Revisione CFF	
ITK (Interoperability Test Kit)	Versione 6.2.0
Numero campagna test ITK	Informazioni: ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
Capacità Link Master (LAS, Link Active Scheduler)	Sì
Selezione di "Link Master" e "Basic Device"	Sì Impostazione di fabbrica: Basic Device
Indirizzo nodo	Impostazione di fabbrica: 247 (0xF7)
Funzioni supportate	Sono supportati i seguenti metodi: ■ Riavvio ■ ENP Restart ■ Diagnostica ■ Imposta su OOS ■ Imposta su AUTO ■ Leggi dati andamento ■ Leggi logbook eventi
VCR (Virtual communication relationship)	
Numero di VCR	44
Numero di Link object in VFD	50
Voci permanenti	1
VCR client	0
VCR server	10
VCR source	43
VCR sink	0
VCR subscriber	43
VCR publisher	43
Funzionalità di collegamento relative	
Intervallo di tempo	4
Ritardo min. tra PDU	8
Ritardo risposta max.	16
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123. ■ Trasmissione ciclica dei dati ■ Descrizione dei moduli ■ Tempi di esecuzione ■ Metodi

PROFIBUS DP

ID produttore	0x11
Numero ident	0x1570
Versione profilo	3.02
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: ▪ https://www.endress.com/download Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ▪ https://www.profibus.com
Funzioni supportate	▪ Identificazione e manutenzione Identificazione del dispositivo estremamente semplice da parte del sistema di controllo e mediante targhetta ▪ Upload/download PROFIBUS La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS ▪ Informazioni di stato riassuntive Informazioni diagnostiche semplici e intuitive grazie alla classificazione dei possibili messaggi diagnostici
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O ▪ Mediante tool operativi (es. FieldCare)
Compatibilità con il modello precedente	Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promag 300 è compatibile con i dati ciclici dei modelli precedenti. Non sono richiesti adattamenti dei parametri ingegneristici della rete PROFIBUS al file GSD del misuratore Promag 300. Modelli precedenti: ▪ Promag 50 PROFIBUS DP ▪ Numero ID: 1546 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1546.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1546.gsd ▪ Promag 53 PROFIBUS DP ▪ Numero ID: 1526 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1526.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1526.gsd  Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  123.
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123. ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Descrizione dei moduli

PROFIBUS PA

ID produttore	0x11
Numero ident	0x156C
Versione profilo	3.02
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: ▪ https://www.endress.com/download Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ▪ https://www.profibus.com
Funzioni supportate	▪ Identificazione e manutenzione Identificazione del dispositivo estremamente semplice da parte del sistema di controllo e mediante targhetta ▪ Upload/download PROFIBUS La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS ▪ Informazioni di stato riassuntive Informazioni diagnostiche semplici e intuitive grazie alla classificazione dei possibili messaggi diagnostici

Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O ▪ Display locale ▪ Mediante tool operativi (es. FieldCare)
Compatibilità con il modello precedente	Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promag 300 è compatibile con i dati ciclici dei modelli precedenti. Non sono richiesti adattamenti dei parametri ingegneristici della rete PROFIBUS al file GSD del misuratore Promag 300. Modelli precedenti: ▪ Promag 50 PROFIBUS PA ▪ Numero ID: 1525 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1525.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1525.gsd ▪ Promag 53 PROFIBUS PA ▪ Numero ID: 1527 (hex) ▪ File GSD esteso: EH3x1527.gsd ▪ File GSD standard: EH3_1527.gsd  Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento →  123.
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123. ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Modello a blocchi ▪ Descrizione dei moduli

Dati specifici del protocollo

Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Tempi di risposta	▪ Accesso diretto ai dati: tipicamente 25 ... 50 ms ▪ Buffer a scansione automatica (campo dati): tipicamente 3 ... 5 ms
Tipo di dispositivo	Slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici funzioni	▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 08: diagnostica ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Messaggi di trasmissione	Sono supportati dai seguenti codici: ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Velocità di trasmissione supportata	▪ 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	▪ ASCII ▪ RTU
Accesso ai dati	Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.  Per informazioni sul registro Modbus

Compatibilità con il modello precedente	Se il dispositivo viene sostituito, il misuratore Promag 300 supporta la compatibilità dei registri Modbus per le variabili di processo e le informazioni diagnostiche con il modello precedente Promag 53. Non è necessario modificare i parametri di sviluppo nel sistema di automazione.  Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità: Istruzioni di funzionamento → 123.
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento → 123. ▪ Informazioni su Modbus RS485 ▪ Codici funzioni ▪ Informazioni sul registro ▪ Tempo di risposta ▪ Mappa dati Modbus

Modbus TCP su Ethernet-APL

Porta 1: Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s	
Protocollo	▪ Protocollo di applicazione Modbus V1.1 ▪ TCP
Tempi di risposta	Su richiesta del client Modbus: tipicamente 3 ... 5 ms
Porta TCP	502
Connessioni TCP Modbus	4 max
Tipo di comunicazione	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L
Trasferimento dati	Full-duplex
Polarità	Correzione automatica di linee di "segnale + APL" e "segnale - APL" incrociate
Tipo di dispositivo	Indirizzo
ID del tipo di dispositivo	0xC43C
Codici funzioni	▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
Supporto di trasmissione per codici funzione	▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
Velocità di trasferimento supportata	10 Mbit/s (Ethernet-APL)
Caratteristiche supportate	L'indirizzo può essere configurato mediante DHCP, web server o software
File descrittivi del dispositivo (FDI)	Informazioni e file disponibili in: www.endress.com → Download area
Opzioni di configurazione per misuratore	▪ Software di gestione risorse (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ▪ Web server integrato mediante web browser e indirizzo IP ▪ Operatività locale

Funzioni supportate	■ Identificazione del dispositivo mediante: Targhetta ■ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ■ Funzione lampeggiante mediante il display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo ■ Funzionamento del dispositivo tramite software di gestione risorse (ad es. FieldCare, DeviceCare)
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123. ■ Presentazione e descrizione dei codici funzione supportati ■ Codifica dello stato ■ Impostazione di fabbrica

Porta 2: Modbus TCP su Ethernet 100 Mbit/s

Protocollo	■ Protocollo di applicazione Modbus V1.1 ■ TCP
Tempi di risposta	Su richiesta del client Modbus: tipicamente 3 ... 5 ms
Porta TCP	502
Connessioni TCP Modbus	4 max
Tipo di comunicazione	■ 10BASE-T ■ 100BASE-TX
Trasferimento dati	Half-duplex, full-duplex
Polarità	Auto-MDIX
Tipo di dispositivo	Indirizzo
ID del tipo di dispositivo	0xC43C
Codici funzioni	■ 03: lettura del registro hold ■ 04: lettura del registro degli inserimenti ■ 06: scrittura di singoli registri ■ 16: scrittura di diversi registri ■ 23: lettura/scrittura di diversi registri ■ 43: lettura identificazione dispositivo
Supporto di trasmissione per codici funzione	■ 06: scrittura di singoli registri ■ 16: scrittura di diversi registri ■ 23: lettura/scrittura di diversi registri ■ 43: lettura identificazione dispositivo
Velocità di trasferimento supportata	■ 10 Mbit/s ■ 100 Mbit/s (Fast-Ethernet)
Caratteristiche supportate	L'indirizzo può essere configurato mediante DHCP, web server o software
File descrittivi del dispositivo (FDI)	Informazioni e file disponibili in: www.endress.com → Download area
Opzioni di configurazione per misuratore	■ Software di gestione risorse (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ■ Web server integrato mediante web browser e indirizzo IP ■ Operatività locale
Funzioni supportate	■ Identificazione del dispositivo mediante: Targhetta ■ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ■ Funzionamento del dispositivo tramite software di gestione risorse (ad es. FieldCare, DeviceCare)
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123. ■ Presentazione e descrizione dei codici funzione supportati ■ Codifica dello stato ■ Impostazione di fabbrica

EtherNet/IP

Protocollo	■ CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol ■ CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP
Tipo di comunicazione	■ 10Base-T ■ 100Base-TX
Profilo del dispositivo	Dispositivo generico (tipo di prodotto: 0x2B)
ID del produttore	0x000049E
ID del tipo di dispositivo	0x103C
Velocità di trasmissione	Automatica 10/100 Mbit con rilevamento half-duplex e full-duplex
Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
Connessioni CIP supportate	3 connessioni max
Connessioni esplicite	6 connessioni max
Connessioni I/O	6 connessioni max. (scanner)
Opzioni di configurazione per il misuratore	■ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP ■ Software specifico del produttore (FieldCare) ■ Profilo Add-on di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation ■ Web browser ■ Scheda tecnica elettronica (EDS) incorporata nel misuratore
Configurazione dell'interfaccia EtherNet	■ Velocità: 10 MBit, 100 MBit, auto (impostazione di fabbrica) ■ Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (impostazione di fabbrica)
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	■ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP (ultimi otto caratteri) ■ DHCP ■ Software specifico del produttore (FieldCare) ■ Profilo Add-on di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation ■ Web browser ■ Software EtherNet/IP, ad es. RSLinx (Rockwell Automation)
Device Level Ring (DLR)	Sì
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento → 123. ■ Trasmissione ciclica dei dati ■ Modello a blocchi ■ Gruppi in ingresso e uscita

PROFINET

Protocollo	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.3
Tipo di comunicazione	100 MBit/s
Classe di conformità	Classe di conformità B
Classe Netload	Classe 2 Netload 100 Mbit/s
Velocità di trasmissione	Automatica 100 Mbit/s con rilevamento full-duplex
Periodi	Da 8 ms
Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
MRP (Media Redundancy Protocol)	Sì
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Profilo del dispositivo	Identificativo interfaccia applicazione 0xF600 Dispositivo generico

ID del produttore	0x11
ID del tipo di dispositivo	0x843C
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili in: ■ www.endress.com Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ■ www.profibus.com
Connessioni supportate	■ 2 x AR (AR controllore I/O) ■ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O) ■ 1 x ingresso CR (Communication Relation) ■ 1 x uscita CR (Communication Relation) ■ 1 x allarme CR (Communication Relation)
Opzioni di configurazione per misuratore	■ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ■ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Web server integrato mediante web browser e indirizzo IP ■ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore. ■ Operatività locale
Configurazione del nome del dispositivo	■ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ■ Protocollo DCP ■ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Web server integrato
Funzioni supportate	■ Identificazione e manutenzione, identificazione semplice del dispositivo mediante: ■ Sistema di controllo ■ Targhetta ■ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ■ Funzione lampeggiante mediante il display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo ■ Funzionamento del dispositivo tramite software di asset management (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento → 123. ■ Trasmissione ciclica dei dati ■ Presentazione e descrizione dei moduli ■ Codifica dello stato ■ Configurazione dell'avviamento ■ Impostazione di fabbrica

Dati specifici del protocollo

Protocollo	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.43
Tipo di comunicazione	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L
Classe di conformità	Classe di conformità B (PA)
Classe Netload	Classe di robustezza 2 Netload PROFINET 10 Mbit/s
Trasferimento dati	10 Mbit/s Full duplex
Tempi del ciclo	64 ms
Polarità	Correzione automatica delle linee di segnale incrociate "APL signal +" e "APL signal -"
MRP (Media Redundancy Protocol)	Impossibile (connessione punto-punto allo switch da campo APL)
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)

Profilo del dispositivo	PROFINET PA profile 4,02 (identificativo interfaccia applicazione API: 0x9700)
ID produttore	17
ID tipo di dispositivo	0xA43C
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, FDI)	Informazioni e file disponibili in: ■ www.endress.com → Download area ■ www.profibus.com
Connessioni supportate	■ 2 x AR (AR controllore I/O) ■ 2 x AR (AR dispositivo supervisore I/O)
Opzioni di configurazione per misuratore	■ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ■ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Web server integrato tramite web browser e indirizzo IP ■ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore. ■ Operatività locale
Configurazione del nome del dispositivo	■ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ■ Protocollo DCP ■ Software di asset management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Web server integrato
Funzioni supportate	■ Identificazione e manutenzione, identificazione semplice del dispositivo mediante: ■ Sistema di controllo ■ Targhetta ■ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ■ Funzione lampeggiante sul display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione del dispositivo ■ Funzionamento del dispositivo tramite software di asset management (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM con FDI)
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  123. ■ Trasmissione ciclica dei dati ■ Presentazione e descrizione dei moduli ■ Codifica dello stato ■ Impostazione di fabbrica

Alimentazione

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

HART

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.								

FOUNDATION Fieldbus

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.								

PROFIBUS DP

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.								

PROFIBUS PA

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.								

Modbus RS485

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Interfaccia service (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.								

Modbus TCP

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (Porta 1 ¹⁾)		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Interfaccia service (Porta 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.								

1) Per la comunicazione TCP Modbus è possibile utilizzare SIA la porta 1 SIA la porta 2.

PROFINET

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1) ¹⁾	Ingresso/uscita 2	Ingresso/uscita 3	Interfaccia service (Porta 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+) 25 (-)	22 (+) 23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.					

1) Questa porta può essere utilizzata per la comunicazione o come interfaccia service (CDI-RJ45)

PROFINET su Ethernet-APL

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1)	Ingresso/uscita 2	Ingresso/uscita 3	Interfaccia service (Porta 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+) 27 (-)	24 (+) 25 (-)	22 (+) 23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.					

1) La porta 2 non consente la comunicazione PROFINET

EtherNet/IP

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1 (porta 1) ¹⁾	Ingresso/uscita 2	Ingresso/uscita 3	Interfaccia service (Porta 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+) 25 (-)	22 (+) 23 (-)	CDI-RJ45
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo → 13.					

1) Questa porta può essere utilizzata per la comunicazione o come interfaccia service (CDI-RJ45)



Assegnazione morsetti del display separato e del modulo operativo → 39.

Connettori del dispositivo disponibili



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

Connettori del dispositivo per Proline 300:

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1"

- Opzione **SA** "FOUNDATION Fieldbus" → 36
- Opzione **GA** "PROFIBUS PA" → 37
- Opzione **NA** "EtherNet/IP" → 37
- Opzione **RA** "PROFINET" → 37
- Opzione **RB** "PROFINET su Ethernet-APL" → 37
- Opzione **MB** "Modbus TCP" → 37

Connettore del dispositivo per la connessione all'interfaccia service:

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

Opzione **NB**, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) → 46

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 39	
	2	3
M, 3, 4, 5	Connettore 7/8"	–

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 39	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12×1	–

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 39	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12×1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connettore M12×1	Connettore M12×1

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

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 39	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12×1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connettore M12×1	Connettore M12×1

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

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Ingresso cavo/connessione → 39	
	2	3
L, N, P, U	Connettore M12×1	–

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

Codice d'ordine per "Collegamento elettrico"	Accessori	Ingresso cavo/connessione → 38	
		2	3
L, N, P, U	–	Connettore M12×1 Codifica A	–
L, N, P, U	NB ¹⁾	Connettore M12×1 Codifica A	Connettore M12×1 ¹⁾ Codifica D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	–	–	Connettore M12×1 Codifica D

- 1) Non utilizzabile come porta TCP Modbus.
- 2) Non compatibile con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8, un adattatore RJ45 M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessorio installato", opzione NB) o un modulo operativo e di visualizzazione separato DKX001.

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

Codice d'ordine per "Accessorio installato"	Ingresso cavo/connessione →  38	
	Ingresso cavo 2	Ingresso cavo 3
NB ¹⁾	–	Connettore M12×1

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

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

Potenza assorbita

Trasmettitore

Max. 10 W (alimentazione attiva)

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

Consumo di corrente

Trasmettitore

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

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

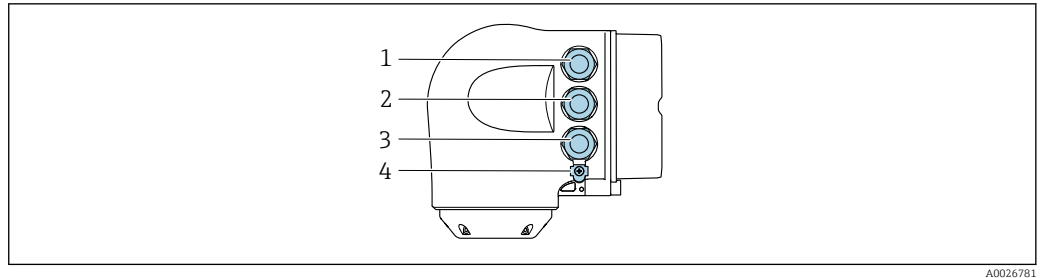
Non avendo un proprio interruttore ON/OFF, il dispositivo deve essere azionato con un interruttore automatico dedicato.

- 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 morsetti per trasmettitore

-  Assegnazione morsetti →  35
- Connettori del dispositivo disponibili →  36



- 1 Collegamento dei morsetti per la tensione di alimentazione
- 2 Collegamento dei morsetti per la trasmissione dei segnali, ingresso/uscita
- 3 Connessione dei morsetti per trasmissione del segnale, ingresso/uscita o morsetto per connessione di rete tramite interfaccia service (CDI-RJ45); Opzionale: Connessione del morsetto per antenna WLAN esterna o connessione del modulo operativo e di visualizzazione separato DKX001
- 4 Connessione morsetti per equalizzazione di potenziale (PE)



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

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

L'adattatore 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.



Connessione di rete mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 110

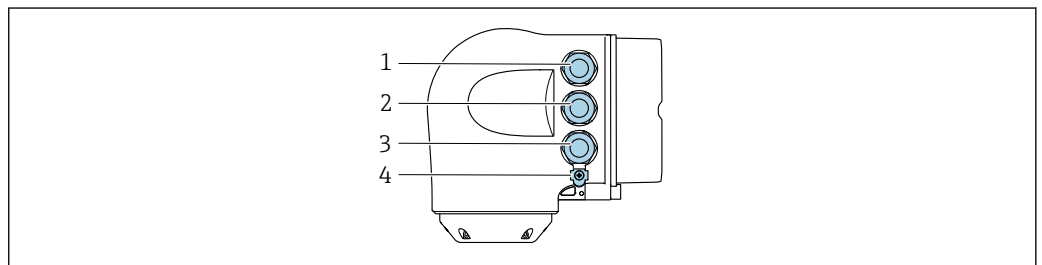
Collegamento in una topologia ad anello

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



Integrare il trasmettitore in una topologia ad anello:

- EtherNet/IP
- PROFINET



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



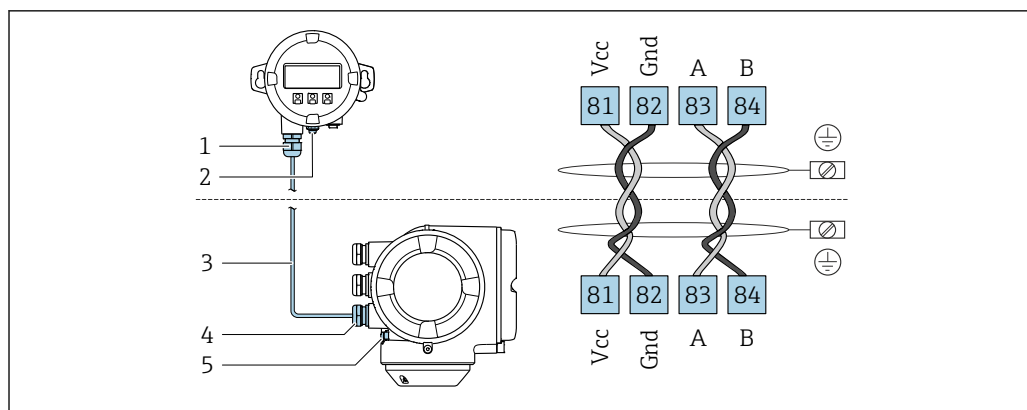
Se il dispositivo è dotato di altri ingressi/uscite, questi vengono fatti passare in parallelo attraverso l'ingresso cavo per il collegamento all'interfaccia service (CDI-RJ45).

Collegamento del display operativo e di visualizzazione separato DKX001



Il display operativo e di visualizzazione separato DKX001 è disponibile in opzione → 120..

- Il display operativo e di visualizzazione separato DKX001 è disponibile solo per la seguente custodia: codice d'ordine per "Custodia": opzione A "Alluminio, rivestito"
- Il misuratore è sempre fornito con un coperchio cieco quando il display operativo e di visualizzazione separato DKX001 viene ordinato direttamente con il misuratore. In questo caso, la visualizzazione e l'operatività non sono possibili sul trasmettitore.
- In caso di ordini successivi, il display operativo e di visualizzazione separato DKX001 non può essere collegato contemporaneamente al display del misuratore già esistente. Il trasmettitore permette il collegamento di un solo display o di una sola unità di funzionamento per volta.

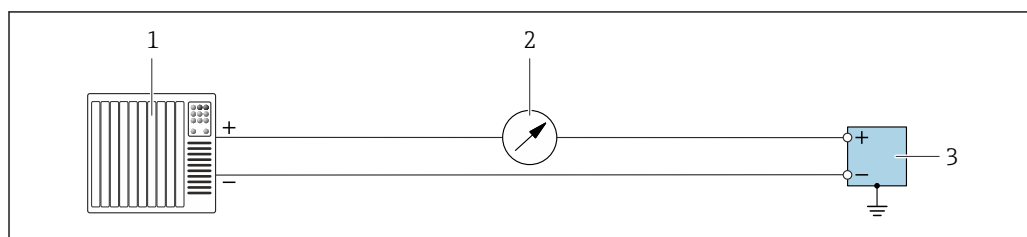


A0027518

- 1 Display operativo e di visualizzazione separato DKX001
- 2 Connessione morsetti per equalizzazione di potenziale (PE)
- 3 Cavo di collegamento
- 4 Misuratore
- 5 Connessione morsetti per equalizzazione di potenziale (PE)

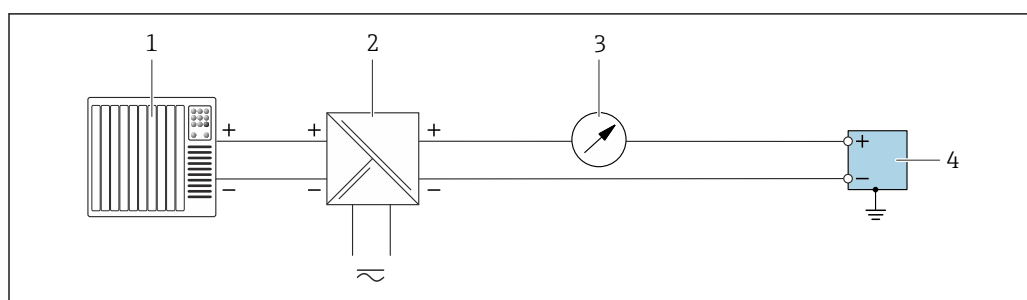
Esempi di connessione

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



A0055851

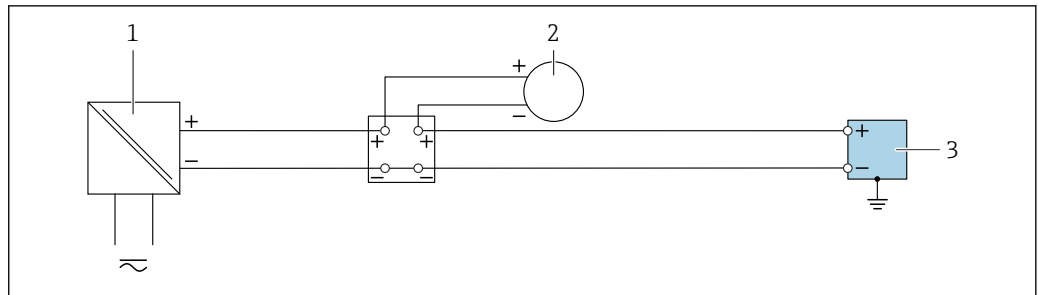
- 2 Esempio di collegamento all'uscita in corrente a 4 ... 20 mA (attiva)
- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
 - 2 Display aggiuntivo opzionale: rispettare il carico massimo
 - 3 Misuratore di portata con uscita in corrente (attivo)



A0055852

- 3 Esempio di collegamento all'uscita in corrente a 4 ... 20 mA (passiva)
- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
 - 2 Alimentazione
 - 3 Display aggiuntivo opzionale: rispettare il carico massimo
 - 4 Trasmettitore con uscita in corrente (passiva)

Ingresso in corrente 4 ... 20 mA

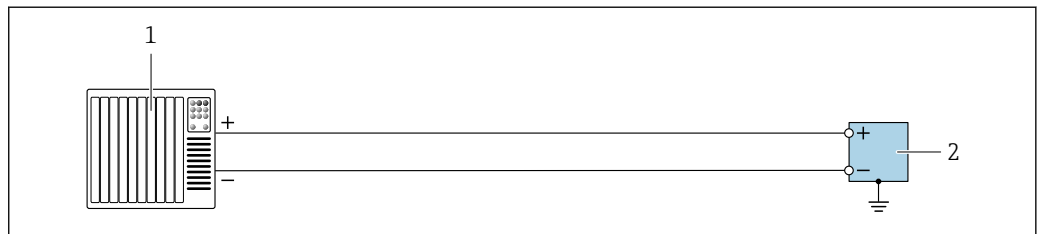


A0055853

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

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

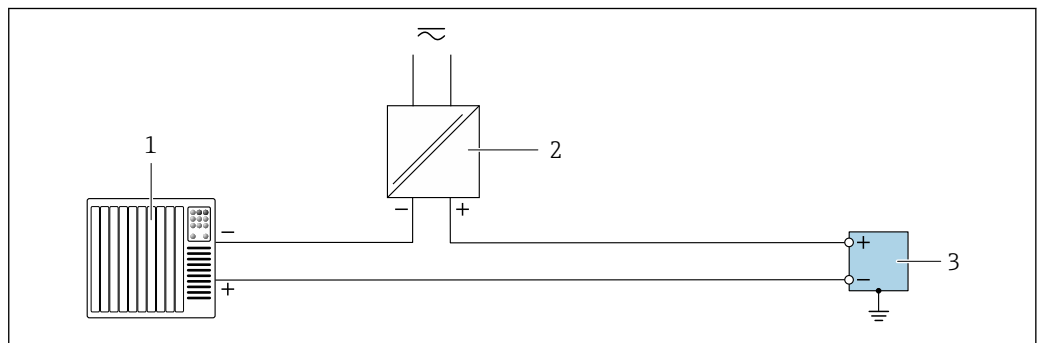
Uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto



A0055856

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

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

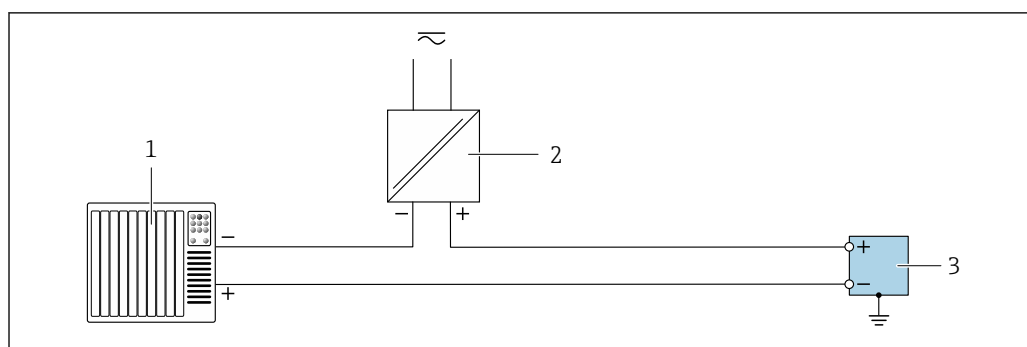


A0055855

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

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

Uscita a relè

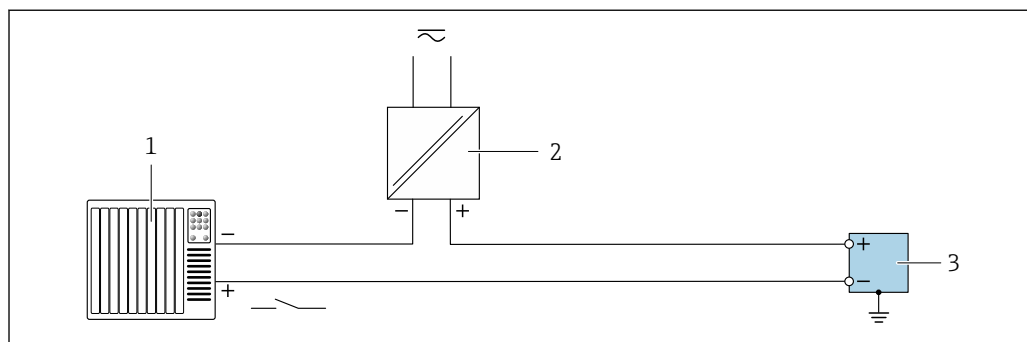


A0055859

7 Esempio di collegamento per uscita a relè

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

Ingresso di stato

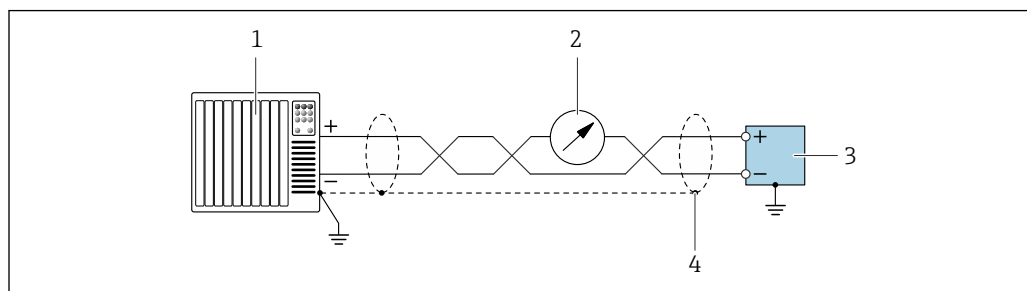


A0055860

8 Esempio di collegamento per ingresso di stato

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

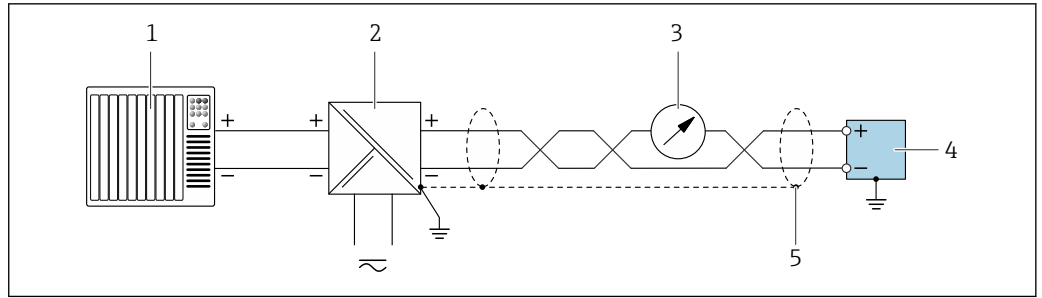
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



A0055862

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

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

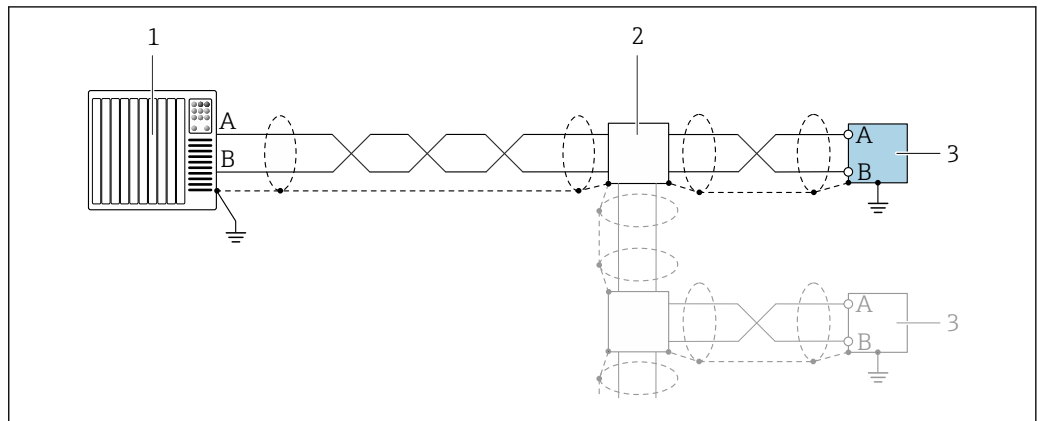


A0055861

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

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

Modbus RS485



A0055863

11 Esempio di collegamento per Modbus RS485

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

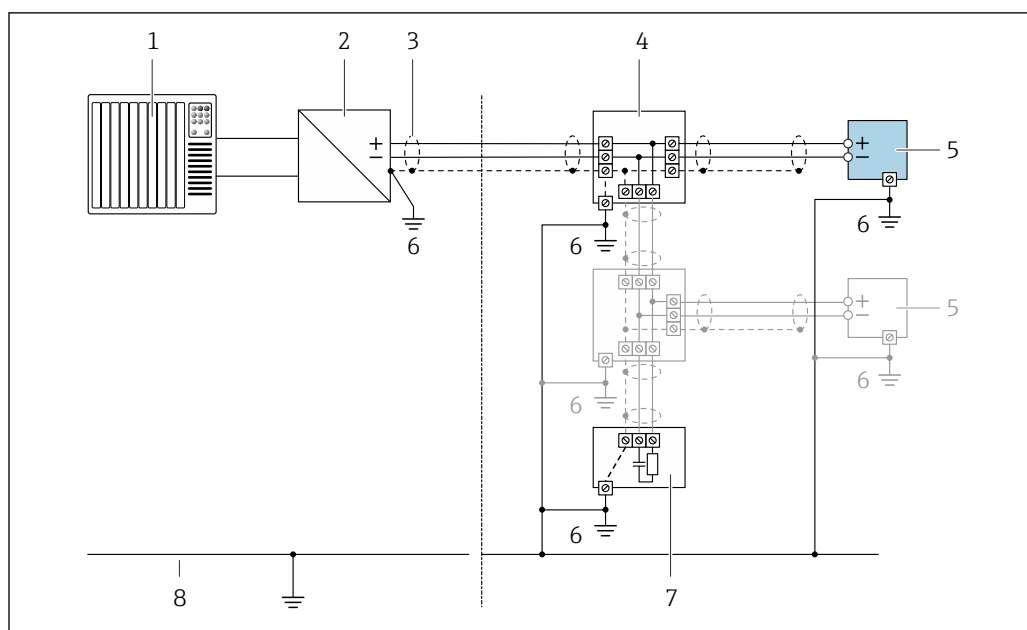
PROFIBUS PA

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

PROFIBUS DP

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

FOUNDATION Fieldbus



A0028768

12 Esempio di connessione per FOUNDATION Fieldbus

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

PROFINET

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

EtherNet/IP

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

Ethernet-APL

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

Morsetti

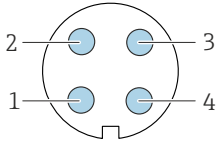
Morsetti caricati a molla: adatti per trefoli e trefoli con terminale.
Sezione del conduttore 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Ingressi cavo

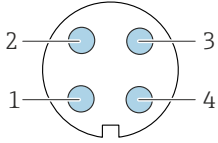
- Pressacavo: M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filettatura per l'ingresso cavo:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20
- Connettore del dispositivo per comunicazione digitale: M12
Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo → 36.

Assegnazione dei pin,
connettore del dispositivo

FOUNDATION Fieldbus

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

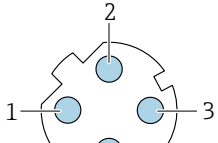
PROFIBUS PA

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



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

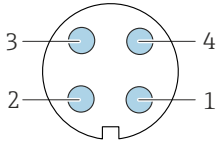
PROFINET

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



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

PROFINET su Ethernet-APL

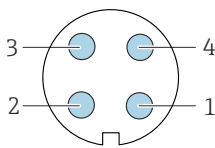
	Pin	Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	Segnale APL -	A	Ingresso
	2	Segnale APL +		
	3	Schermatura cavo ¹		
	4	Non utilizzato		
	Custodia connettore in metallo	Schermatura del cavo		

¹Se si utilizza un cavo schermato



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

Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s

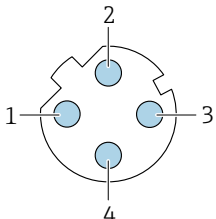
	Pin	Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	Segnale APL -	A	Ingresso
	2	Segnale APL +		
	3	Schermatura cavo ¹		
	4	Non utilizzato		
	Custodia connettore in metallo	Schermatura del cavo		
	¹ Se si utilizza un cavo schermato			



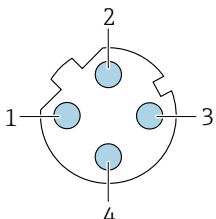
Connettore consigliato:

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

Modbus TCP su Ethernet 100 Mbit/s

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

Ethernet/IP

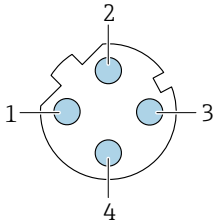
 A0032047	Pin		Assegnazione	Codifica	Connettore/ ingresso
	1	+	Tx	D	Ingresso
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		



Connettore consigliato:

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

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

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



Connettore consigliato:

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

Specifica dei cavi**Campo di temperatura consentito**

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

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

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

Sezione del conduttore $< 6 \text{ mm}^2$ (10 AWG)

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

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

Cavo di segnale

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

Ingresso in corrente 4 ... 20 mA

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita a relè

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso di stato

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

Doppino intrecciato schermato.



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

Modbus RS485

Doppino intrecciato schermato.



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

PROFIBUS PA

Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.



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

PROFIBUS DP

Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.



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

PROFINET

Solo cavi PROFINET.



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

EtherNet/IP

Doppino intrecciato Ethernet CAT 5 o superiore.



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

Ethernet-APL

Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.



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

FOUNDATION Fieldbus

Cavo schermato a due fili intrecciati.



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

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

Cavo di collegamento per trasmettitore - display separato e modulo di funzionamento DKX001*Cavo standard*

Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard.

Cavo standard	4 conduttori (2 coppie); trefoli a coppia con schermo comune
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, coperchio ottico $\geq 85\%$
Capacità: cavo/schermo	Max. 1 000 nF Per Zona 1, Classe I, Divisione 1
L/R	Max. 24 $\mu\text{H}/\Omega$ Per Zona 1, Classe I, Divisione 1
Lunghezza del cavo	Max. 300 m (1 000 ft), v. tabella successiva

Sezione	Lunghezza del cavo per l'uso in: ▪ Area sicura ▪ Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 ▪ Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
0,34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (15 AWG)	300 m (1 000 ft)

Cavo di collegamento disponibile in opzione

Cavo standard	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) cavi in PVC ¹⁾ con schermo comune (2 coppie, trefoli a coppia)
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, coperchio ottico $\geq 85\%$
Capacità: cavo/schermo	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 $\mu\text{H}/\Omega$

Lunghezza disponibile del cavo	10 m (35 ft)
Temperatura operativa	Se montato in posizione fissa: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

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

Protezione dalle sovratensioni	Oscillazioni tensione di rete	→ 38
	Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
	Sovratensioni a breve termine, momentanee	Tra cavo e messa a terra fino a 1200 V, per max. 5 s
	Sovratensioni a lungo termine, momentanee	Tra cavo e massa fino a 500 V

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento	■ Soglie di errore secondo DIN EN 29104, in futuro ISO 20456 ■ Acqua, tipicamente +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi) ■ Dati come da protocollo di taratura ■ Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025 ■ Temperatura di riferimento per la misura della conducibilità: 25 °C (77 °F)
-------------------------------------	--

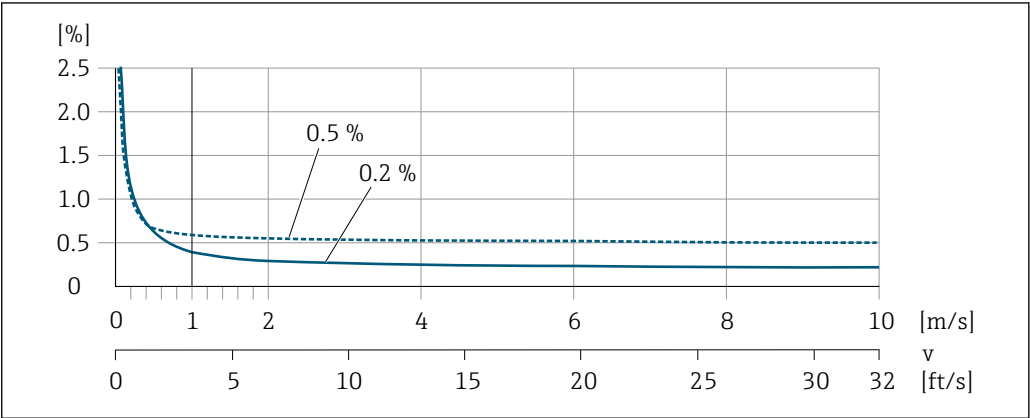
Errore di misura massimo	v.i. = valore istantaneo
--------------------------	--------------------------

Errore massimo ammesso in condizioni operative di riferimento

Portata volumetrica

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

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



 13 Errore di misura massimo in % v.i.

Temperatura

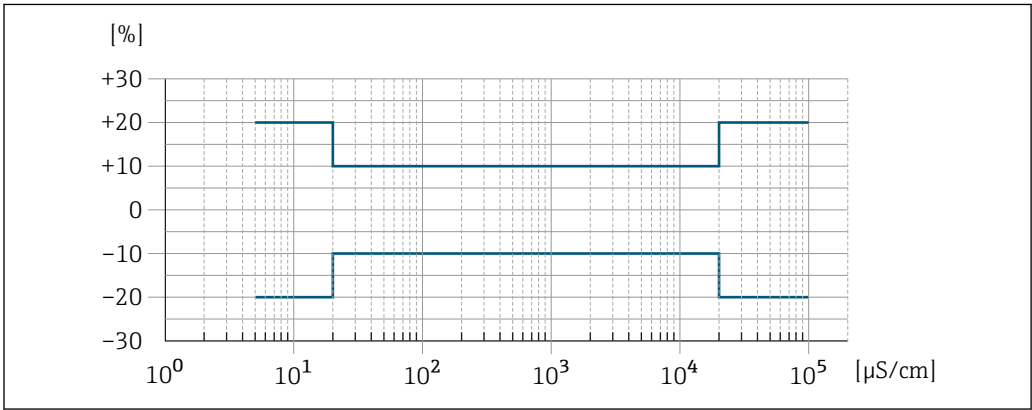
± 3 °C ($\pm 5,4$ °F)

Conducibilità elettrica

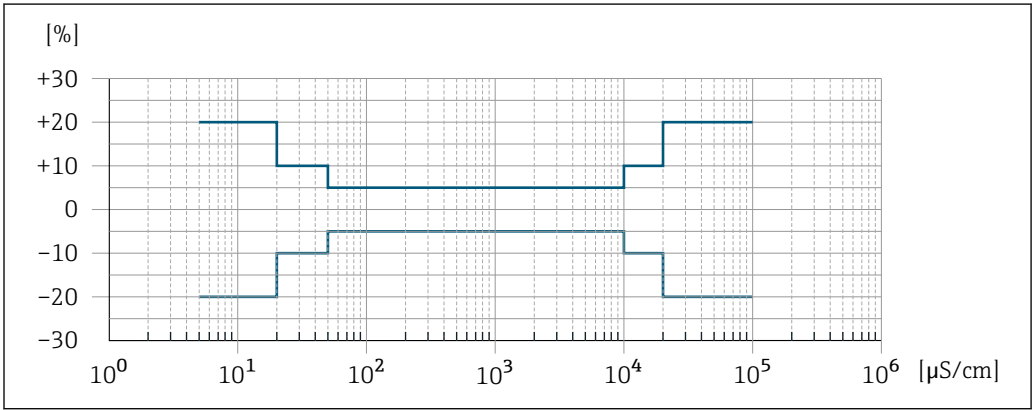
- I valori sono validi per:
- dispositivi con connessioni al processo in acciaio inox
 - Misure a una temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F). A temperature differenti, occorre prestare attenzione al coefficiente di temperatura del fluido (tipicamente 2,1 %/K)

Conducibilità [μS/cm]	Diametro nominale		Errore di misura [%] del valore istantaneo
	[mm]	[in]	
5 ... 20	15...150	½ ... 6	± 20%
> 20 ... 50	15...150	½ ... 6	± 10%
> 50 ... 10 000	2...8	⅛...⅝ ₁₆	± 10%
	15...150	½ ... 6	■ Standard: ± 10% ■ Opzionale ¹⁾ : ± 5%
> 10 000 ... 20 000	2 ... 150	⅛ ₁₂ ... 6	± 10%
> 20 000 ... 100 000	2 ... 150	⅛ ₁₂ ... 6	± 20%

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



14 Errore di misura (standard)



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

Accuratezza delle uscite

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

Uscita in corrente

Precisione	±5 μA
------------	-------

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

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

Ripetibilità	v.i. = valore istantaneo
	Portata volumetrica
	Max. $\pm 0,1$ % v.i. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s)
	Temperatura
	$\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)
Conducibilità elettrica	
	■ Max. ± 5 % v.i.
	■ Max. ± 1 % v.i. per DN 15...150 in abbinamento con connessioni al processo in acciaio inox 1.4404 (F316L)

Tempo di risposta per misura della temperatura	T90 < 15 s
--	------------

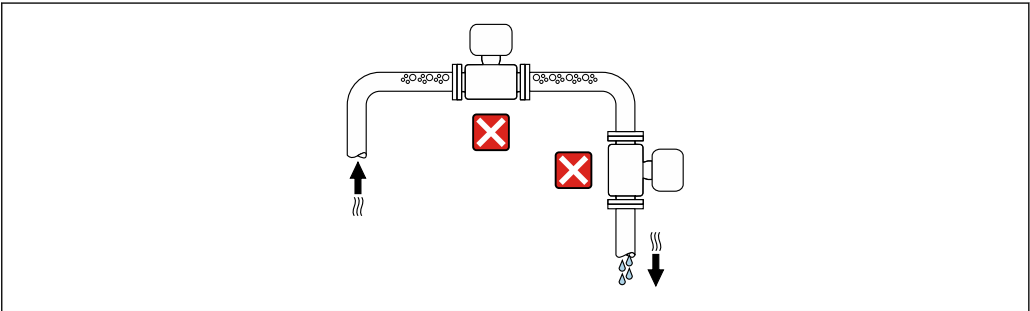
Influenza della temperatura ambiente	Uscita in corrente
Coefficiente di temperatura	Max. 1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$

Uscita impulsi/frequenza

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

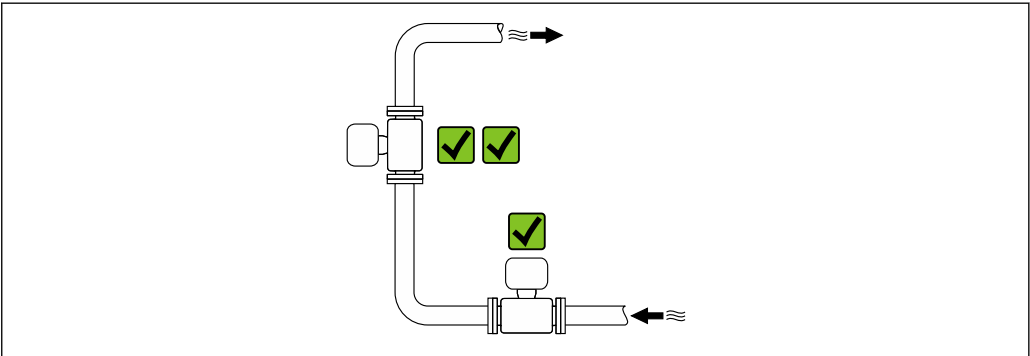
Installazione

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



A0042131

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

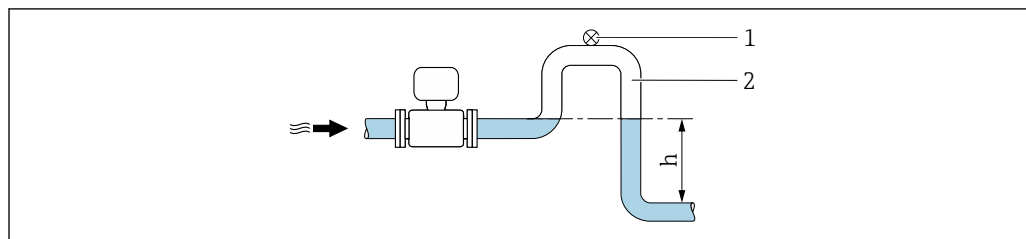


A0042137

Installazione a monte di un tubo "in discesa"**AVVISO****Una depressione nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!**

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

 Questa disposizione evita l'arresto del flusso del liquido nel tubo e la formazione di sacche d'aria.

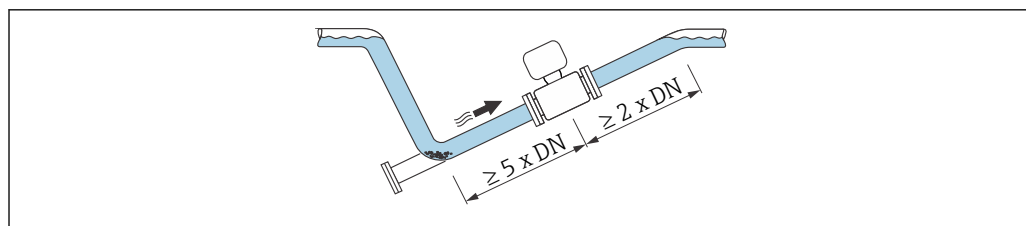


A0028981

- 1 Valvola di sfiato
2 Sifone del tubo
h Lunghezza del tubo "in discesa"

Installazione con tubi parzialmente pieni

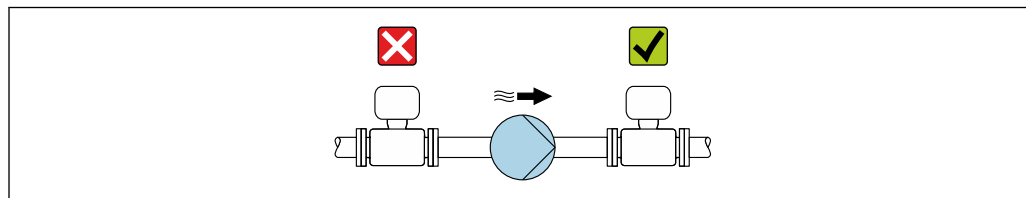
- I tubi parzialmente pieni in pendenza richiedono una configurazione drenabile.
- Si consiglia di installare una valvola di pulizia.



A0041088

Installazione vicino a pompe**AVVISO****Una depressione nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!**

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

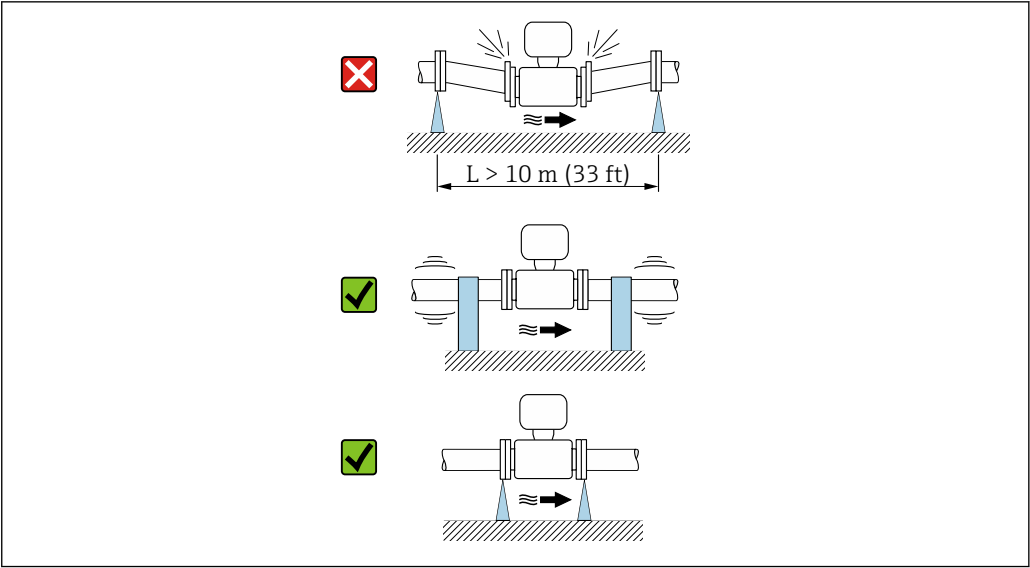


A0041083

-  ■ Informazioni sulla resistenza del rivestimento alla depressione parziale
■ Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti →  56

Installazione in presenza di vibrazioni sul tubo**AVVISO****Le vibrazioni del tubo danneggiano il dispositivo!**

- Non sottoporre il dispositivo a forti vibrazioni.
- Sostenere il tubo e fissarlo.
- Sostenere il dispositivo e fissarlo.

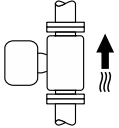
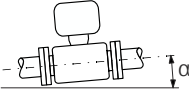
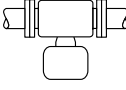


A0041092

 Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti →  56

Orientamento

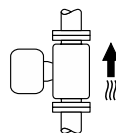
La direzione della freccia sulla targhetta aiuta ad installare il misuratore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

Orientamento		Raccomandazione
Orientamento verticale	 A0015591	 
Orientamento orizzontale	 A0041328	 1)
Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590	  2) 3)  4)
Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 A0015592	

- 1) Il misuratore deve essere autodrenante per le applicazioni igieniche. A questo scopo è consigliato un orientamento verticale. Se è possibile solo un orientamento orizzontale, si consiglia un angolo di inclinazione $\alpha \geq 10^\circ$.
- 2) Le applicazioni con alte temperature di processo possono incrementare la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per non superare la temperatura ambiente massima tollerata dal trasmettitore.
- 3) Per proteggere i componenti elettronici dal surriscaldamento in caso di improvviso aumento della temperatura (ad es. processi CIP o SIP), installare il misuratore con il componente del trasmettitore verso il basso.
- 4) Con la funzione per il controllo di tubo vuoto attivata: il controllo di tubo vuoto funziona solo se la custodia del trasmettitore è rivolta verso l'alto.

Verticale

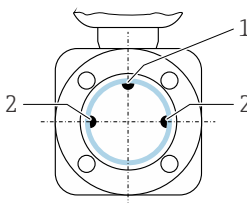
Ottimale per i sistemi di tubazioni autosvuotanti e in abbinamento al rilevamento di tubo vuoto.



A0015591

Orizzontale

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



A0028998

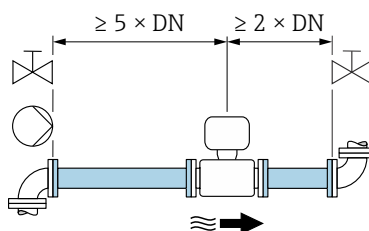
- 1 Elettrodo EPD per rilevamento di tubo vuoto, disponibile da $\geq DN 15$ ($\frac{1}{2}$ ")
 2 Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale

i I misuratori con diametro nominale $< DN 15$ ($\frac{1}{2}$ ") sono privi di elettrodo EPD. In questo caso, il rilevamento di tubo vuoto avviene mediante gli elettrodi di misura.

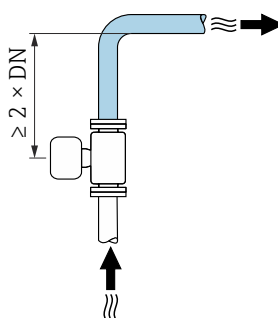
Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Installazione con tratti rettilinei in entrata e in uscita

Per evitare una depressione e mantenere il livello di accuratezza di misura prescritto, installare il dispositivo a monte dei gruppi che generano turbolenza (es. valvole, sezioni a T) e a valle di pompe. Mantenere tratti rettilinei in entrata e in uscita dritti e senza ostacoli.



A0028997



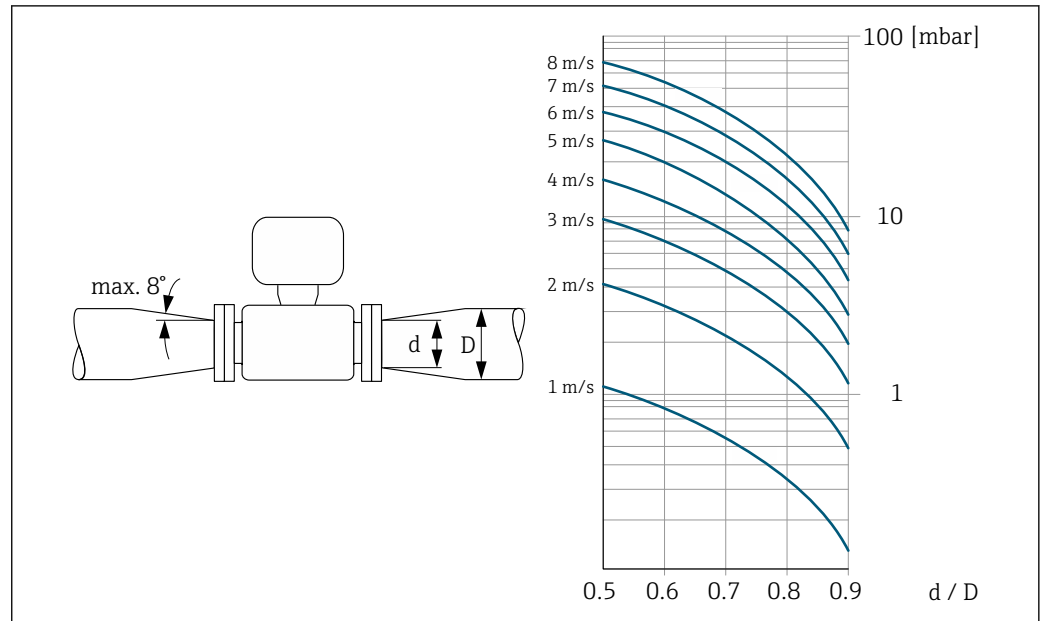
A0042132

Adattatori

Il sensore può anche essere installato in tubi di diametro maggiore con l'ausilio di adattatori adatti secondo DIN EN 545 (riduzioni a due flange). L'aumento di velocità che ne risulta migliora l'accuratezza di misura nel caso di fluidi in lento movimento.

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

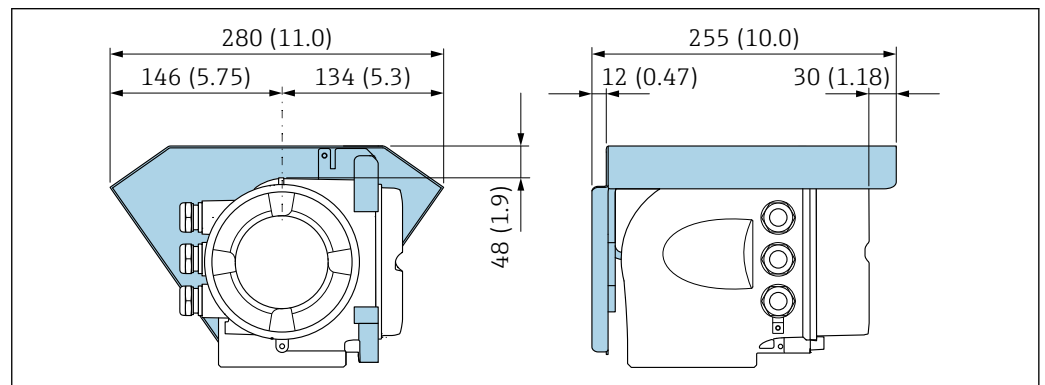
- Calcolare il rapporto tra i diametri d/D .
 - Dal nomogramma, leggere la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e il rapporto d/D .
- i** ■ Il nomogramma vale solo per liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.
- Se il fluido ha un'elevata viscosità, è possibile considerare l'uso di un tubo di misura di diametro più grande per ridurre la perdita di carico.



A0029002

Istruzioni speciali per l'installazione

Coperchio di protezione



A0029553

16 Unità mm (in)

Compatibilità igienica

- i** ■ Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica" → 116
- Nel caso di misuratori con codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Inox, igienico", sigillare il coperchio del vano connessioni avvitandolo a mano per poi stringerlo di altri 45° (corrispondente a 15 Nm).

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Trasmettitore	Standard: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Display locale	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la leggibilità del display può ridursi con temperature fuori dal campo consentito.
Sensore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Rivestimento	Non eccedere il campo di temperatura consentito del rivestimento.

In caso di funzionamento all'esterno:

- Installare il misuratore in luogo ombreggiato.
- Evitare la luce solare diretta, soprattutto in regioni calde.
- Evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici.



Endress+Hauser può fornire un tettuccio di protezione dalle intemperie. → 120.

Temperatura di immagazzinamento

La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura operativa consentita per il trasmettitore e il sensore → 56.

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

Atmosfera

Protezione aggiuntiva da condensa e umidità: il corpo del sensore è rivestito con un gel.
Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CF "Ambiente gravoso".

Umidità relativa

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

Altezza operativa

Secondo EN 61010-1

- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft) con protezione alle sovratensioni addizionale (ad es. Serie HAW Endress+Hauser)

Grado di protezione

Trasmettitore

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

In opzione

Antenna WLAN esterna

IP67

Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti

Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6

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

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

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

Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27

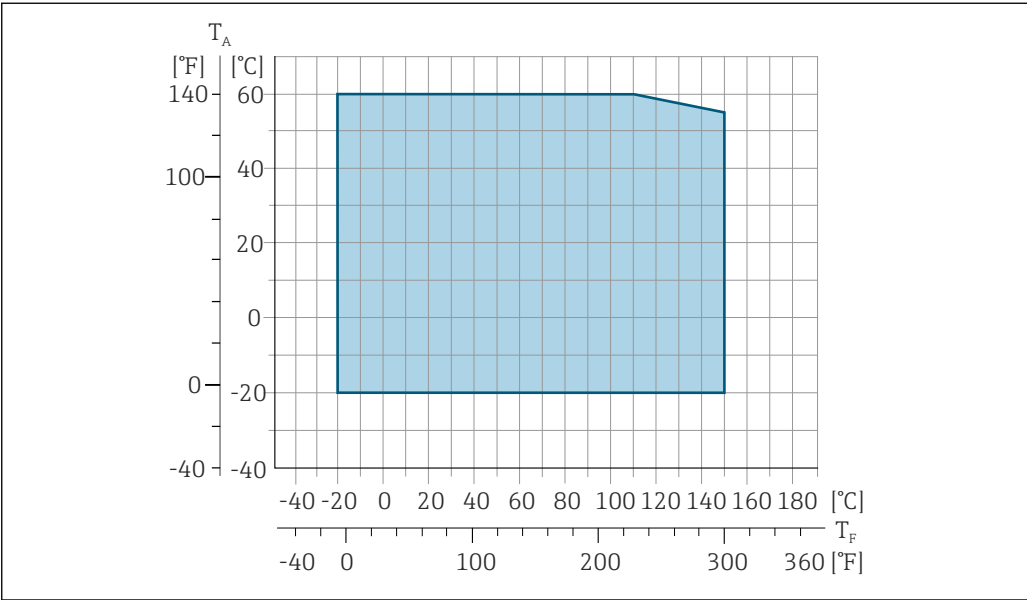
6 ms 30 g

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

Pulizia interna	■ Pulizia CIP ■ Pulizia SIP
Carico meccanico	Custodia trasmettitore: ■ Proteggere da effetti meccanici, come ad esempio urti o urti ■ Non utilizzare come scala o appoggio per arrampicarsi
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	■ Secondo IEC/EN 61326 e la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21), la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21) è rispettata quando il dispositivo è installato secondo la raccomandazione NAMUR 98 (NE 98). ■ Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4 ■ Versione del dispositivo con PROFIBUS DP: è conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61784  Quanto segue vale per PROFIBUS DP: se le velocità di trasmissione > 1,5 Mbaud, si deve utilizzare un ingresso cavo EMC e la schermatura del cavo deve estendersi il più possibile fino al morsetto.  Per informazioni dettagliate consultare la dichiarazione di conformità.  Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.  In prossimità di linee di alimentazione elettrica con correnti di forte intensità, si consiglia l'uso di un sensore con una custodia in acciaio.

Processo

Campo di temperatura del fluido	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
---------------------------------	----------------------------------



A0027450

T_A Campo di temperatura ambiente
 T_F Temperatura del fluido

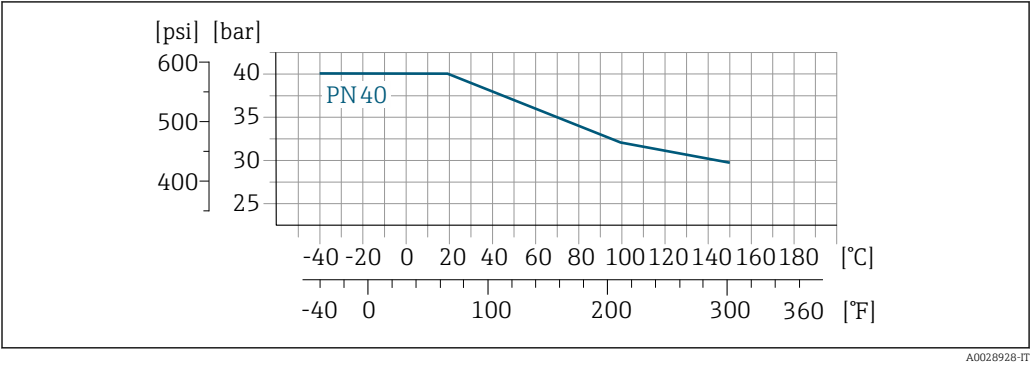
 La temperatura del fluido consentita per queste applicazioni è di 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

Conducibilità	≥5 µS/cm per liquidi in generale.
---------------	-----------------------------------

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	I seguenti grafici visualizzano le curve di carico dei materiali (curve di riferimento) per varie connessioni al processo in relazione alla temperatura del fluido.
---	---

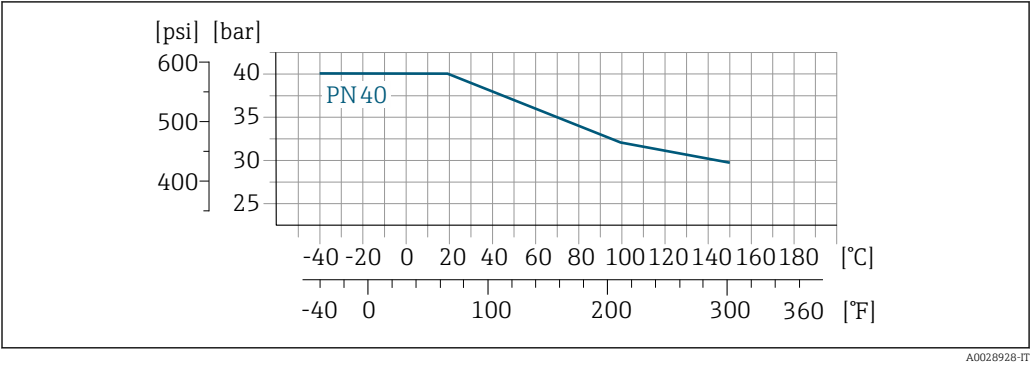
Connessioni al processo con guarnizione O-ring, DN 2...25 (1/12...1")

Connessione al processo: nipplo a saldare simile a DIN EN ISO 1127, ISO 2037; attacco simile a ISO 228 / DIN 2999, NPT

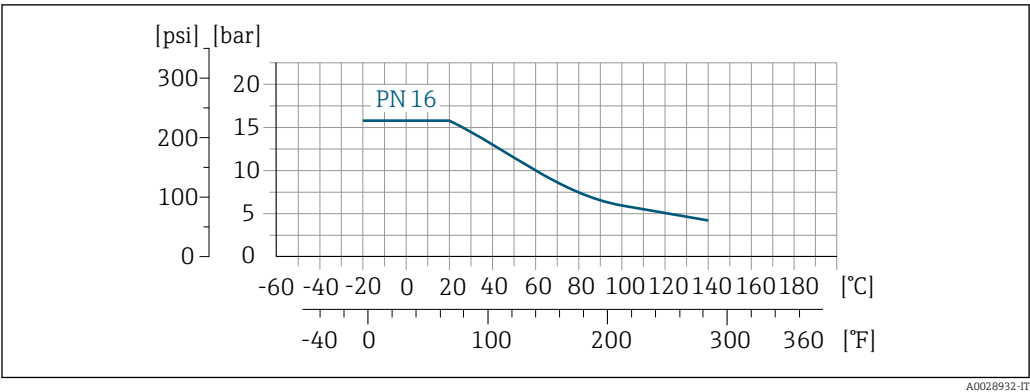


17 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

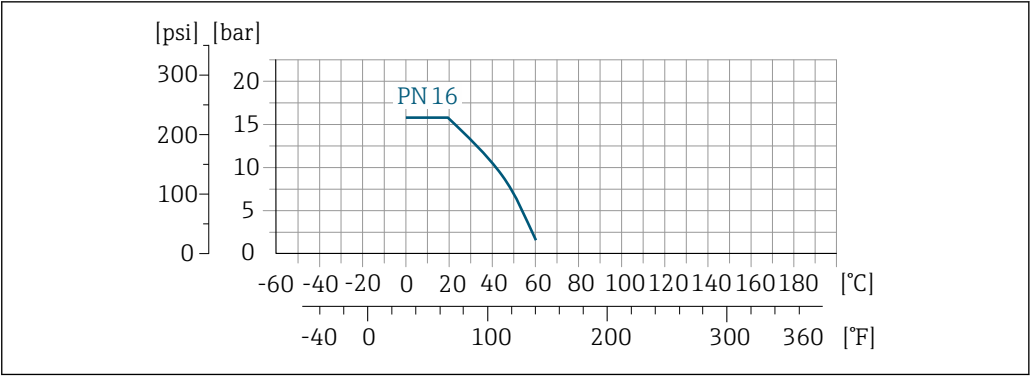
Connessione al processo: flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501), attacco a incollare



18 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

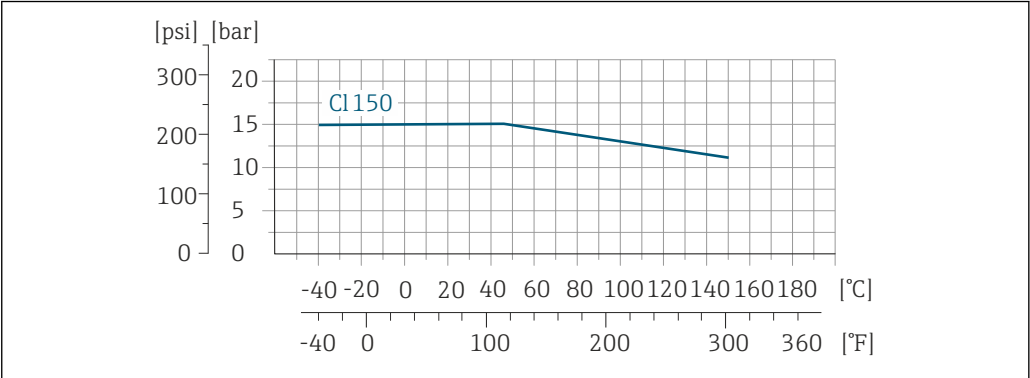


19 Materiale della connessione al processo: PVDF

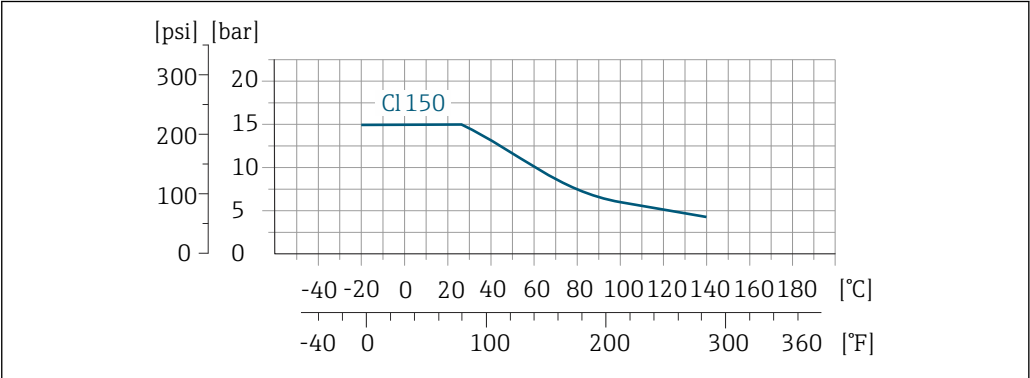


20 Materiale della connessione al processo: PVC-U

Connessione al processo: flangia simile ad ASME B16.5

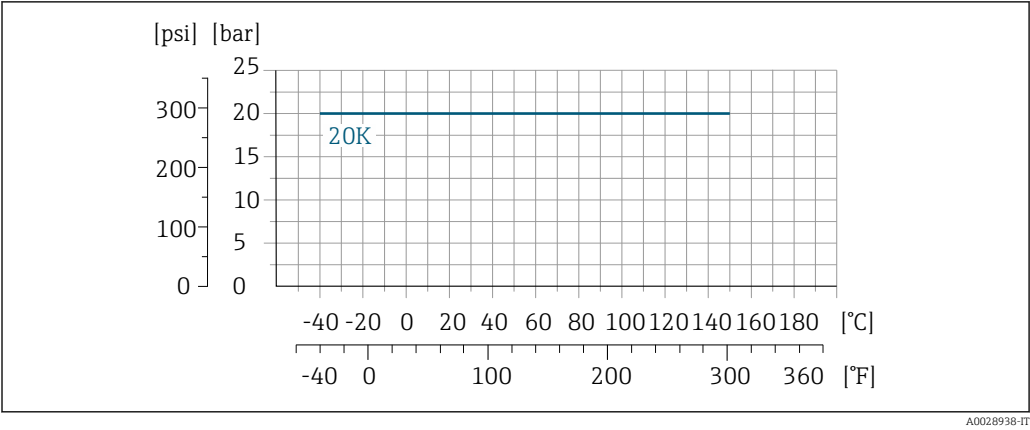


21 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)



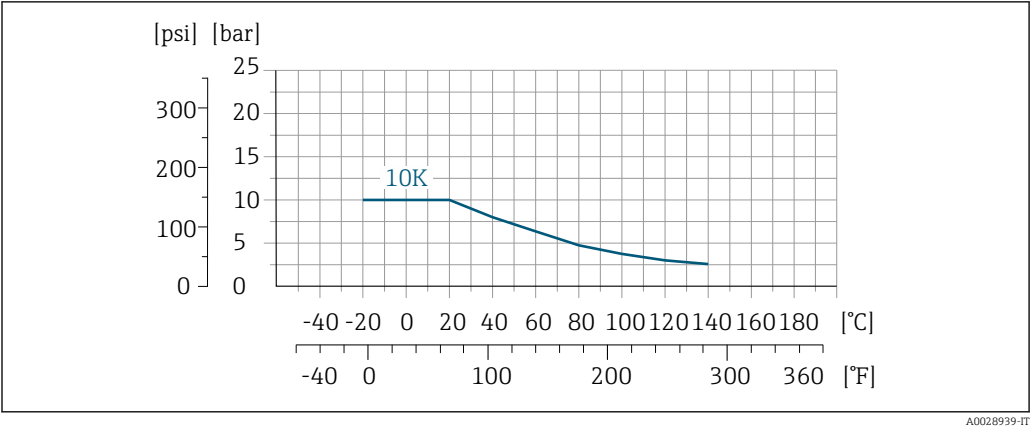
22 Materiale della connessione al processo: PVDF

Connessione al processo: flangia simile a JIS B2220



A0028938-IT

23 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

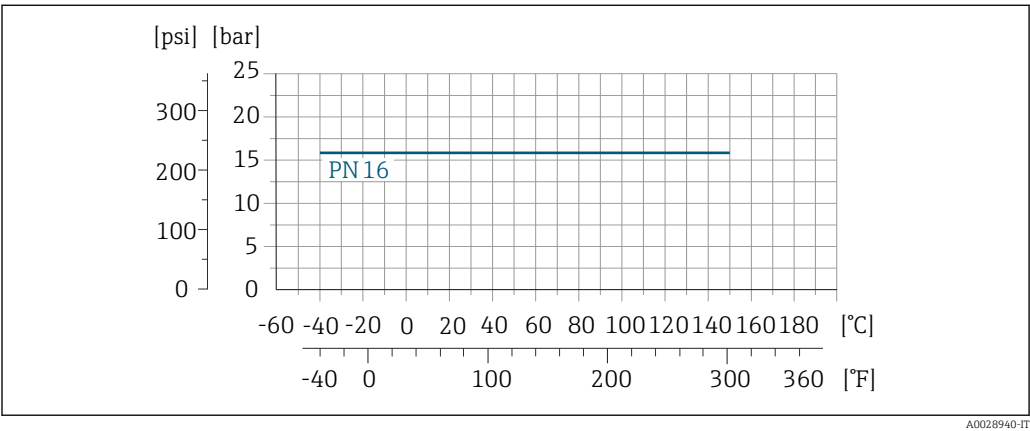


A0028939-IT

24 Materiale della connessione al processo: PVDF

Connessioni al processo con guarnizione di tenuta asettica, DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")

Connessione al processo: nipplo a saldare simile a EN 10357, ASME BPE, ISO 2037; clamp simile a ISO 2852, DIN 32676; attacco simile a DIN 11851, DIN 11864-1, SMS 1145; flangia simile a DIN 11864-2

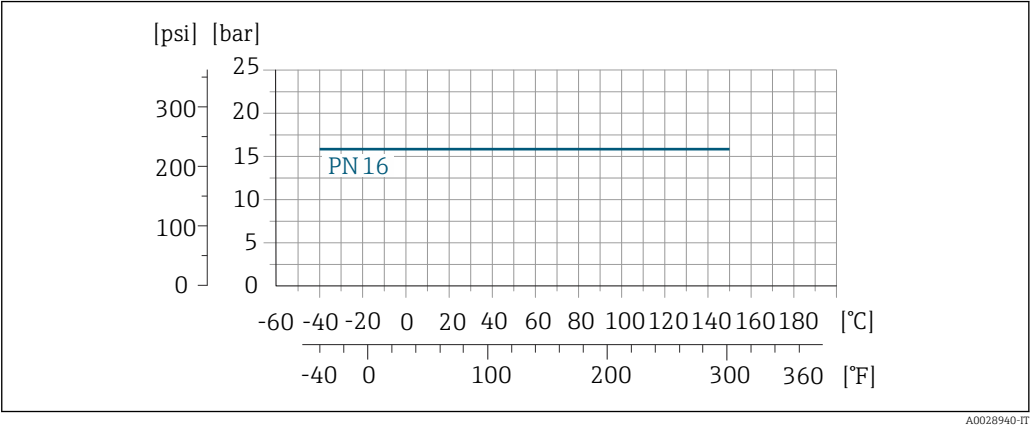


A0028940-IT

25 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

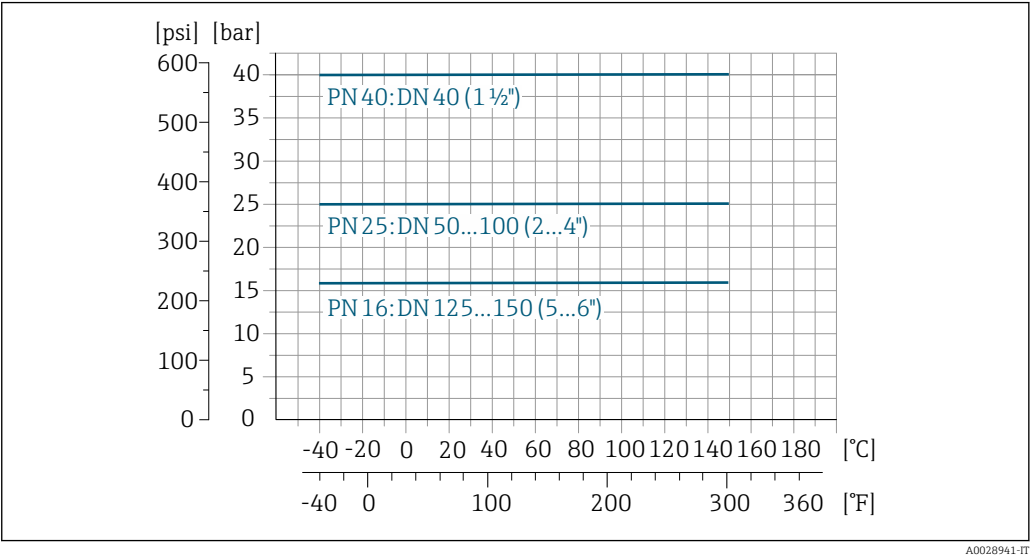
Connessioni al processo con guarnizione di tenuta asettica, DN 40 ... 150 (1 ½ ... 6")

Connessione al processo: attacco simile a SMS 1145



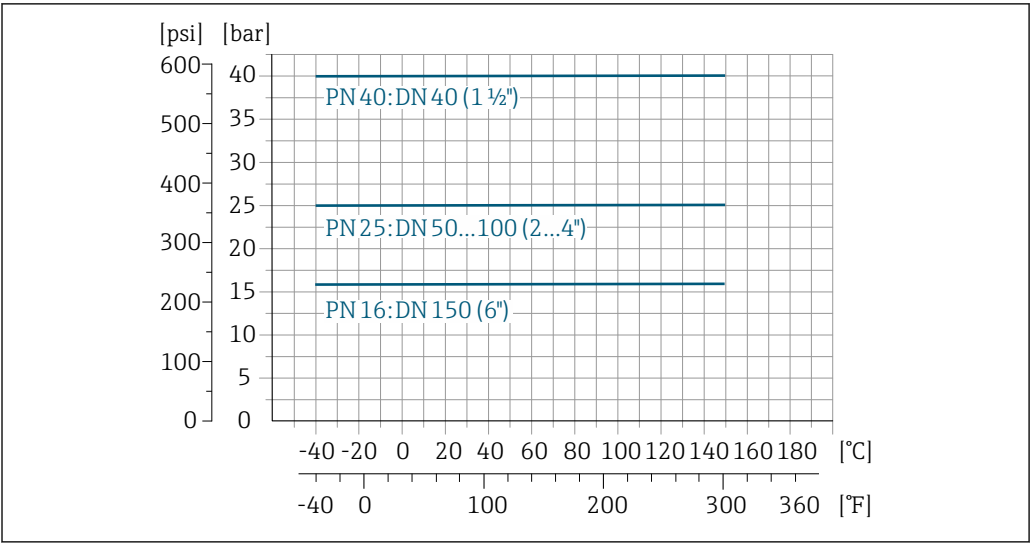
26 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

Connessione al processo: nipplo a saldare simile a EN 10357; attacco simile a DIN 11851



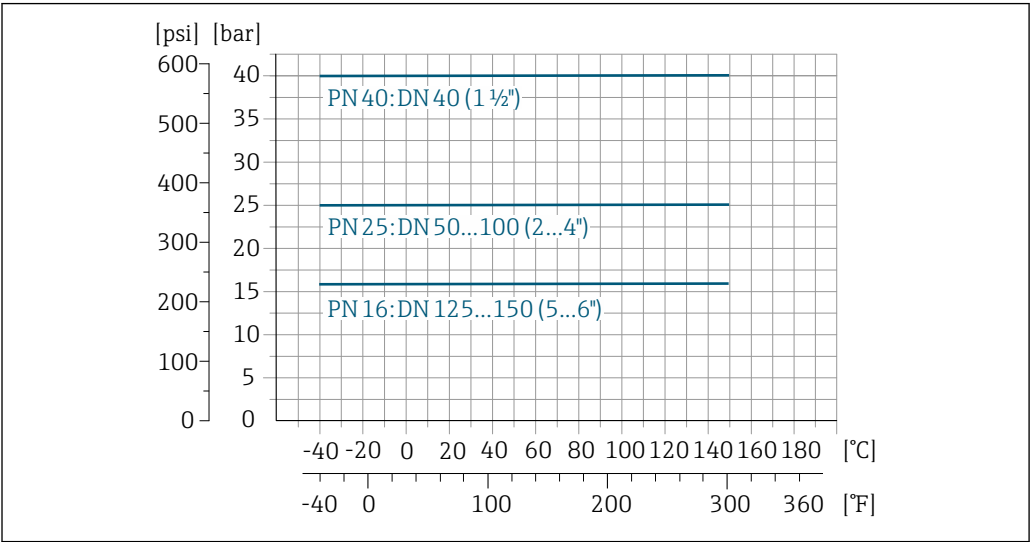
27 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

Connessione al processo: nipplo a saldare simile ad ASME BPE



A0028942-IT

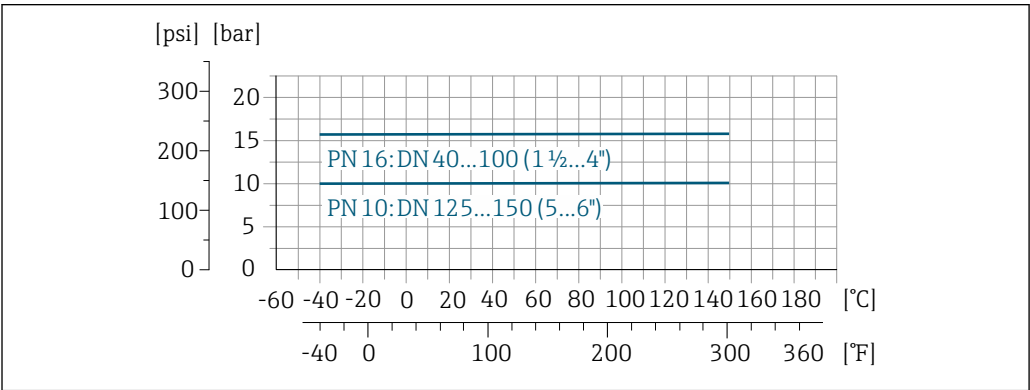
Connessione al processo: nipplo a saldare simile a ISO 2037



A0028941-IT

28 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

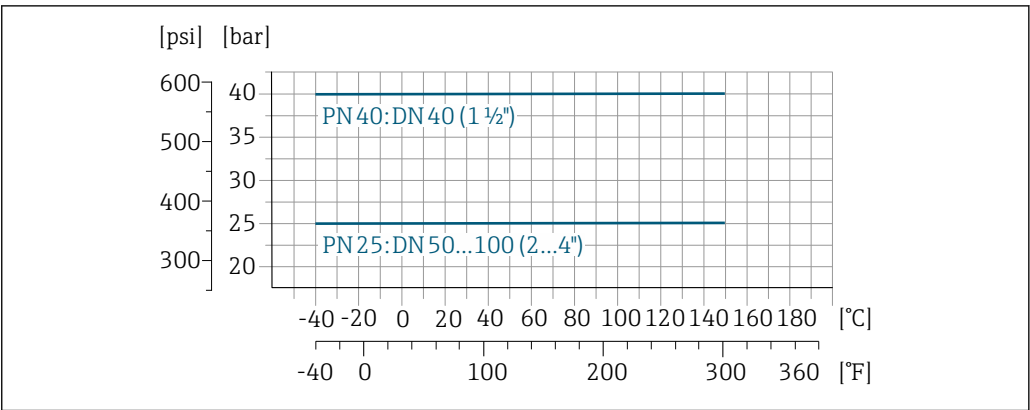
Connessione al processo: clamp simile a ISO 2852, DIN 32676



A0028943-IT

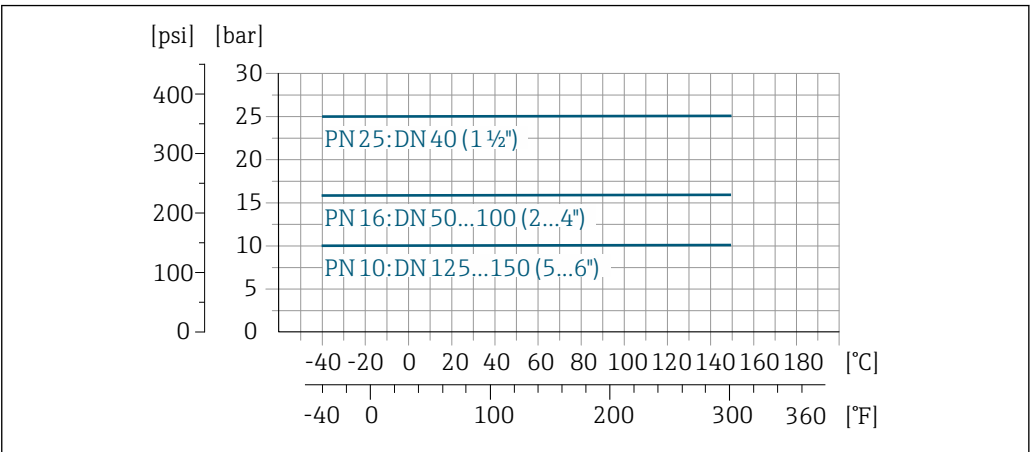
29 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

Connessione al processo: raccordo simile a DIN 11864-1, ISO 2853



30 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

Connessione al processo: flangia simile a DIN 11864-2



31 Materiale della connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (F316L)

Tenuta alla pressione

Rivestimento: PFA

Diametro nominale		Valori soglia per pressione assoluta in [mbar] ([psi]) e per temperature del fluido:				
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2 ... 150	1/12 ... 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Soglia di portata

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

- $v < 2$ m/s (6,56 ft/s): per bassi valori di conducibilità
- $v > 2$ m/s (6,56 ft/s): per prodotti che lasciano depositi (ad es. latte ad alto contenuto di grasso)
- La velocità di deflusso può essere aumentata, se richiesto, riducendo il diametro nominale del sensore.
- In caso di prodotti con elevato contenuto di solidi, un sensore con diametro nominale $> \text{DN } 8$ (3/8") può migliorare la stabilità del segnale e l'idoneità alla pulizia grazie alla maggiore dimensione degli elettrodi.

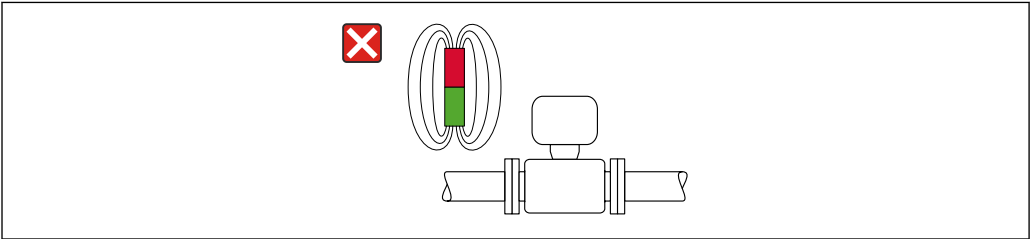
Perdita di carico

- Non si hanno perdite di carico a partire dal diametro nominale DN 8 (5/16"), se il sensore è installato in un tubo che ha il medesimo diametro nominale.
- Perdite di carico per configurazioni che integrano adattatori secondo DIN EN 545 → 55

Pressione del sistema Installazione in prossimità di pompe → 52

Vibrazioni Installazione in caso di vibrazioni dei tubi → 52

Magnetismo ed elettricità statica



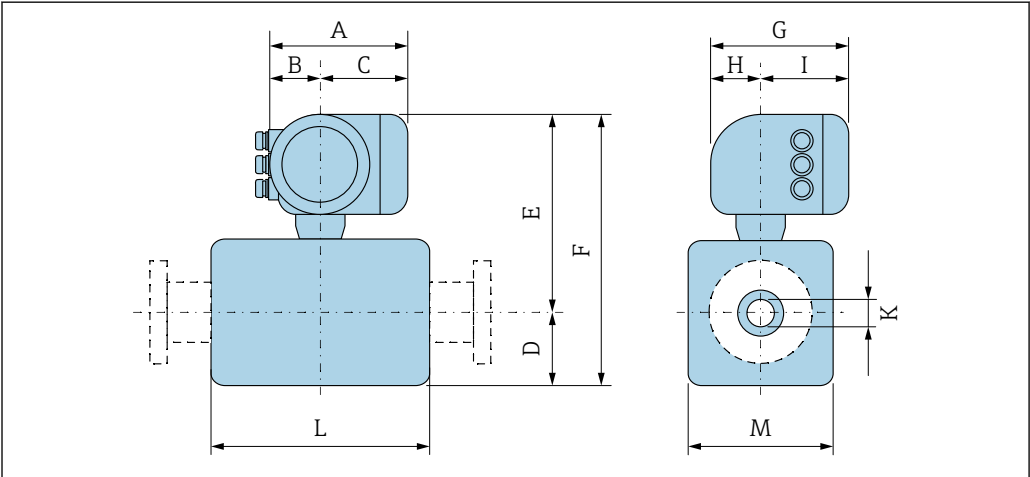
A0042152

 32 Evitare i campi magnetici

Costruzione meccanica

**Dimensioni in
unità ingegneristiche SI**

Versione compatta



A0033785

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Alluminio, rivestito"

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	169	68	101	55	240	295	200	59	141	2,25	86	43
4	169	68	101	55	240	295	200	59	141	4,5	86	43
8	169	68	101	55	240	295	200	59	141	9	86	43
15	169	68	101	55	240	295	200	59	141	16	86	43
25	169	68	101	55	240	295	200	59	141	22,6	86	56
40	169	68	101	54	239	293	200	59	141	34,8	140	107
50	169	68	101	60	246	306	200	59	141	47,5	140	120
65	169	68	101	68	254	322	200	59	141	60,2	140	135
80	169	68	101	74	260	334	200	59	141	72,9	140	148
100	169	68	101	87	273	360	200	59	141	97,4	140	174

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
125	169	68	101	103	289	392	200	59	141	120,0	200	206
150	169	68	101	117	303	420	200	59	141	146,9	200	234

- 1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
 2) Per versione senza display locale: valori – 30 mm
 3) La lunghezza totale installata dipende dalle connessioni al processo. → 67

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Alluminio, rivestito"; Ex d

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	188	85	103	55	269	324	217	58	159	2,25	86	43
4	188	85	103	55	269	324	217	58	159	4,5	86	43
8	188	85	103	55	269	324	217	58	159	9	86	43
15	188	85	103	55	269	324	217	58	159	16	86	43
25	188	85	103	55	269	324	217	58	159	22,6	86	56
40	188	85	103	54	270	324	217	58	159	34,8	140	107
50	188	85	103	60	276	336	217	58	159	47,5	140	120
65	188	85	103	67	284	351	217	58	159	60,2	140	135
80	188	85	103	74	290	364	217	58	159	72,9	140	148
100	188	85	103	87	303	390	217	58	159	97,4	140	174
125	188	85	103	103	319	422	217	58	159	120,0	200	206
150	188	85	103	117	333	450	217	58	159	146,9	200	234

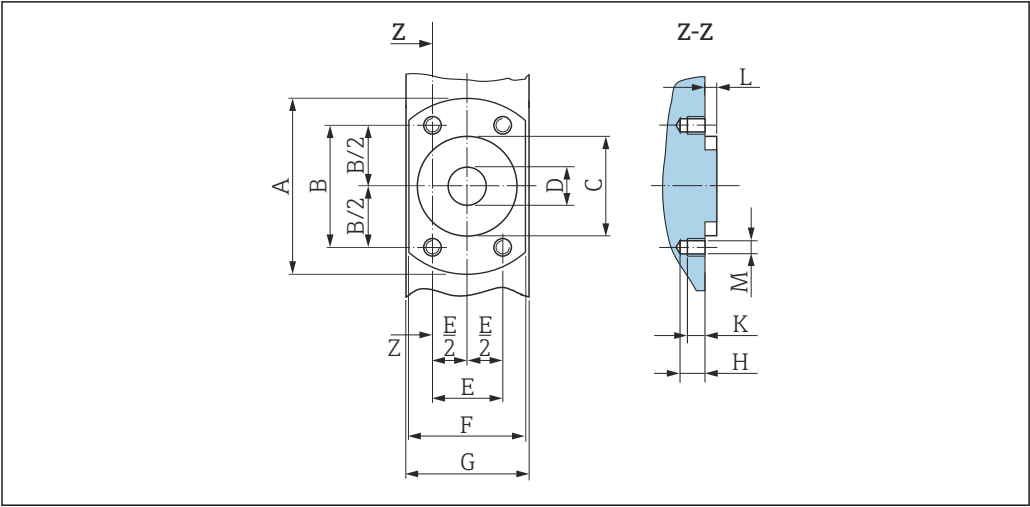
- 1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
 2) Per versione senza display locale: valori – 40 mm
 3) La lunghezza totale installata dipende dalle connessioni al processo. → 67

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Inox, igienico"

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	183	73	110	55	254	309	207	65	142	2,25	86	43
4	183	73	110	55	254	309	207	65	142	4,5	86	43
8	183	73	110	55	254	309	207	65	142	9	86	43
15	183	73	110	55	254	309	207	65	142	16	86	43
25	183	73	110	55	254	309	207	65	142	22,6	86	56
40	183	73	110	54	255	309	207	65	142	34,8	140	107
50	183	73	110	60	261	321	207	65	142	47,5	140	120
65	183	73	110	67	269	336	207	65	142	60,2	140	135
80	183	73	110	74	275	349	207	65	142	72,9	140	148
100	183	73	110	87	288	375	207	65	142	97,4	140	174
125	183	73	110	103	304	407	207	65	142	120,0	200	206
150	183	73	110	117	318	435	207	65	142	146,9	200	234

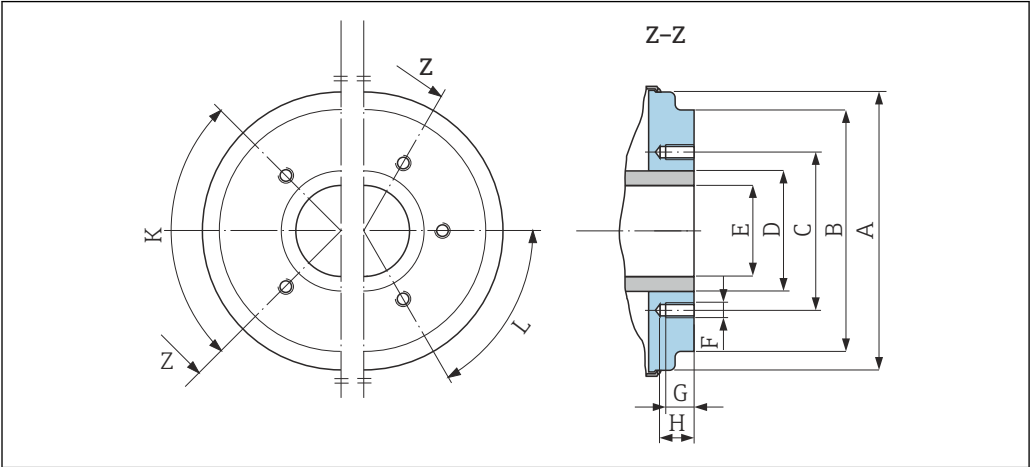
- 1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm
 2) Per versione senza display locale: valori – 30 mm
 3) La lunghezza totale installata dipende dalle connessioni al processo. → 67

Connessione flangiata del sensore



33 Vista frontale senza connessioni al processo

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
8	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
15	62	41,6	34	16	24	42	43	8,5	6	4	M6
25	72	50,2	44	26	29	55	56	8,5	6	4	M6



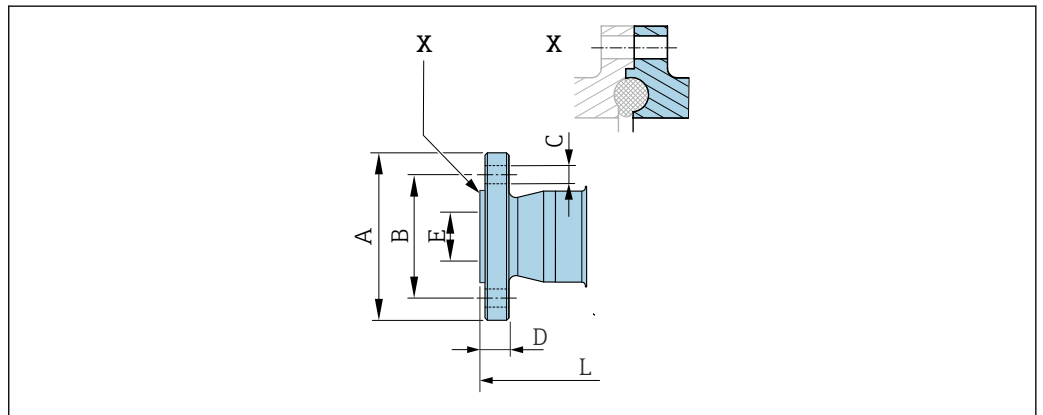
34 Vista frontale senza connessioni al processo

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
									Fori maschiati	
40	99,7	85,8	71,0	48,3	34,8	M8	12	17	4	–
50	112,7	98,8	83,5	60,3	47,5	M8	12	17	4	–
65	127,7	114,8	100,0	76,1	60,2	M8	12	17	–	6
80	140,7	133,5	114,0	88,9	72,9	M8	12	17	–	6

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
									Fori maschiati	
100	166,7	159,5	141,0	114,3	97,4	M8	12	17	–	6
125	198,7	191,5	171,0	139,7	120,0	M10	15	20	–	6
150	226,7	219,5	200,0	168,3	146,9	M10	15	20	–	6

Connessioni flangiate

Femmina con guarnizione asettica



A0043232

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

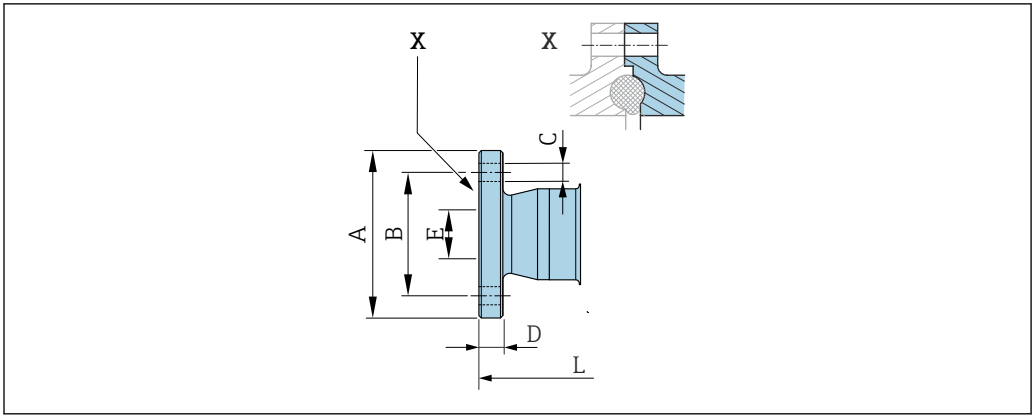
Flangia DIN 11864-2, femmina asettica, Form A
1.4404 (316L), per tubo secondo EN 10357 serie A, femmina
 Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DES/DQS

DN [mm]	Per tubo secondo EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	13 × 1,5 (DN 10)	54	37	4 × Ø9	10	10	183
15	19 × 1,5 (DN 15)	59	42	4 × Ø9	10	16	183
25	29 × 1,5 (DN 25)	70	53	4 × Ø9	10	26	183

Rugosità: Ra_{max.} = 0,76 µm, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: Ra_{max.} = 0,38 µm elettropulita
 Se per la pulizia si utilizzano degli scovoli, considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (E).

1) Con flange DN 10 in versione standard

Flangia di accoppiamento con guarnizione asettica



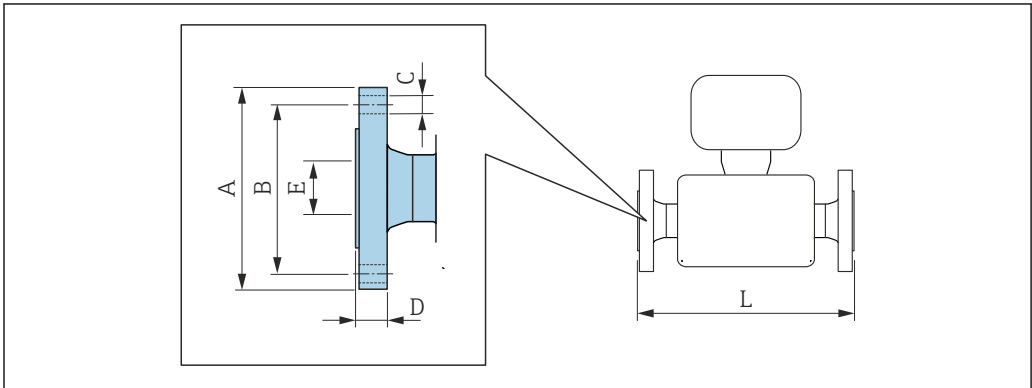
A0042819

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

Flangia DIN 11864-2, flangia di accoppiamento asettica, Form A 1.4404 (316L), per tubo secondo EN 10357 serie A, flangia di accoppiamento Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DES/DRS							
DN [mm]	Per tubo secondo EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
40	41 × 1,5	82	65	4 × Ø9	10	38	246
50	53 × 1,5	94	77	4 × Ø9	10	50	246
65	70 × 2	113	95	8 × Ø9	10	66	246
80	85 × 2	133	112	8 × Ø11	10	81	270
100	104 × 2	159	137	8 × Ø11	10	100	278
125	129 × 2	183	161	8 × Ø11	10	125	362
150	154 × 2	213	188	8 × Ø14	10	150	362

Rugosità: Ra_{max} = 0,76 µm, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: Ra_{max} = 0,38 µm elettropulita
Se per la pulizia si utilizzano degli scovoli, considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (E).

Flange con guarnizione O-ring



A0015621

Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501), Form B: PN 40 1.4404 (316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D5S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	198,4
Rugosità: Ra _{max} = 1,6 µm						

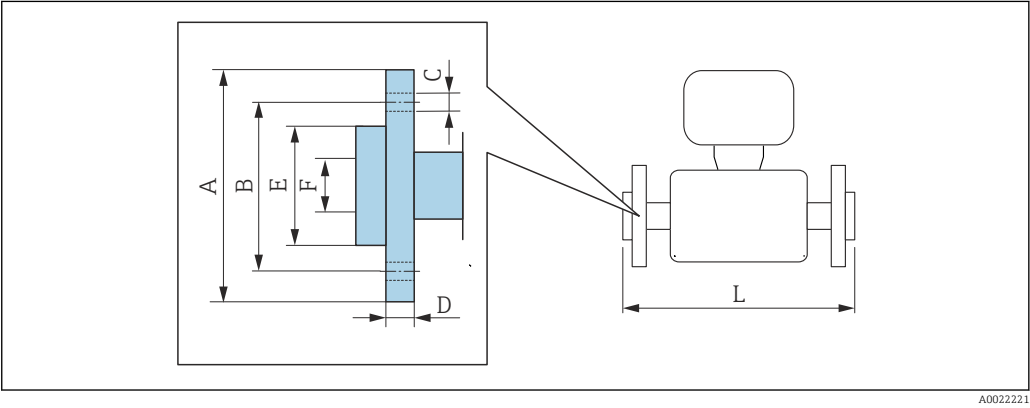
1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard

Flangia simile ad ASME B16.5: Classe 150 1.4404 (316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	230
Rugosità: Ra _{max} = 1,6 µm						

1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard

Flangia simile a JIs/t20615, 20 K 1.4404 (316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N4S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø15	14	15	220
15	95	70	4 × Ø15	14	15	220
25	125	90	4 × Ø19	16	25	220
Rugosità: Ra _{max} = 1,6 µm						

1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard



A0022221

Flangia scorrevole simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16 PVDF <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
15	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
25	115	85	4 x Ø14	16,5	68	28,5	200
Rugosità: Ra _{max} = 1,6 µm Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (codice d'ordine DK5HR-****).							

1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard

Flangia scorrevole con elettrodo di messa a terra simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16 PVDF <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
15	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
25	115	85	4 x Ø14	16,5	68	28,5	200
Rugosità: Ra _{max} = 1,6 µm Gli anelli di messa a terra non sono necessari.							

1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard

Flangia scorrevole simile ad ASME B16.5: Classe 150 PVDF <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	16	50,8	26,7	200
Rugosità: Ra _{max} = 1,6 µm Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (codice d'ordine DK5HR-****).							

1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard

Flangia scorrevole con elettrodo di messa a terra simile ad ASME B16.5: Classe 150 PVDF <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A4P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	16	50,8	26,7	200
Rugosità: Ra _{max} = 1,6 µm Gli anelli di messa a terra non sono necessari.							

1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard

Flangia scorrevole simile a JIS B2220: 10 K
PVDF
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N3P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

 Rugosità: $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (codice d'ordine DK5HR-***).

- 1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard

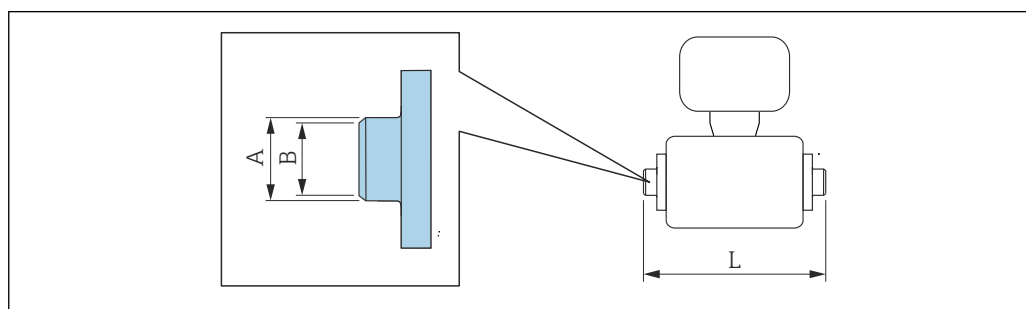
Flangia scorrevole con elettrodo di messa a terra simile a JIS B2220: 10 K
PVDF
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N4P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

 Rugosità: $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Gli anelli di messa a terra non sono necessari.

- 1) DN 2 ... 8 con flange DN 15 versione standard

Nipplo a saldare
Nipplo a saldare con guarnizioni asettiche


A0027510

Nipplo a saldare secondo EN 10357
1.4404 (316L), per tubo EN 10357 serie A
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DAS

DN [mm]	Per tubo EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5	13	10	132,6
15	19 × 1,5	19	16	132,6
25	29 × 1,5	29	26	132,6
40	41 × 1,5	41	38	220
50	53 × 1,5	53	50	220
65	70 × 2	70	66	220

Nipplo a saldare secondo EN 10357**1.4404 (316L), per tubo EN 10357 serie A***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DAS*

DN [mm]	Per tubo EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
80	85 × 2	85	81	220
100	104 × 2	104	100	220
125	129 × 2	129	125	300
150	154 × 2	154	150	300

Rugosità: $Ra_{max} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Nipplo a saldare secondo ISO 2037**1.4404 (316L), per tubo ISO 2037***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione IAS*

DN [mm]	Per tubo ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	12	10	118,2
15	19,05 × 1,65	18	16	118,2
25	25,4 × 1,60	25	22,6	118,2
40	38 × 1,2	38	35,6	220
50	51 × 1,2	51	48,6	220
65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	220
100	101,6 × 2	101,6	97,6	220
125	139,7 × 2	139,7	135,7	380
150	168,3 × 2,6	168,3	163,1	380

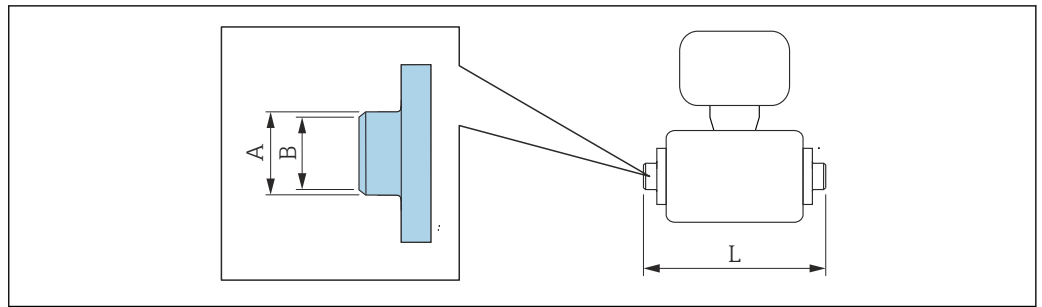
Rugosità: $Ra_{max} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Nipplo a saldare secondo ASME BPE**1.4404 (316L), per tubo secondo ASME BPE e DIN 11866 serie C***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS*

DN [mm]	Per tubo secondo ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	12,7	9	118,2
15	19,1 × 1,65	19,1	16	118,2
25	25,4 × 1,65	25,4	22,6	118,2
40	38,1 × 1,65	38,1	34,8	220
50	50,8 × 1,65	50,8	47,5	220
65	63,5 × 1,65	63,5	60,2	220
80	76,2 × 1,65	76,2	72,9	220
100	101,6 × 1,65	101,6	97,4	220
150	152,4 × 2,77	152,4	146,9	300

Rugosità: $Ra_{max} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Nipplo a saldare con guarnizione O-ring



A0027510

Nipplo a saldare secondo ISO 1127

1.4404 (316L), per tubo secondo ISO 1127 serie 1

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S

DN [mm]	Per tubo secondo ISO 1127 serie 1 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 2,30	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

Rugosità: Ra_{max.} = 1,6 µm

Nipplo a saldare secondo ISO 1127

1.4404 (316L), per tubo secondo ISO 1127 serie 1 e DIN 11866 serie B

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D1S

DN [mm]	Per tubo secondo ISO 1127 serie 1 e DIN 11866 serie B [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 1,6	13,5	10,3	126,6
15	21,3 × 1,6	21,3	18,1	126,6
25	33,7 × 2,0	33,7	29,7	126,6

Rugosità: Ra_{max.} = 1,6 µm

Nipplo a saldare secondo ISO 2037

1.4404 (316L), per tubo ISO 203

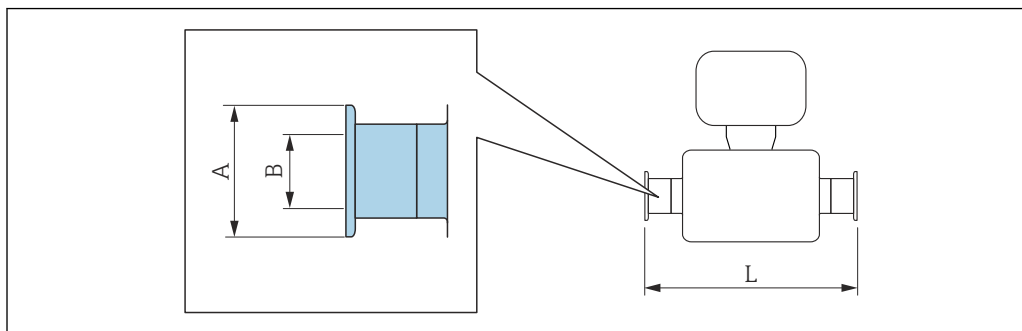
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione I1S

DN [mm]	Per tubo ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 2,3	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

Rugosità: Ra_{max.} = 1,6 µm

Conessioni clamp

Conessioni clamp con guarnizione di tenuta asettica



A0015625

Clamp secondo DIN 32676

1.4404 (316L)

Codice d'ordine per "Connezione al processo", opzione DBS

DN [mm]	Per tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	14 × 2 (DN 10)	34	10	168
15	20 × 2 (DN 15)	34	16	168
25	30 × 2 (DN 25)	50,5	26	175
40	41 × 1,5	50,5	38	220
50	53 × 1,5	64	50	220
65	70 × 2	91	66	220
80	85 × 2	106	81	220
100	104 × 2	119	100	220
125	129 × 2	155	125	300
150	154 × 2	183	150	300

Rugosità: $Ra_{max} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ elettropulita
Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
scovoli.

Tri-Clamp

1.4404 (316L), per tubo secondo ASME BPE e DIN 11866 serie C

Codice d'ordine per "Connezione al processo", opzione FAS

DN [mm]	Per tubo secondo ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	25	9,4	143
15	19,1 × 1,65	25	15,8	143
25	25,4 × 1,65	50,4	22,1	143
40	38,1 × 1,65	50,4	34,8	220
50	50,8 × 1,65	63,9	47,5	220
65	63,5 × 1,65	77,4	60,2	220
80	76,2 × 1,65	90,9	72,9	220
100	101,6 × 2,11	118,9	97,4	220

Tri-Clamp**1.4404 (316L), per tubo secondo ASME BPE e DIN 11866 serie C**

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

DN [mm]	Per tubo secondo ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
150	152,4 × 2,77	166,9	146,9	300

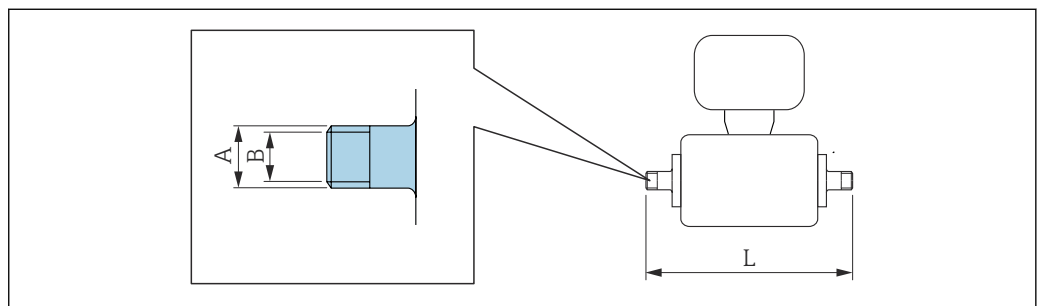
Rugosità: $Ra_{max.} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max.} = 0,38 \mu m$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Clamp secondo ISO 2852, Fig. 2**1.4404 (316L)**

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

DN [mm]	Per tubo ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	24,5 × 1,65	50,5	22,6	174,6
40	38 × 1,6	50,5	35,6	220
50	51 × 1,6	64	48,6	220
65	63,5 × 1,6	77,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	91	72,9	220
100	101,6 × 2	119	97,6	220
125	139,7 × 2	155	135,7	300
150	168,3 × 2,6	183	163,1	300

Rugosità: $Ra_{max.} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max.} = 0,38 \mu m$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Raccordi*Filettatura con guarnizioni a settiche*

A0027509

Raccordo DIN 11851, filettatura**1.4404 (316L), per tubo EN 10357 serie B**

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

DN [mm]	Per tubo EN 10357 serie B [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12 × 1 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	174
15	18 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	174
25	28 × 1 o 28 × 1,5	Rd 52 × 1/6	26	190

Rugosità: $Ra_{max.} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max.} = 0,38 \mu m$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Raccordo DIN 11851, filettatura 1.4404 (316L), per tubo EN 10357 serie A <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DCS</i>				
DN [mm]	Per tubo EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	260
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	260
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	270
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	280
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	290
125	129 × 2	Rd 160 × 1/4	125	380
150	154 × 2	Rd 160 × 1/4	150	390
Rugosità: Ra _{max} = 0,76 µm, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: Ra _{max} = 0,38 µm elettropulita Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.				

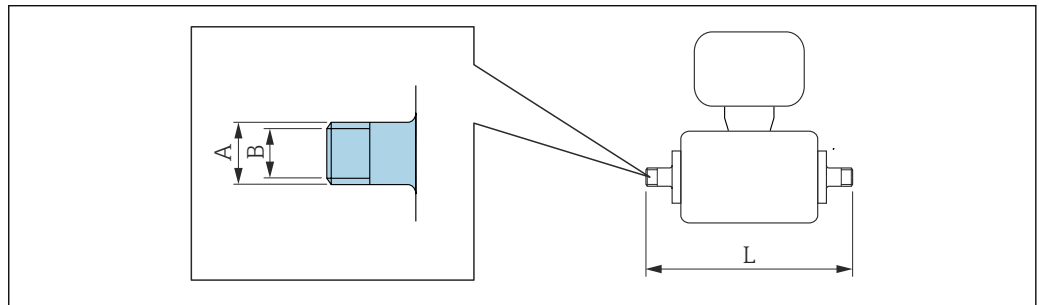
Attacco DIN 11864-1, filettatura asettica, Form A 1.4404 (316L), per tubo EN 10357 serie A <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DDS</i>				
DN [mm]	Per tubo EN 10357 serie A [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	170
15	19 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	170
25	29 × 1,5	Rd 52 × 1/6	26	184
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	256
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	256
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	266
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	276
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	286
Rugosità: Ra _{max} = 0,76 µm, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: Ra _{max} = 0,38 µm elettropulita Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.				

Attacco ISO 2853, filettatura 1.4404 (316L) <i>Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ICS</i>					
DN [mm]	Per tubo ISO 2037 [mm]	DN Clamp ISO 2853 [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
40	38 × 1,6	38	Tr 50,5 × 3,175	35,6	256
50	51 × 1,6	51	Tr 64 × 3,175	48,6	256
65	63,5 × 1,6	63,5	Tr 77,5 × 3,175	60,3	266
80	76,1 × 1,6	76,1	Tr 91 × 3,175	72,9	276
100	101,6 × 2	101,6	Tr 118 × 3,175	97,6	286
Rugosità: Ra _{max} = 0,76 µm, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: Ra _{max} = 0,38 µm elettropulita Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.					

**Attacco SMS 1145, filettatura
1.4404 (316L)***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione SAS*

DN [mm]	Per tubo [mm]	DN SMS 1145 [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
25	1	25	Rd 40 × 1/6	22,6	147,6
40	38,1 × 1,65	38	Rd 60 × 1/6	34,8	256
50	50,8 × 1,65	51	Rd 70 × 1/6	47,5	256
65	63,5 × 1,65	63,5	Rd 85 × 1/6	60,2	266
80	76,2 × 1,65	76	Rd 98 × 1/6	72,6	276
100	101,6 × 1,65	101,6	Rd 132 × 1/6	97,4	286

Rugosità: $Ra_{max.} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max.} = 0,38 \mu m$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Filettatura con guarnizione O-ring

A0027509

**Filettatura esterna secondo ISO 228/DIN 2999
1.4404 (316L)***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione I2S*

DN [mm]	Per filettatura interna ISO 228/DIN 2999 [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	R 3/8	R 10,1 × 3/8	10	166
15	R 1/2	R 13,2 × 1/2	16	166
25	R 1	R 16,5 × 1	25	170

Rugosità: $Ra_{max.} = 1,6 \mu m$

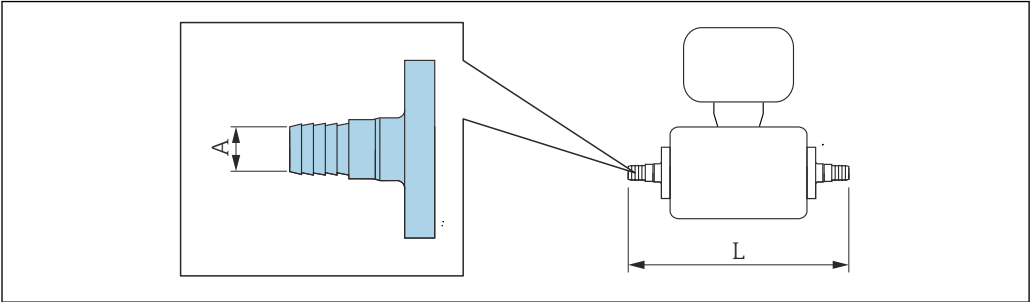
**Filettatura interna secondo ISO 228/DIN 2999
1.4404 (316L)***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione I3S*

DN [mm]	Per filettatura esterna ISO 228/DIN 2999 [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	Rp 3/8	Rp 13 × 3/8	9	176
15	Rp 1/2	Rp 14 × 1/2	16	176
25	Rp 1	Rp 17 × 1	27,2	188

Rugosità: $Ra_{max.} = 1,6 \mu m$

Adattatore per tubo flessibile

Adattatore per tubo flessibile con guarnizione O-ring

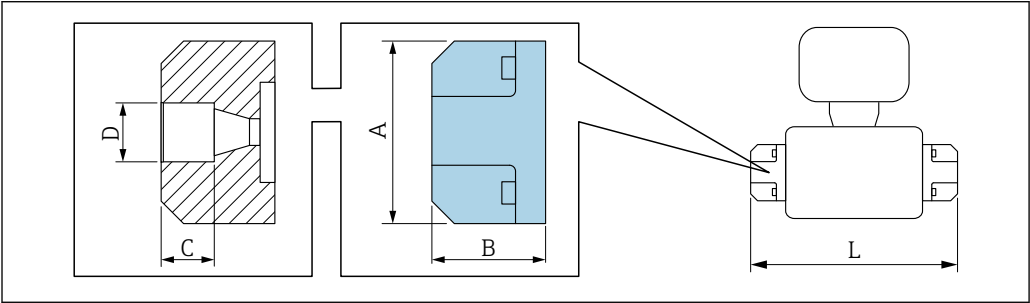


A0027511

Adattatore per tubo flessibile 1.4404 (316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzioni O1S, O2S, O3S			
DN [mm]	Per diametro interno [mm]	A [mm]	L [mm]
2 ... 8	13	10	184
15	16	12,6	184
25	19	16	184
Rugosità: Ra _{max.} = 1,6 µm			

Manicotti a incollare

Manicotti a incollare con guarnizione O-ring

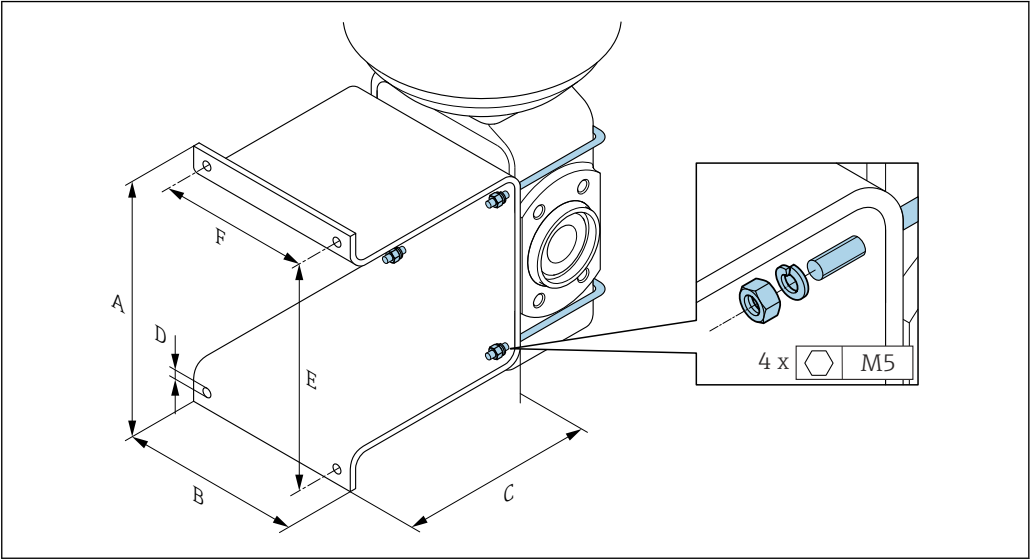


A0036663

Manicotto a incollare PVC Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione O2V						
DN [mm]	Per tubo [mm] / [in]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	L [mm]
2 ... 8	20 × 2 (DIN 8062)	62	38,5	18	20,2	163
15			28,0			142
Rugosità: Ra _{max.} = 1,6 µm Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (codice d'ordine DK5HR-****).						

Kit di montaggio

Kit di montaggio a parete

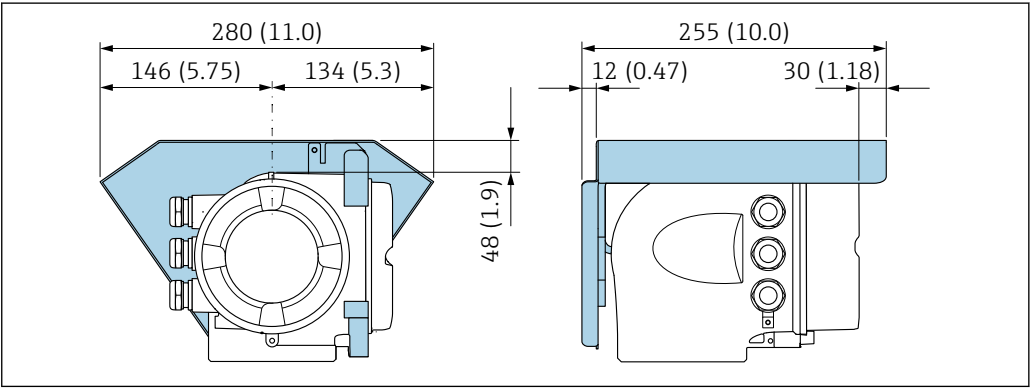


A0005537

A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	E [mm]	F [mm]
137	110	120	7	125	88

Accessori

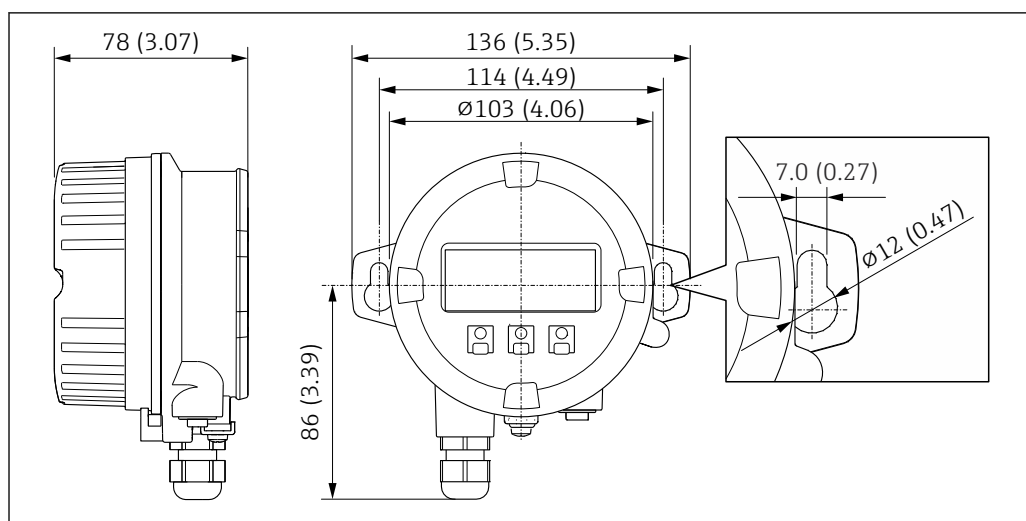
Coperchio di protezione



A0029553

37 Unità mm (in)

Display operativo e di visualizzazione separato DKX001



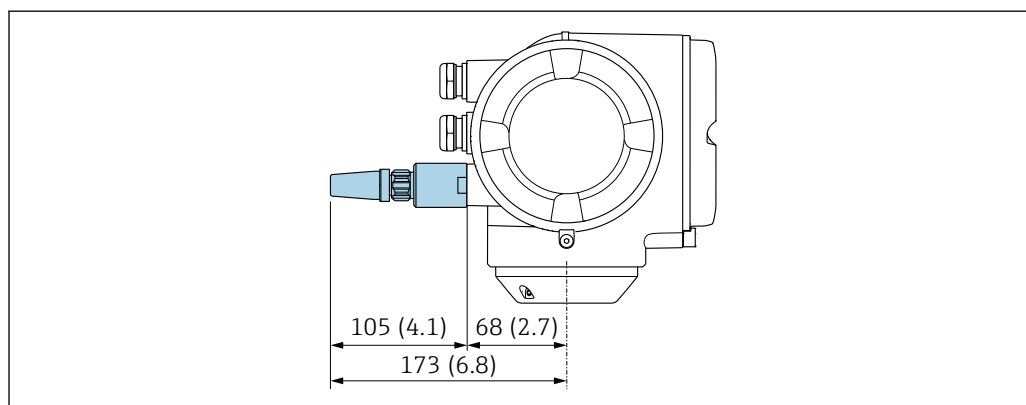
A0028921

38 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna

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

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

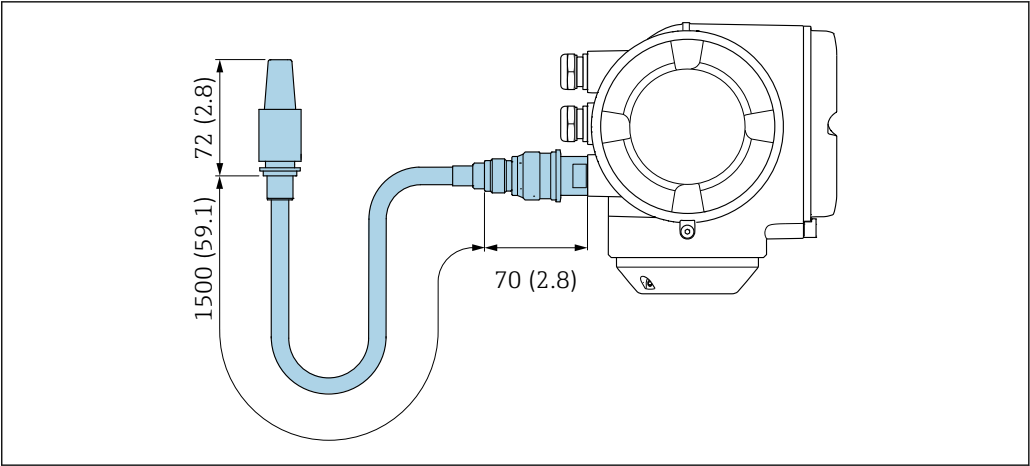


A0028923

39 Unità mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

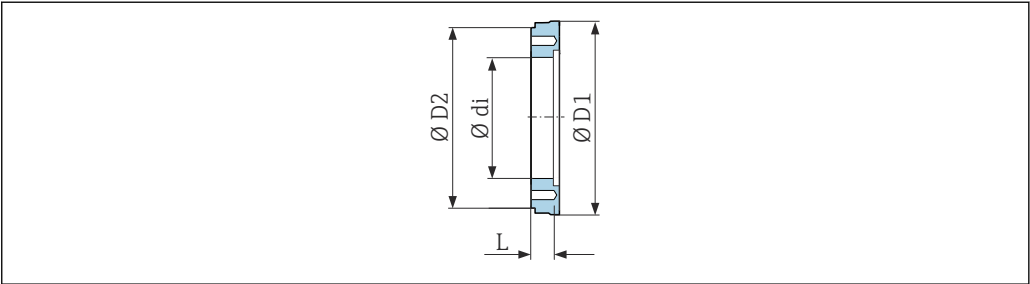
L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



A0033597

40 Unità mm (in)

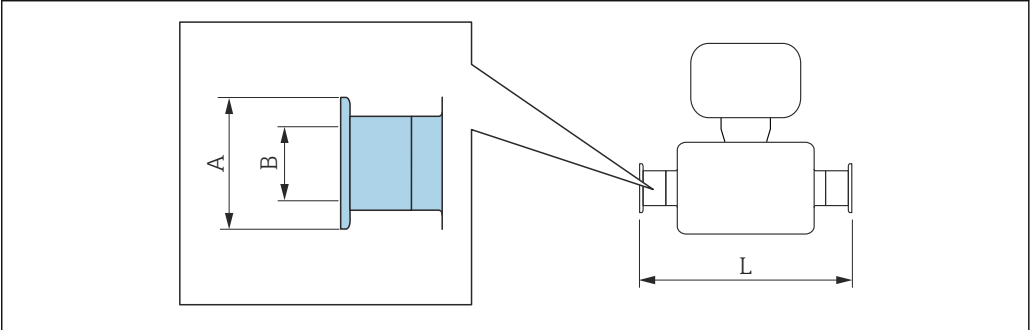
Distanziatore



A0017294

Codice d'ordine: DK5HB-****				
DN [mm]	di [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]
80	72,9	140,7	141	30
100	97,4	166,7	162	30

Connessioni clamp con guarnizione di tenuta asettica disponibili per l'ordine



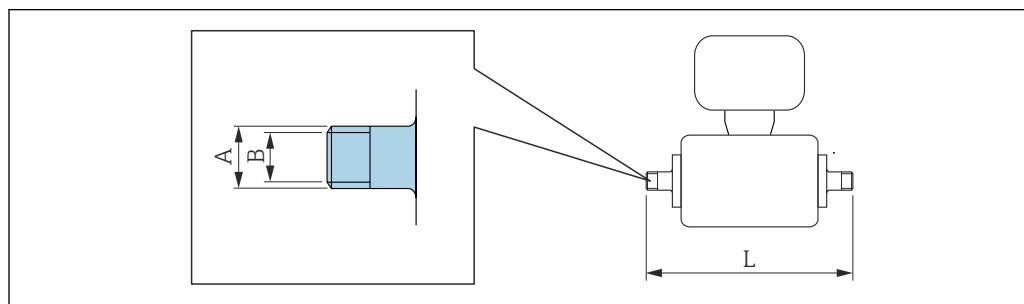
A0015625

Tri-Clamp
 1.4404 (316L), per tubo secondo ASME BPE e BS 4825, riduzione da tubo OD 1" (connessione Tri-Clamp)
 a dispositivo DN 15
 Codice d'ordine: DKH**-HF**

DN [mm]	Per tubo secondo ASME BPE e BS 4825 (riduzione) [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
15	Tubo, OD 1"	50,4	22,1	143

Rugosità: $Ra_{max} = 0,76 \mu m$, codice d'ordine opzionale per "Design", opzione CB: $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Possibilità di ordinare raccordi filettati con guarnizione O-ring



A0027509

Filettatura esterna
 1.4404 (316L)
 Codice d'ordine: DKH**-GD**

DN [mm]	Per filettatura interna NPT [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	NPT3/8	R 15,5 × 3/8	10	186
15	NPT1/2	R 20 × 1/2	16	186
25	NPT1	R 25 × 1	25	196

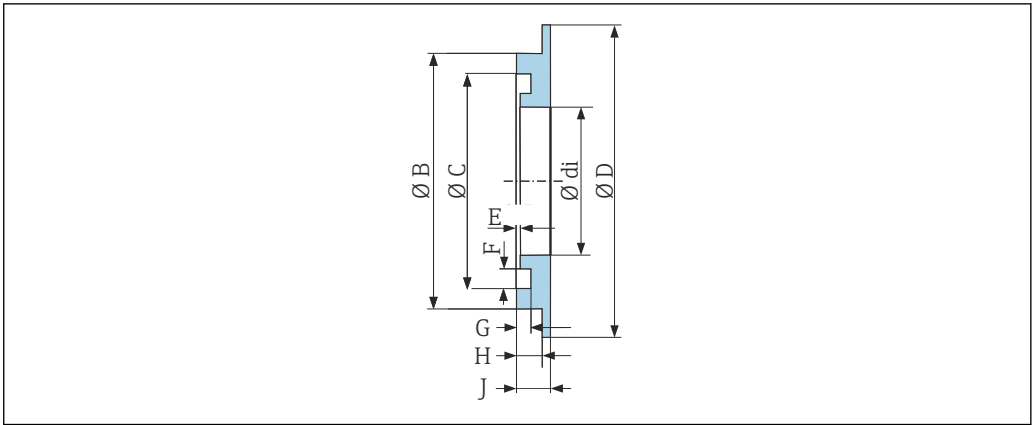
Rugosità: $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Filettatura interna
 1.4404 (316L)
 Codice d'ordine: DKH**-GC**

DN [mm]	Per filettatura esterna NPT [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	NPT3/8	R 13 × 3/8	8,9	176
15	NPT1/2	R 14 × 1/2	16	176
25	NPT1	R 17 × 1	27,2	188

Rugosità: $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Anelli di messa a terra



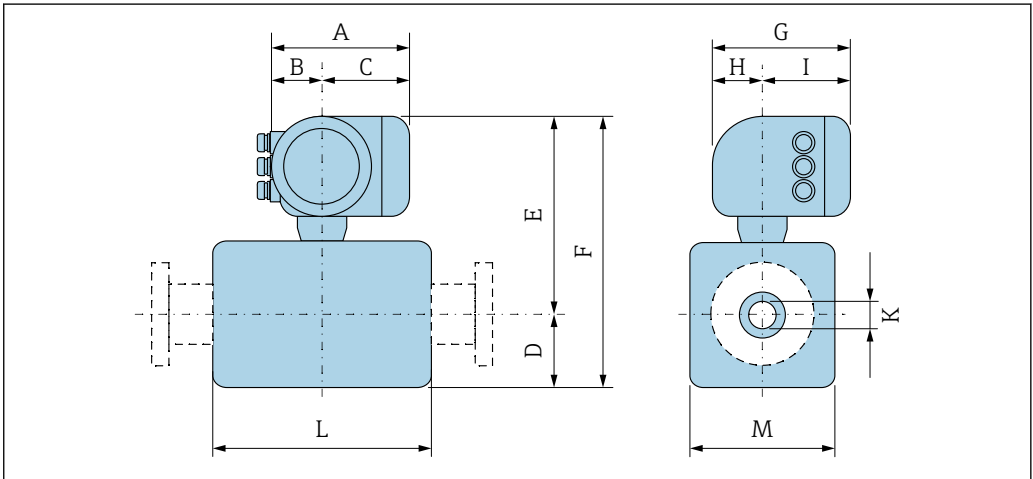
A0017673

Per flangia scorrevole in PVDF e manicotto a incollare in PVC
1.4435 (316L), Alloy C22, tantalio
Codice d'ordine: DK5HR-****

DN [mm]	di [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	J [mm]
2 ... 8	9	22	17,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
15	16	29	24,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
25	26	39	34,6	43,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5

Dimensioni in
unità ingegneristiche US

Versione compatta



A0033785

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Alluminio, rivestito"

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G ²⁾ [in]	H [in]	I ²⁾ [in]	K [in]	L ³⁾ [in]	M [in]
1/12	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,09	3,39	1,69
1/8	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,18	3,39	1,69
3/8	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,35	3,39	1,69
1/2	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,63	3,39	1,69
1	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,89	3,39	2,20

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G ²⁾ [in]	H [in]	I ²⁾ [in]	K [in]	L ³⁾ [in]	M [in]
1 ½	6,65	2,68	3,98	2,13	9,41	11,5	7,87	2,32	5,55	1,37	5,51	4,21
2	6,65	2,68	3,98	2,36	9,69	12,1	7,87	2,32	5,55	1,87	5,51	4,72
3	6,65	2,68	3,98	2,91	10,2	13,2	7,87	2,32	5,55	2,87	5,51	5,83
4	6,65	2,68	3,98	3,43	10,8	14,2	7,87	2,32	5,55	3,83	5,51	6,85
6	6,65	2,68	3,98	4,61	11,9	16,5	7,87	2,32	5,55	5,78	7,87	9,21

- 1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 1.18 in
 2) Per versione senza display locale: valori - 1.18 in
 3) La lunghezza totale installata dipende dalle connessioni al processo. → 86

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Alluminio, rivestito"; Ex d

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G ²⁾ [in]	H [in]	I ²⁾ [in]	K [in]	L ³⁾ [in]	M [in]
¼ ₁₂	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,09	3,39	1,69
¼ ₈	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,18	3,39	1,69
¾ ₈	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,35	3,39	1,69
½	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,63	3,39	1,69
1	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,89	3,39	2,20
1 ½	7,40	3,35	4,06	2,13	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	1,37	5,51	4,21
2	7,40	3,35	4,06	2,36	10,9	13,2	8,54	2,28	6,26	1,87	5,51	4,72
3	7,40	3,35	4,06	2,91	11,4	14,3	8,54	2,28	6,26	2,87	5,51	5,83
4	7,40	3,35	4,06	3,43	11,9	15,4	8,54	2,28	6,26	3,83	5,51	6,85
6	7,40	3,35	4,06	4,61	13,1	17,7	8,54	2,28	6,26	5,78	7,87	9,21

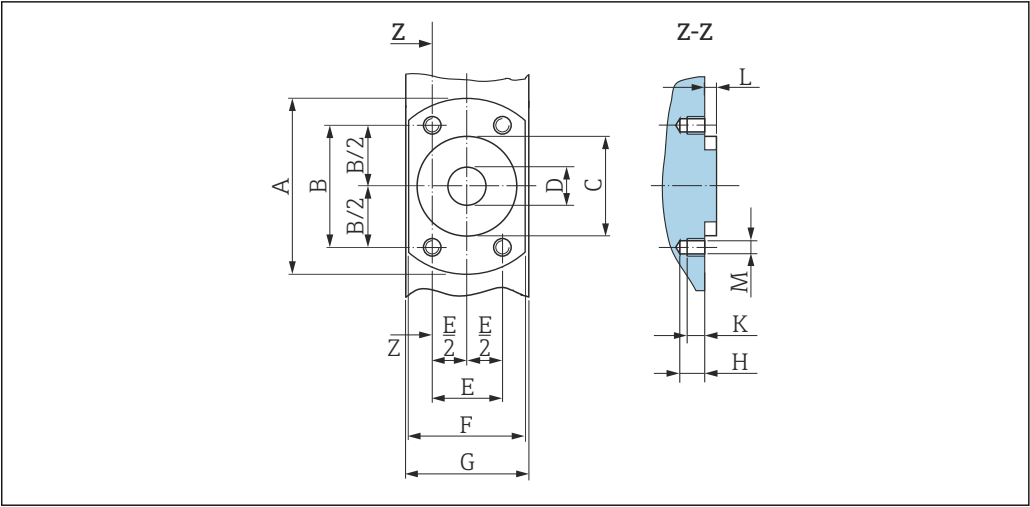
- 1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 1.18 in
 2) Per versione senza display locale: valori - 1.57 in
 3) La lunghezza totale installata dipende dalle connessioni al processo. → 86

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Inox, igienico"

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G ²⁾ [in]	H [in]	I ²⁾ [in]	K [in]	L ³⁾ [in]	M [in]
¼ ₁₂	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,09	3,39	1,69
¼ ₈	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,18	3,39	1,69
¾ ₈	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,35	3,39	1,69
½	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,63	3,39	1,69
1	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,89	3,39	2,20
1 ½	7,20	2,87	4,33	2,13	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	1,37	5,51	4,21
2	7,20	2,87	4,33	2,63	10,3	12,6	8,15	2,56	5,59	1,87	5,51	4,72
3	7,20	2,87	4,33	2,91	10,8	13,7	8,15	2,56	5,59	2,87	5,51	5,83
4	7,20	2,87	4,33	3,43	11,3	14,8	8,15	2,56	5,59	3,83	5,51	6,85
6	7,20	2,87	4,33	4,61	12,5	17,1	8,15	2,56	5,59	5,78	7,87	9,21

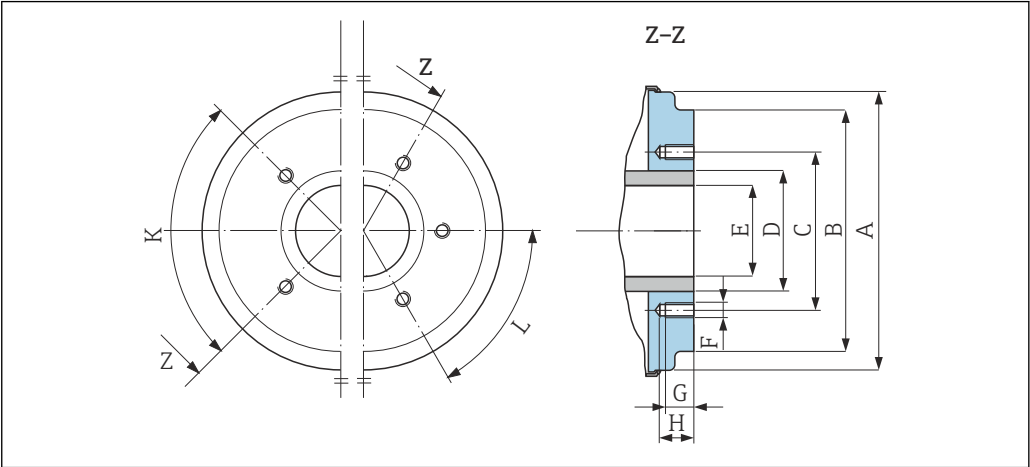
- 1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 1.18 in
 2) Per versione senza display locale: valori - 1.18 in
 3) La lunghezza totale installata dipende dalle connessioni al processo. → 86

Connessione flangiata del sensore



41 Vista frontale senza connessioni al processo

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]
1/12	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
5/32	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
5/16	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
½	2,44	1,64	1,34	0,63	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
1	2,83	1,98	1,73	0,89	1,14	2,17	2,20	0,33	0,24	0,16	M6



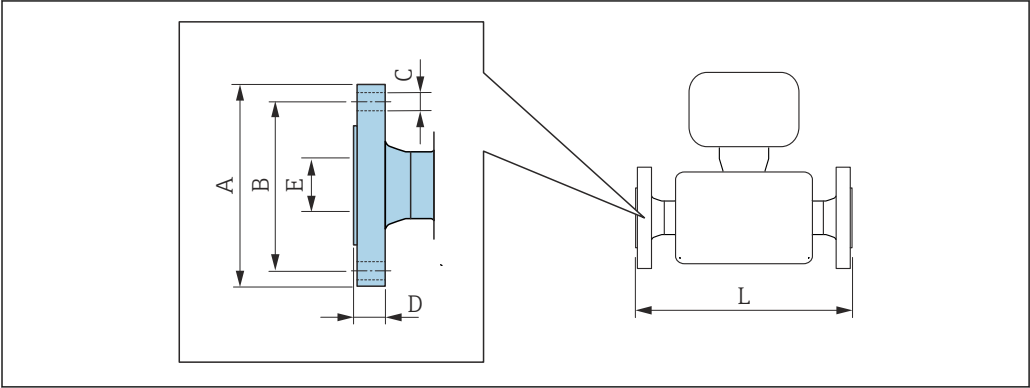
42 Vista frontale senza connessioni al processo

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	90° ±0,5° 60° ±0,5° Fori maschiati	
1 ½	3,93	3,38	2,80	1,90	1,37	M8	0,47	0,67	4	–
2	4,44	3,89	3,29	2,37	1,87	M8	0,47	0,67	4	–
3	5,54	5,26	4,49	3,50	2,87	M8	0,47	0,67	–	6
4	6,56	6,28	5,55	4,50	3,83	M8	0,47	0,67	–	6

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K 90° ±0,5°	L 60° ±0,5°
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	Fori maschiati	
5	7,82	7,54	6,73	5,50	4,72	M10	0,59	0,79	–	6
6	8,93	8,64	7,87	6,63	5,78	M10	0,59	0,79	–	6

Connessioni flangiate

Flange con guarnizione O-ring

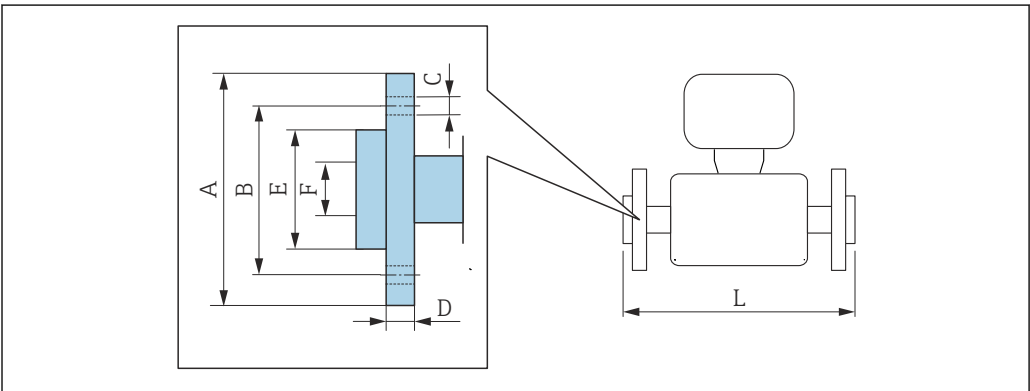


A0015621

Flangia simile ad ASME B16.5: Classe 150 1.4404 (316L) Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1S						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/12 ... 3/8 ¹⁾	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,62	8,59
1/2	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,63	8,59
1	4,25	3,12	4 × Ø0,62	0,56	1,05	9,05

Rugosità: Ra_{max} = 63 µin

- 1) DN 1/12 ... 3/8 con flange DN 1/2" versione standard



A0022221

**Flangia scorrevole simile ad ASME B16.5: Classe 150
PVDF**
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1P

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}^{1)}$	3,74	2,36	$4 \times \varnothing 0,62$	0,59	1,38	0,63	7,87
$\frac{1}{2}$	3,74	2,36	$4 \times \varnothing 0,62$	0,59	1,38	0,63	7,87

 Rugosità: $Ra_{\max} = 63 \mu\text{in}$

Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (codice d'ordine DK5HR-****).

- 1) DN
- $\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$
- con flange DN
- $\frac{1}{2}$
- " versione standard

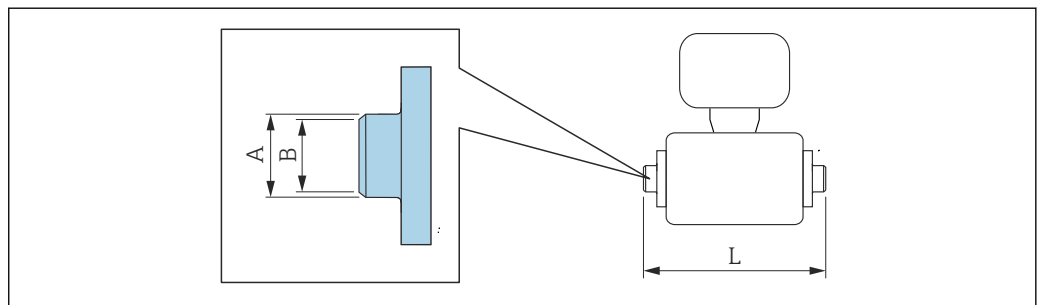
**Flangia scorrevole simile ad ASME B16.5: Classe 150
PVDF**
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A4P

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}^{1)}$	3,74	2,36	$4 \times \varnothing 0,62$	0,59	1,38	0,63	7,87
$\frac{1}{2}$	3,74	2,36	$4 \times \varnothing 0,62$	0,59	1,38	0,63	7,87

 Rugosità: $Ra_{\max} = 63 \mu\text{in}$

Gli anelli di messa a terra non sono necessari.

- 1) DN
- $\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$
- con flange DN
- $\frac{1}{2}$
- " versione standard

Nipplo a saldare
Nipplo a saldare con guarnizioni alettiche


A0027510

Nipplo a saldare secondo ISO 2037
1.4404 (316L), per tubo ISO 2037
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione IAS

DN [in]	Per tubo ISO 2037 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	$0,50 \times 0,06$	0,47	0,39	4,65
$\frac{1}{2}$	$0,75 \times 0,06$	0,71	0,63	4,65
1	$1,00 \times 0,06$	0,98	0,89	4,65
$1 \frac{1}{2}$	$1,50 \times 0,05$	1,50	1,40	8,66
2	$2,00 \times 0,05$	2,01	1,91	8,66
3	$3,00 \times 0,06$	3,00	2,87	8,66
4	$2,50 \times 0,08$	4,00	3,84	8,66
5	$4,00 \times 0,08$	5,50	5,34	15,00

Nipplo a saldare secondo ISO 2037**1.4404 (316L), per tubo ISO 2037***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione IAS*

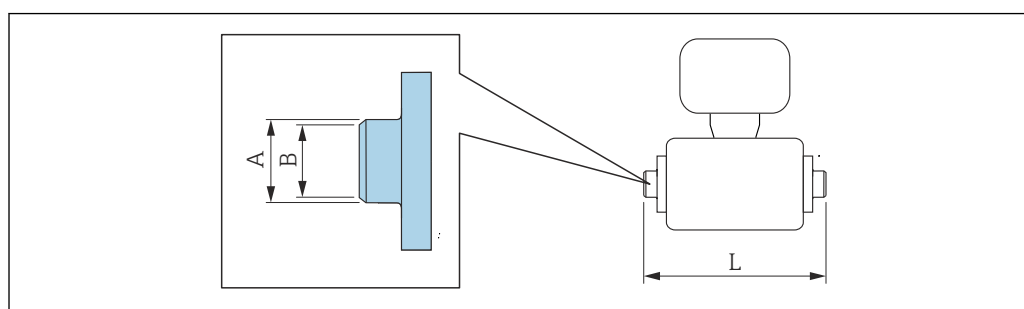
DN [in]	Per tubo ISO 2037 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
6	6,63 × 0,10	6,63	6,42	15,00

Rugosità: $Ra_{max} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.

Nipplo a saldare secondo ASME BPE**1.4404 (316L), per tubo secondo ASME BPE e DIN 11866 serie C***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS*

DN [in]	Per tubo secondo ASME BPE [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	0,50 × 0,06	0,50	0,35	4,65
$\frac{1}{2}$	0,75 × 0,06	0,75	0,63	4,65
1	1,00 × 0,06	1,00	0,89	4,65
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,50	1,37	8,66
2	2,00 × 0,06	2,00	1,87	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	2,87	8,66
4	4,00 × 0,08	4,00	3,83	8,66
6	6,00 × 0,11	6,00	5,78	11,80

Rugosità: $Ra_{max} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.

Nipplo a saldare con guarnizione O-ring

A0027510

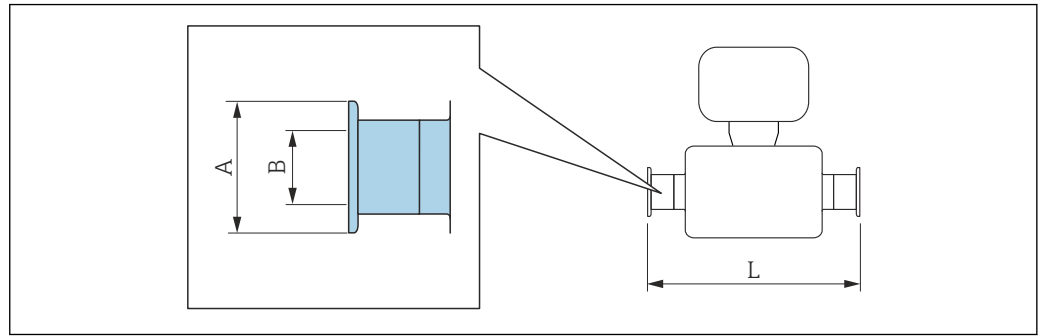
Nipplo a saldare secondo ISO 1127**1.4404 (316L), per tubo secondo ISO 1127 serie 1***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S*

DN [in]	Per tubo secondo ISO 1127 serie 1 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	0,53 × 0,09	0,53	0,35	4,99
$\frac{1}{2}$	0,84 × 0,10	0,84	0,63	4,99

Rugosità: $Ra_{max} = 63 \mu\text{in}$

Connessioni clamp

Connessioni clamp con guarnizione di tenuta asettica



A0015625

Tri-Clamp

1.4404 (316L), per tubo secondo ASME BPE e DIN 11866 serie C

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

DN [in]	Per tubo secondo ASME BPE [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	1	0,37	5,63
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	0,62	5,63
1	1	2	0,87	5,63
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,98	1,37	8,66
2	2,00 × 0,06	2,52	1,87	8,66
3	3,00 × 0,06	3,58	2,87	8,66
4	4,00 × 0,08	4,68	3,83	8,66
6	6,00 × 0,11	6,57	5,90	11,80

Rugosità: $Ra_{max.} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max.} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
scovoli.

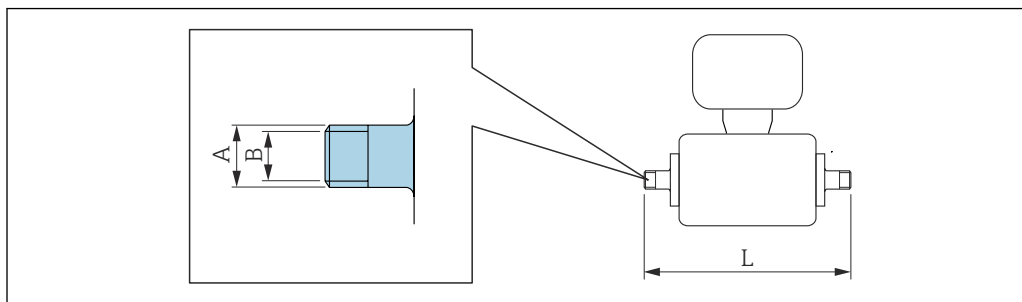
Clamp secondo ISO 2852, Fig. 2

1.4404 (316L)

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

DN [in]	Per tubo ISO 2037 [in]	DN Clamp ISO 2852 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1	0,96 × 0,06	1	2,00	0,89	6,87
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,50	1,99	1,40	8,66
2	2,00 × 0,06	2,01	2,52	1,91	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	3,58	2,87	8,66
4	2,50 × 0,08	4,00	4,69	3,84	8,66
5	4,00 × 0,08	5,50	6,10	5,34	11,80
6	6,63 × 0,10	6,63	7,20	6,42	11,80

Rugosità: $Ra_{max.} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max.} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
scovoli.

Raccordi*Filettatura con guarnizioni asettiche*

A0027509

**Raccordo DIN 11851, filettatura
1.4404 (316L), per tubo EN 10357 serie B**
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DCS

DN [in]	Per tubo EN 10357 serie B [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{5}{16}$	$0,47 \times 0,04$ (DN 1/8)	Rd $1,10 \times \frac{1}{8}$	0,39	6,85
$\frac{1}{2}$	$0,71 \times 0,06$	Rd $1,34 \times \frac{1}{8}$	0,63	6,85
1	$1,10 \times 0,04$ o $1,10 \times 0,06$	Rd $2,05 \times \frac{1}{6}$	1,02	7,48

Rugosità: $Ra_{max} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
scovoli.

**Raccordo DIN 11851, filettatura
1.4404 (316L), per tubo EN 10357 serie A**
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DCS

DN [in]	Per tubo EN 10357 serie A [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1 $\frac{1}{2}$	$1,65 \times 0,06$	Rd $2,56 \times \frac{1}{6}$	1,50	10,20
2	$2,13 \times 0,06$	Rd $3,07 \times \frac{1}{6}$	1,97	10,20
3	$3,35 \times 0,08$	Rd $4,33 \times \frac{1}{4}$	3,19	11,00
4	$4,09 \times 0,08$	Rd $5,12 \times \frac{1}{4}$	3,94	11,40
5	$5,08 \times 0,08$	Rd $6,30 \times \frac{1}{4}$	4,92	15,00
6	$6,06 \times 0,08$	Rd $6,30 \times \frac{1}{4}$	5,91	15,40

Rugosità: $Ra_{max} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
scovoli.

**Attacco ISO 2853, filettatura
1.4404 (316L)**
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ICS

DN [in]	Per tubo EN 10357 (DIN 11850) [in]	DN Clamp ISO 2853 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1 $\frac{1}{2}$	$1,50 \times 0,06$	1,50	Tr $2,00 \times 0,13$	1,40	10,80
2	$2,00 \times 0,06$	2,01	Tr $2,52 \times 0,13$	1,91	10,80
3	$3,00 \times 0,06$	3,00	Tr $3,58 \times 0,13$	2,87	10,90

**Attacco ISO 2853, filettatura
1.4404 (316L)***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ICS*

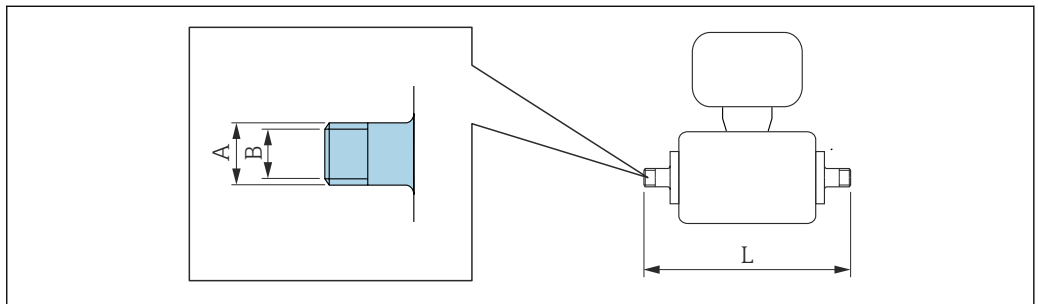
DN [in]	Per tubo EN 10357 (DIN 11850) [in]	DN Clamp ISO 2853 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
4	2,50 × 0,08	4,00	Tr 4,65 × 0,13	3,84	11,30

Rugosità: $Ra_{max} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

**Attacco SMS 1145, filettatura
1.4404 (316L)***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione SAS*

DN [in]	Per tubo [in]	DN SMS 1145 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1	1	1	Rd1,57 × 0,17	0,89	5,81
1 ½	1,50 × 0,06	1,50	Rd 2,36 × ¼	1,37	10,10
2	2,00 × 0,06	2,00	Rd 2,76 × ⅙	1,87	10,10
3	3,00 × 0,06	3,00	Rd 3,86 × ⅙	2,86	10,90
4	4,00 × 0,08	4,00	Rd 5,20 × ⅙	3,83	11,30

Rugosità: $Ra_{max} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Service", opzione HJ: $Ra_{max} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con
 scovoli.

Filettatura con guarnizione O-ring

A0027509

Filettatura esterna secondo ISO 228/DIN 2999**1.4404 (316L)***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione I2S*

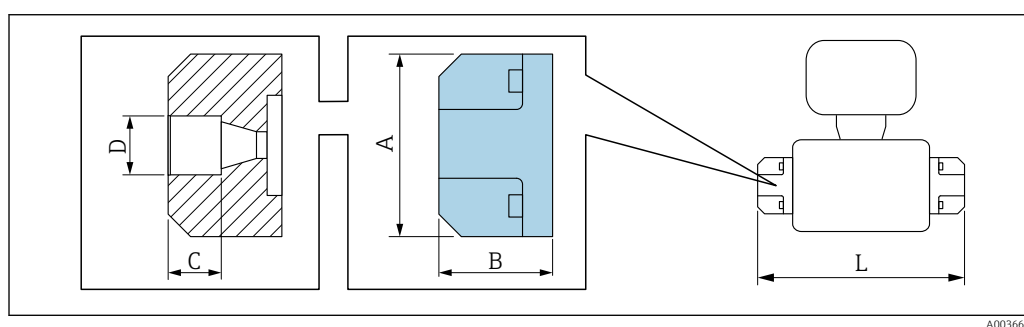
DN [in]	Per filettatura interna ISO 228/DIN 2999 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	R 3/8	R 0,40 × 3/8	0,39	6,53
1/2	R 1/2	R 0,52 × 1/2	0,63	6,53
1	R 1	R 0,66 × 1	0,98	6,69

Rugosità: $Ra_{max} = 63 \mu\text{in}$

**Filettatura interna secondo ISO 228/DIN 2999
1.4404 (316L)**
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione I3S

DN [in]	Per filettatura esterna ISO 228/DIN 2999 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	Rp $\frac{3}{8}$	Rp $0,51 \times \frac{3}{8}$	0,35	6,93
$\frac{1}{2}$	Rp $\frac{1}{2}$	Rp $0,55 \times \frac{1}{2}$	0,63	6,93
1	Rp 1	Rp $0,67 \times 1$	1,07	7,41

 Rugosità: Ra_{max.} = 63 µin

Manicotti a incollare
Manicotti a incollare con guarnizione O-ring


A0036663

Manicotto a incollare
PVC
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione O1V

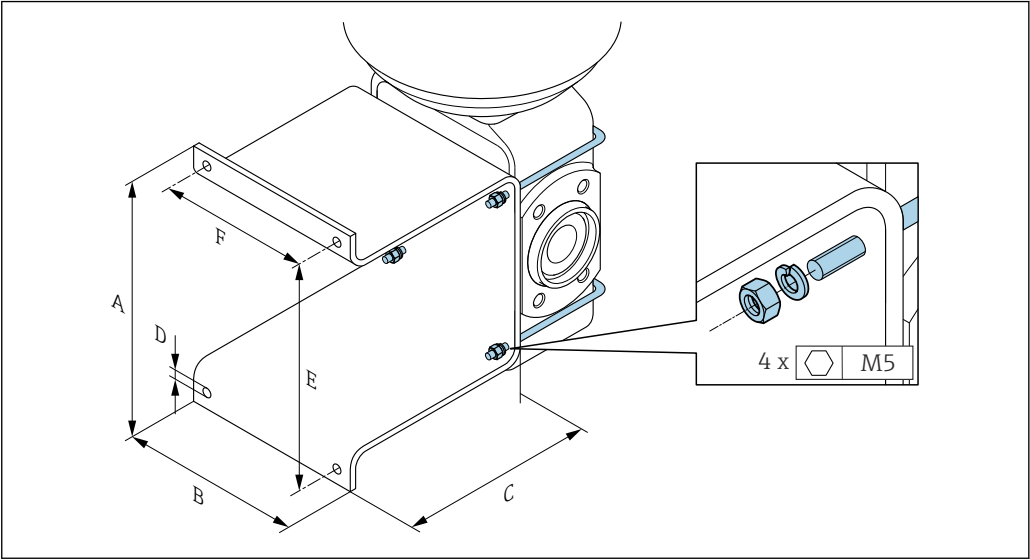
DN [in]	Per tubo [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	2,44	1,52	0,71	0,85	6,42

 Rugosità: Ra_{max.} = 63 µin

Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (codice d'ordine DK5HR-***).

Kit di montaggio

Kit di montaggio a parete

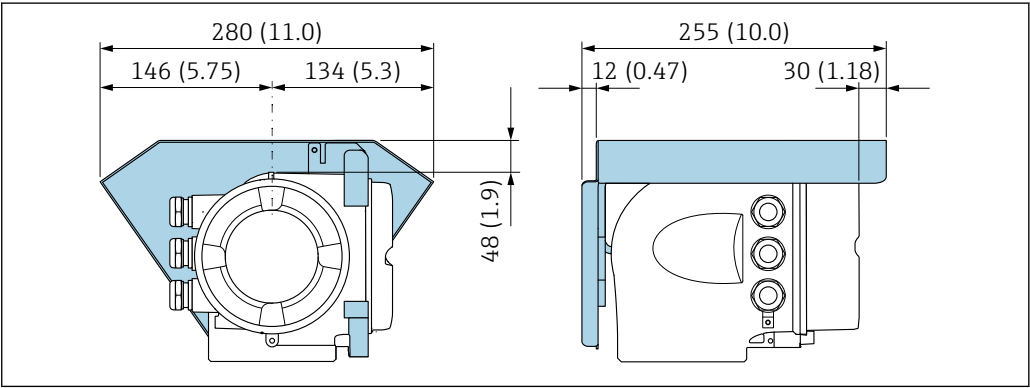


A0005537

A [in]	B [in]	C [in]	Ø D [in]	E [in]	F [in]
5,39	4,33	4,72	0,28	4,92	3,46

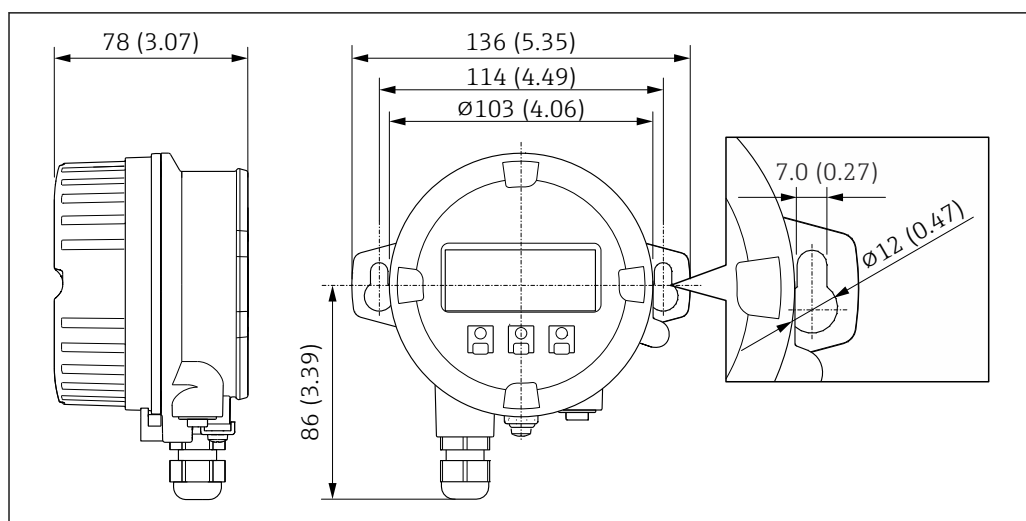
Accessori

Coperchio di protezione



A0029553

43 Unità mm (in)

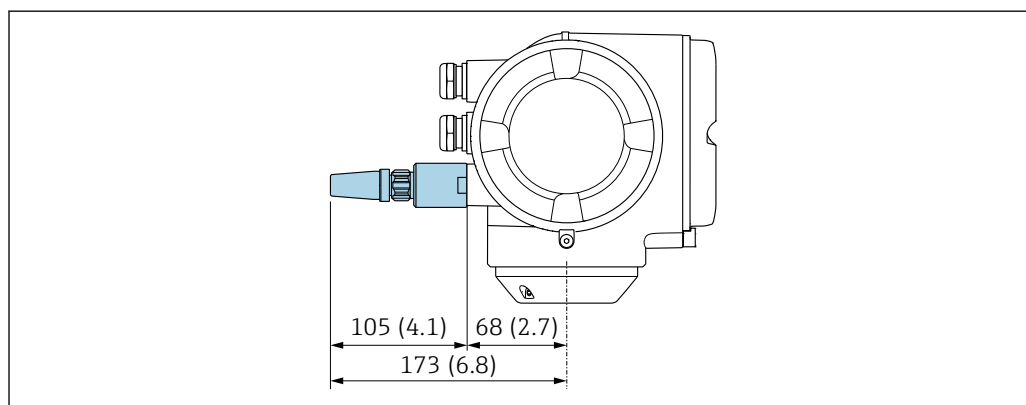
Display operativo e di visualizzazione separato DKX001

A0028921

44 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna

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

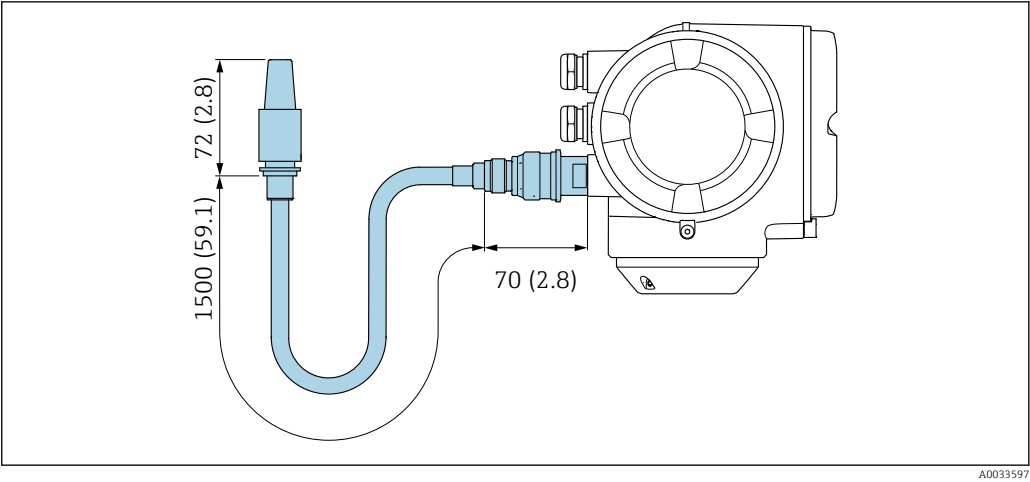
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

A0028923

45 Unità mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

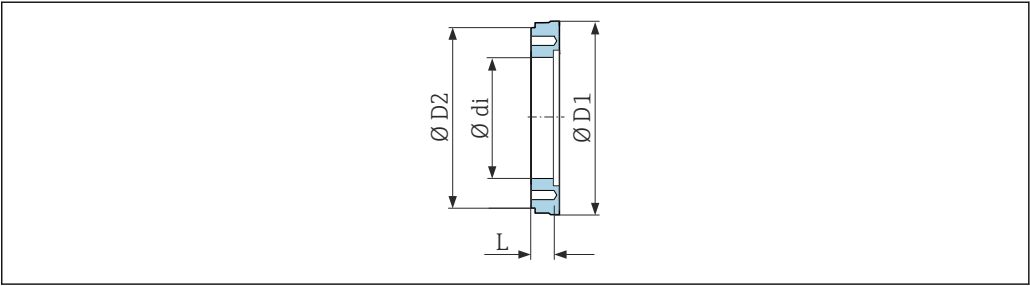
L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



A0033597

46 Unità mm (in)

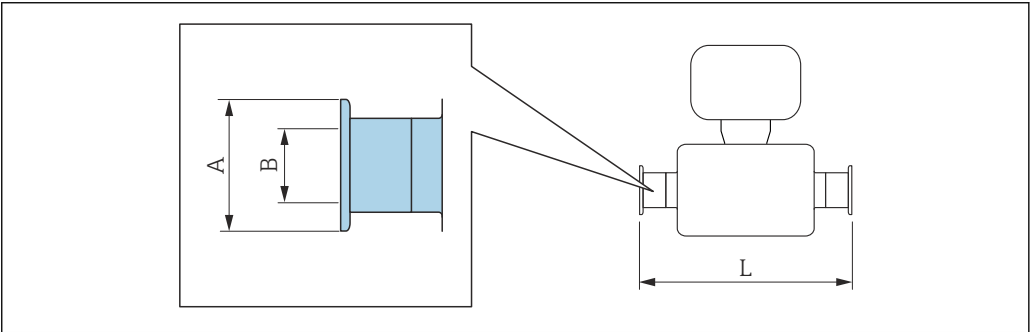
Distanziatore



A0017294

Codice d'ordine: DK5HB-****				
DN [in]	di [in]	D1 [in]	D2 [in]	L [in]
3	2,87	5,54	5,55	1,30
4	3,83	6,56	6,38	1,30

Connessioni clamp con guarnizione di tenuta asettica disponibili per l'ordine



A0015625

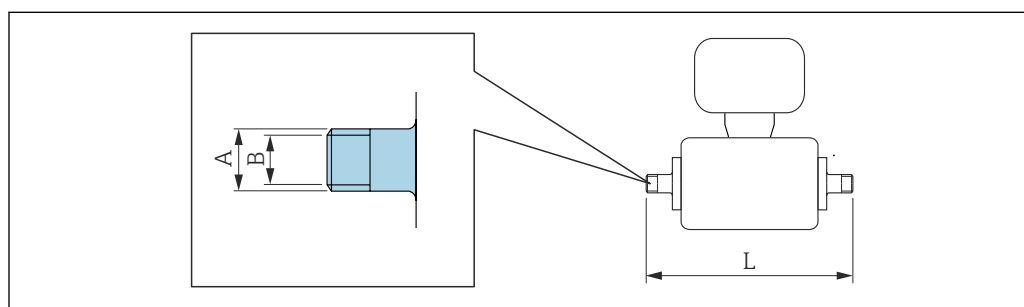
47 Adattatore per connessione clamp igienico adatto per tubi con connessione secondo ASME BPE (riduzione)

Tri-Clamp
 1.4404 (316L), per tubo secondo ASME BPE e BS 4825, riduzione da tubo OD 1" (connessione Tri-Clamp) a dispositivo DN 15
 Codice d'ordine: DKH**-HF**

DN [in]	Per tubo secondo ASME BPE e BS 4825 (riduzione) [in]	A [in]	B [in]	L [in]
½	Tubo, OD 1"	2	0,87	5,63

Rugosità: $Ra_{max} = 31,5 \mu\text{in}$, codice d'ordine opzionale per "Design", opzione CB: $Ra_{max} = 15 \mu\text{in}$ elettropulita
 Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.

Possibilità di ordinare raccordi filettati con guarnizione O-ring



A0027509

Filettatura esterna
 1.4404 (316L)
 Codice d'ordine: DKH**-GD**

DN [in]	Per filettatura interna NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	NPT 3/8	R 0,61 × 3/8	0,39	7,39
½	NPT ½	R 0,79 × ½	0,63	7,39
1	NPT 1	R 1 × 1	1,00	7,73

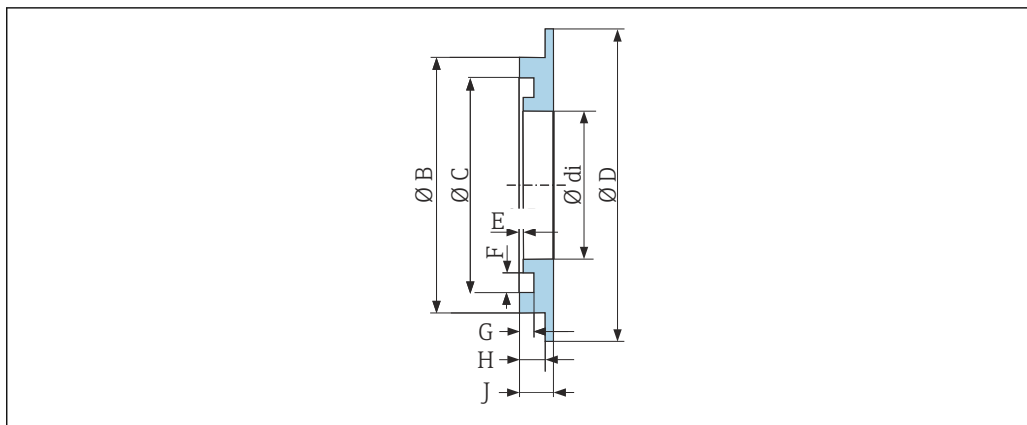
Rugosità: $Ra_{max} = 63 \mu\text{in}$

Filettatura interna
 1.4404 (316L)
 Codice d'ordine: DKH**-GC**

DN [in]	Per filettatura esterna NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	NPT 3/8	R 0,51 × 3/8	0,35	6,93
½	NPT ½	R 0,55 × ½	0,63	6,93
1	NPT 1	R 0,67 × 1	1,07	7,41

Rugosità: $Ra_{max} = 63 \mu\text{in}$

Anelli di messa a terra



A0017673

Per flangia scorrevole in PVDF e manicotto a incollare in PVC
 1.4435 (316L), Alloy C22, tantalio
 Codice d'ordine: DK5HR-****

DN [in]	di [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	H [in]	J [in]
1/12 ... 3/8	0,35	0,87	0,69	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
1/2	0,63	1,14	0,97	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
1	0,89	1,44	1,23	1,73	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18

Peso

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

Il peso può essere inferiore a quello indicato a seconda della pressione nominale e del design. Specifiche di peso con trasmettitore incluso, come da codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Alluminio rivestito".

La diversità dei valori è dovuta alle diverse versioni del trasmettitore:

- Versione del trasmettitore per area pericolosa
(Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Alluminio, rivestito"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Versione del trasmettitore per aree igieniche
(Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Inox, igienico"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Diametro nominale		Peso	
[mm]	[in]	[kg]	[lb]
2	1/12	4,7	10,4
4	5/32	4,7	10,4
8	5/16	4,7	10,4
15	1/2	4,6	10,1
25	1	5,5	12,1
40	1 1/2	6,8	15,0
50	2	7,3	16,1
65	–	8,1	17,9
80	3	8,7	19,2
100	4	10,0	22,1
125	5	15,4	34,0
150	6	17,8	39,3

Specifica del tubo di misura

Diametro nominale		Pressione nominale ¹⁾	Diametro interno della connessione al processo	
[mm]	[in]	EN (DIN) [bar]	PFA [mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6 ²⁾	0,89 ²⁾
25	–	PN 16/40	26,0 ³⁾	1,02 ³⁾
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	–	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

1) In base a connessione al processo e guarnizioni utilizzate

2) Codice d'ordine 5H**22

3) Codice d'ordine 5H**26

Materiali

Custodia trasmettitore

Codice d'ordine per "Custodia":

- Opzione **A** "Alluminio, rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Opzione **B** "Inox, igienico": acciaio inox, 1.4404 (316L)

Materiale finestrella

Codice d'ordine per "Custodia":

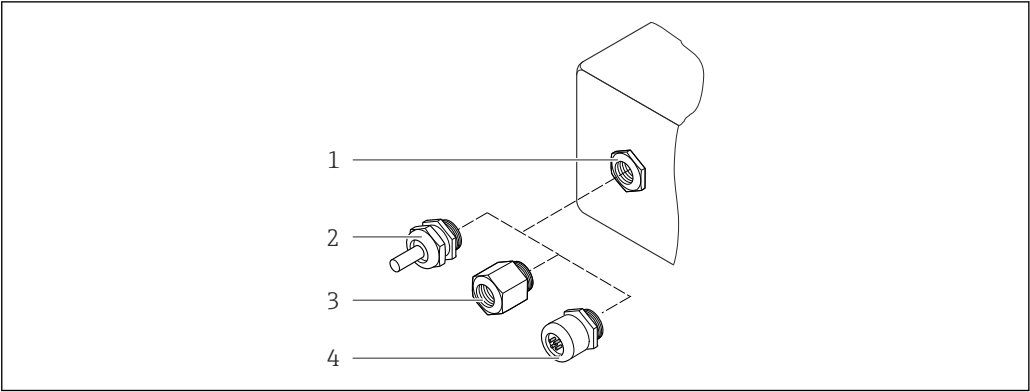
- Opzione **A** "Alluminio, rivestito": vetro
- Opzione **B** "Inox, igienico": policarbonato

Tenute

Codice d'ordine per "Custodia":

Opzione **B** "Inox, igienico": EPDM e silicone

Ingressi cavo/pressacavi



A0028352

48 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

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

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Alluminio, rivestito"

I vari ingressi cavo sono adatti per area sicura e pericolosa.

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Raccordo M20 × 1,5	Area sicura: plastica
	Z2, D2, Ex d/de: ottone con plastica
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½"	Ottone nichelato
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"	

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Inox, igienico"

I vari ingressi cavo sono adatti per area sicura e pericolosa.

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	Plastica
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½"	Ottone nichelato
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"	

Connettore del dispositivo

Collegamento elettrico	Materiale
Connettore M12x1	■ Ingresso: acciaio inox, 1.4404 (316L) ■ Custodia dei contatti: poliammide ■ Contatti: ottone placcato oro

Corpo del sensore

Acciaio inox 1.4301 (304)

Tubi di misura

Acciaio inox 1.4301 (304)

Rivestimento

PFA (USP Classe VI, FDA 21 CFR 177.2600)

Connessioni al processo

- Acciaio inox, 1.4404 (F316L)
- PVDF
- Manicotto adesivo in PVC

Elettrodi

Standard: 1.4435 (316L)

Tenute

- Guarnizione O-ring , DN 2 ... 25 (1/12 ... 1"): EPDM, FKM ²⁾, Kalrez
- Asettico ³⁾ della guarnizione, DN 2 ... 150 (1/12 ... 6"): EPDM, FKM ²⁾, VMQ (silicone)

Accessori*Custodia protettiva*

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Antenna WLAN esterna

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

Anelli di messa a terra

- Standard: 1.4435 (316L)
- In opzione: Alloy C22, tantalio

Kit di montaggio a parete

Acciaio inox, 1.4301 (304) ⁴⁾

Disco di centraggio

1.4435 (F316L)

Elettrodi montati

- 2 elettrodi di misura per il rilevamento del segnale
- 1 elettrodo di tubo vuoto per controllo di tubo vuoto/misura di temperatura (solo DN 15...150 (½...6"))

Connessioni al processo

Con guarnizione O-ring:

- Nipplo a saldare (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037)
- Flangia (EN (DIN), ASME, JIS)
- Flangia in PVDF (EN (DIN), ASME, JIS)
- Filettatura maschio
- Filettatura femmina
- Raccordo tubo flessibile
- Manicotto adesivo in PVC

Con guarnizioni asettiche:

- Raccordo (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Flangia DIN 11864-2



Per informazioni sui vari materiali utilizzati per le connessioni al processo → 100

Rugosità

Elettrodi:

- Acciaio inox, 1.4435 (316L) elettropulito $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin)
- Alloy C22, 2.4602 (UNSN06022); tantalio $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin)

2) USP Class VI, FDA 21 CFR 177.2600, 3A

3) In questo contesto il termine asettico indica la costruzione igienica

4) Non rispetta le linee guida di installazione con costruzione igienica.

(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)

Rivestimento con PFA:

$\leq 0,4 \mu\text{m}$ (15,7 μin)

(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)

Connessioni al processo in acciaio inox:

- Con guarnizione O-ring: $\leq 1,6 \mu\text{m}$ (63 μin)
- Con guarnizione asettica: $R_{a_{\text{max}}} = 0,76 \mu\text{m}$ (31,5 μin)
Opzionale: $R_{a_{\text{max}}} = 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) elettropulita

(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)

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

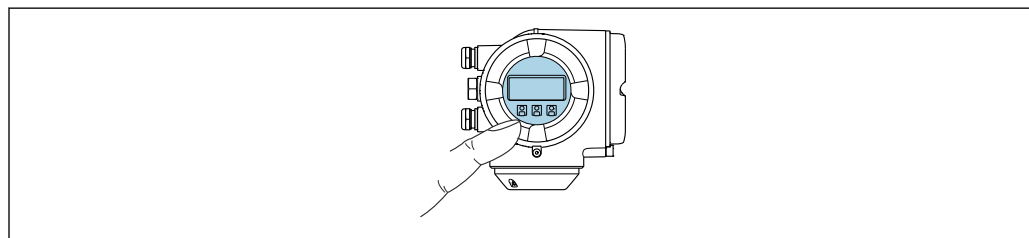
Mediante modulo display

Livello d'equipaggiamento:

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



Informazioni sull'interfaccia WLAN → 110



A0026785

49 Controllo mediante touch control

Elementi del display

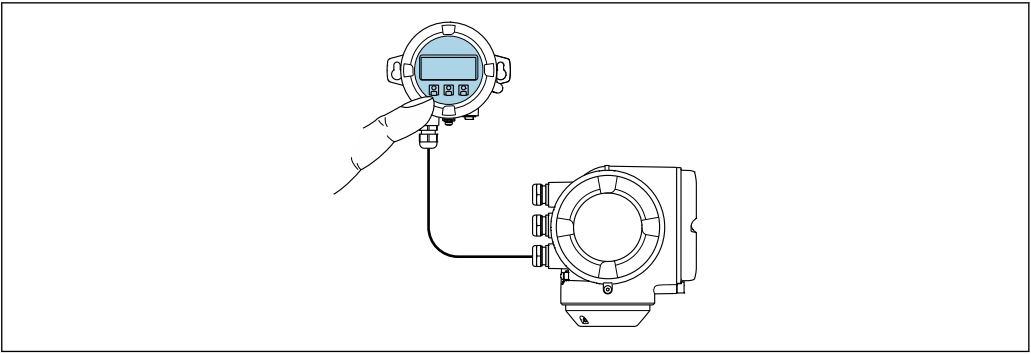
- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso

Elementi operativi

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

Mediante display operativo e di visualizzazione separato DKX001

-  Il display operativo e di visualizzazione separato DKX001 è disponibile in opzione →  120..
- Il display operativo e di visualizzazione separato DKX001 è disponibile solo per la seguente custodia: codice d'ordine per "Custodia": opzione A "Alluminio, rivestito"
 - Il misuratore è sempre fornito con un coperchio cieco quando il display operativo e di visualizzazione separato DKX001 viene ordinato direttamente con il misuratore. In questo caso, la visualizzazione e l'operatività non sono possibili sul trasmettitore.
 - In caso di ordini successivi, il display operativo e di visualizzazione separato DKX001 non può essere collegato contemporaneamente al display del misuratore già esistente. Il trasmettitore permette il collegamento di un solo display o di una sola unità di funzionamento per volta.



A0026786

 50 Operatività mediante display operativo e di visualizzazione separato DKX001

Display ed elementi operativi

Il display e gli elementi operativi corrispondono a quelli del modulo display →  102.

Materiale della custodia

Il materiale della custodia del display operativo e di visualizzazione DKX001 corrisponde al tipo di materiale selezionato per la custodia del trasmettitore.

Custodia del trasmettitore		Display operativo e di visualizzazione separato
Codice d'ordine per "Custodia"	Materiale	Materiale
Opzione A "Alluminio, rivestito"	AlSi10Mg, rivestito	AlSi10Mg, rivestito

Ingresso cavo

Corrisponde a quanto selezionato per la custodia del trasmettitore, codice d'ordine "Collegamento elettrico".

Cavo di collegamento

→  48

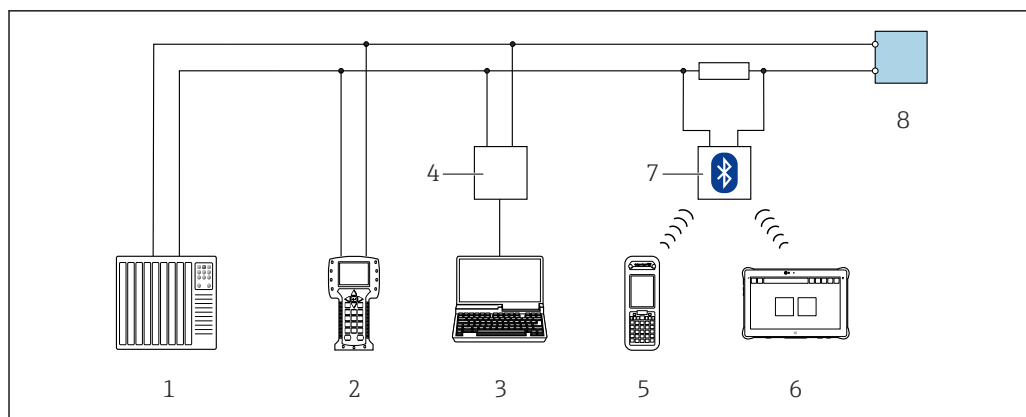
Dimensioni

→  80

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART

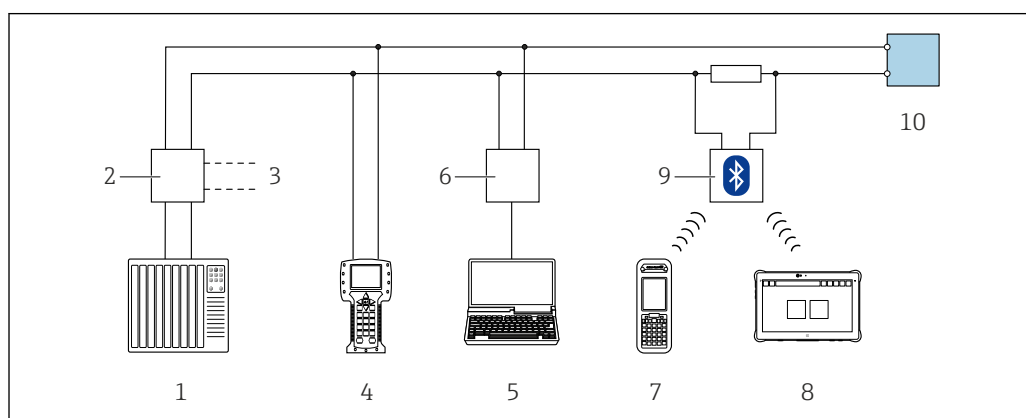
Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita HART.



A0028747

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

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



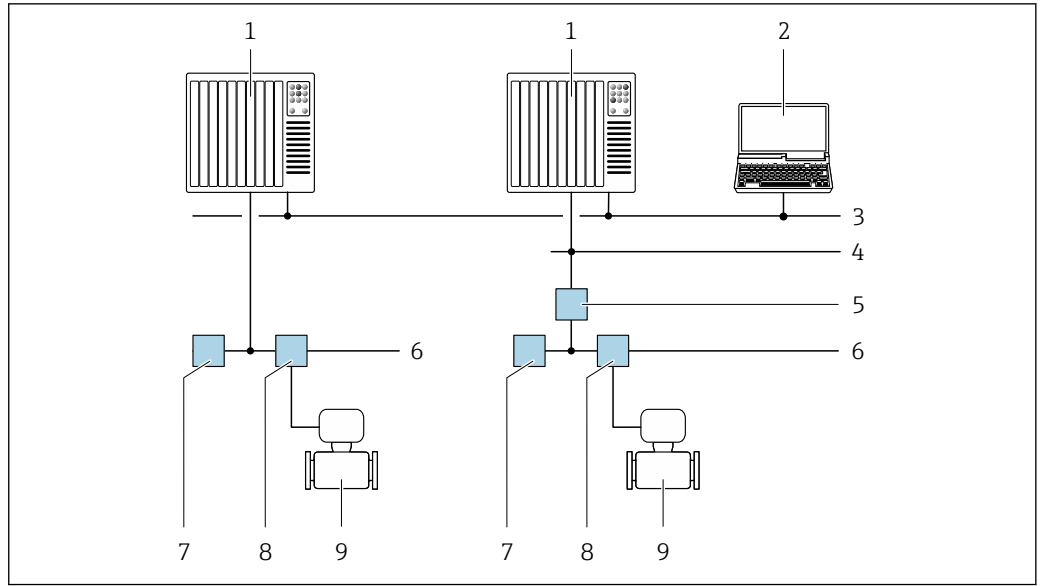
A0028746

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

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

Mediante rete FOUNDATION Fieldbus

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



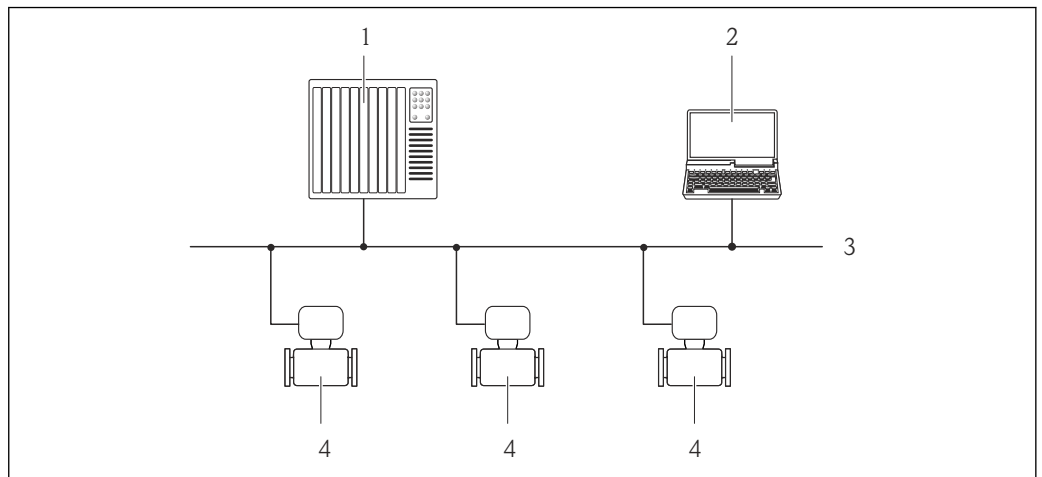
A0028837

53 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete FOUNDATION Fieldbus

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

Mediante rete PROFIBUS DP

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



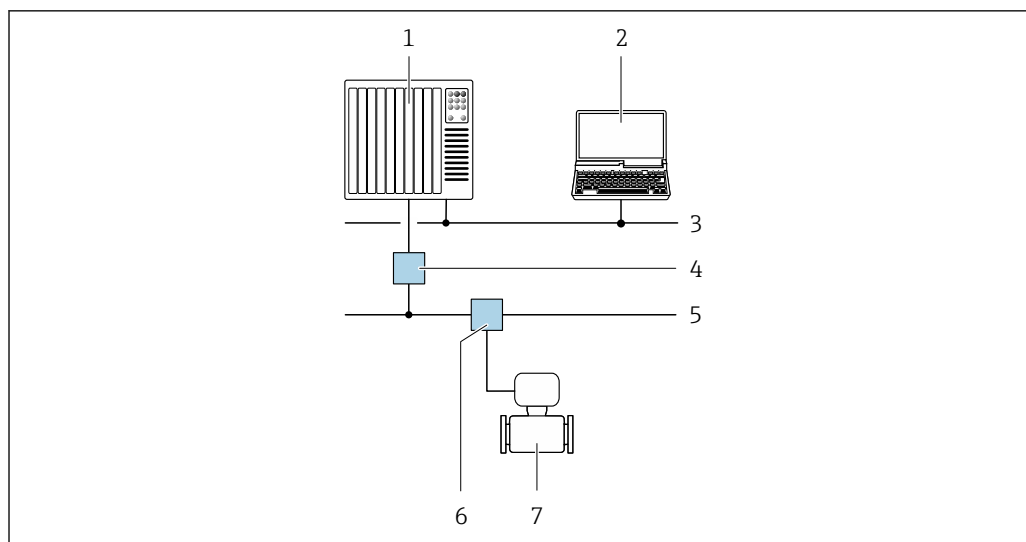
A0020903

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

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

Mediante rete PROFIBUS PA

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



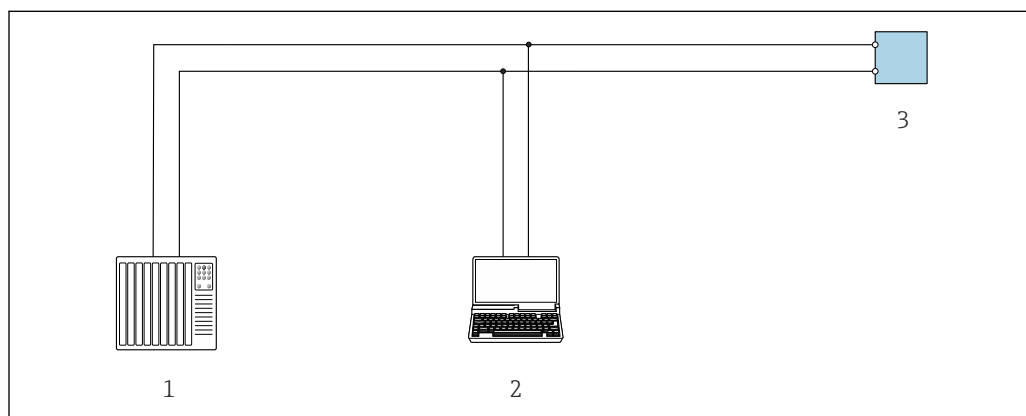
A0028838

55 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFIBUS PA

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

Mediante protocollo Modbus RS485

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



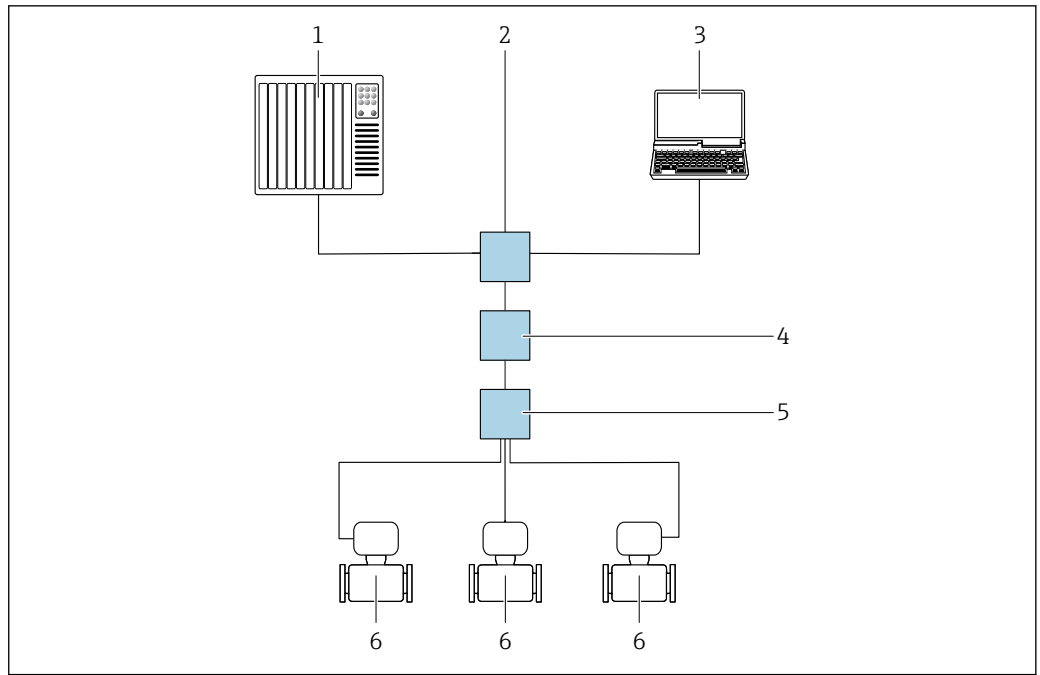
A0029437

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

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

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

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



A0046117

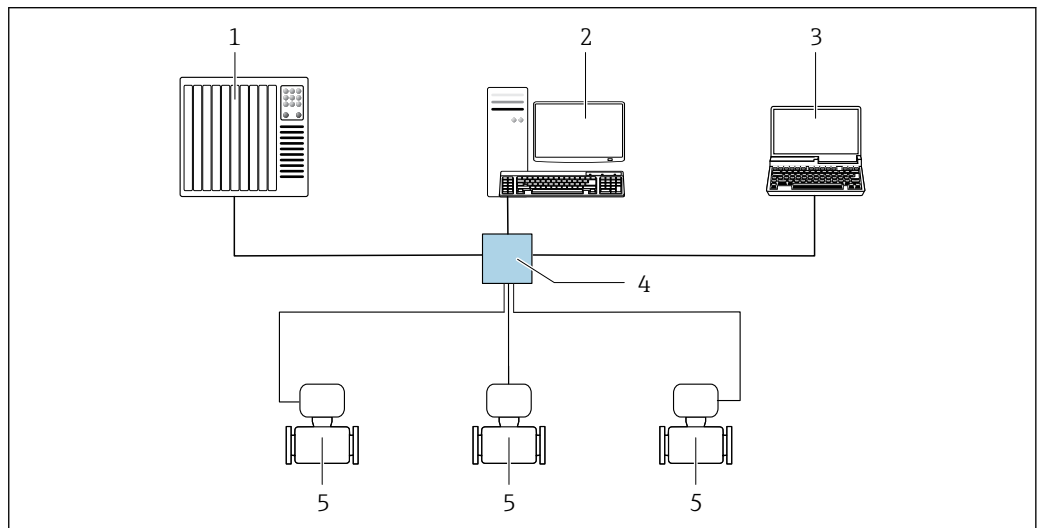
57 Opzioni per il funzionamento a distanza tramite il protocollo Modbus TCP su Ethernet-APL (attivo)

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

Tramite Modbus TCP su Ethernet 100 Mbit/s

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

Topologia a stella



A0032078

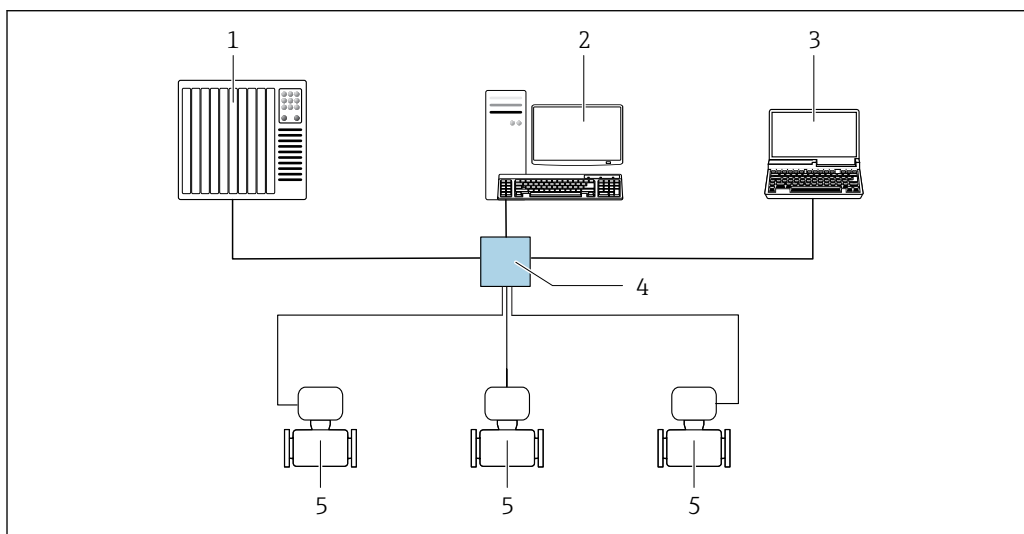
58 Opzioni per il funzionamento a distanza tramite Modbus TCP su Ethernet - 100 Mbit/s: topologia a stella

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

Mediante rete EtherNet/IP

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

Topologia a stella



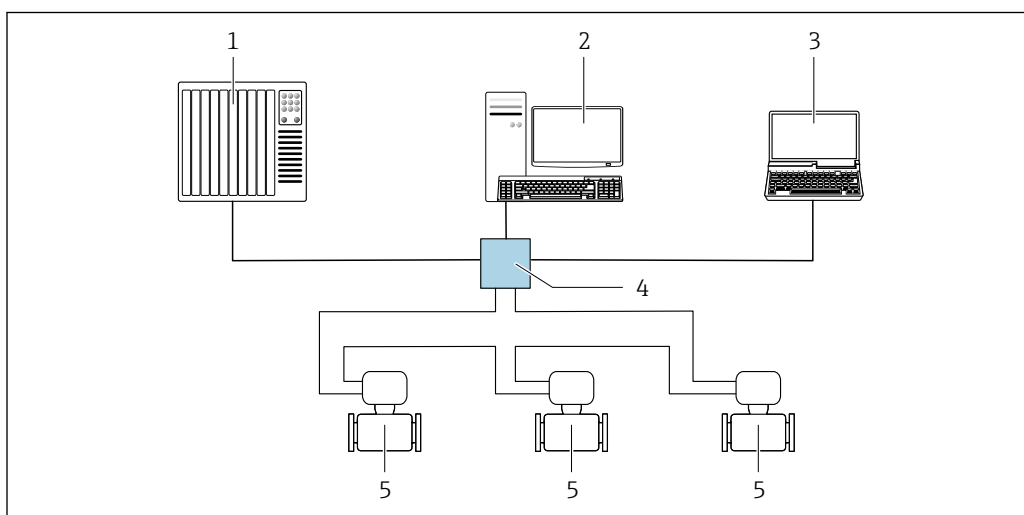
A0032078

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

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

Topologia ad anello

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



A0033725

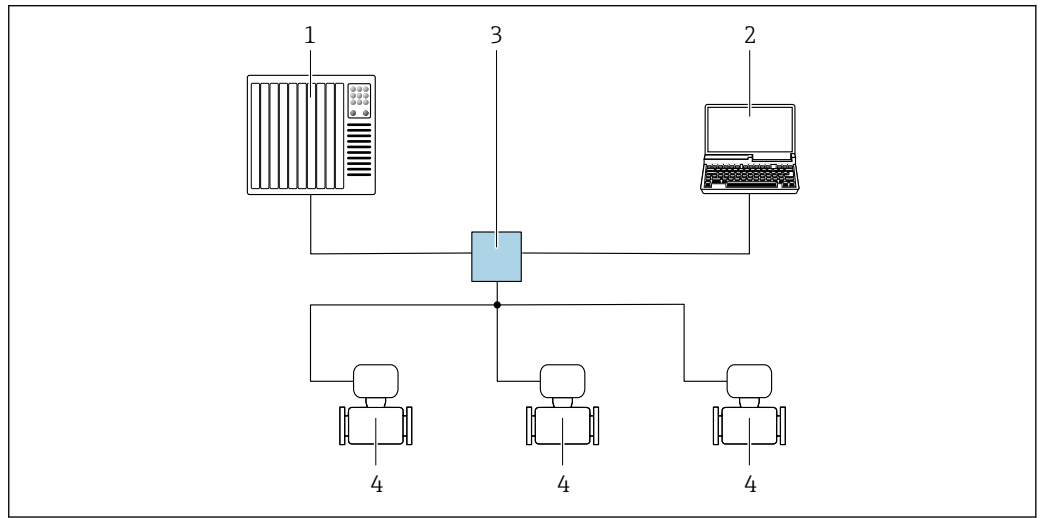
60 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia ad anello

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

Mediante rete PROFINET

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

Topologia a stella



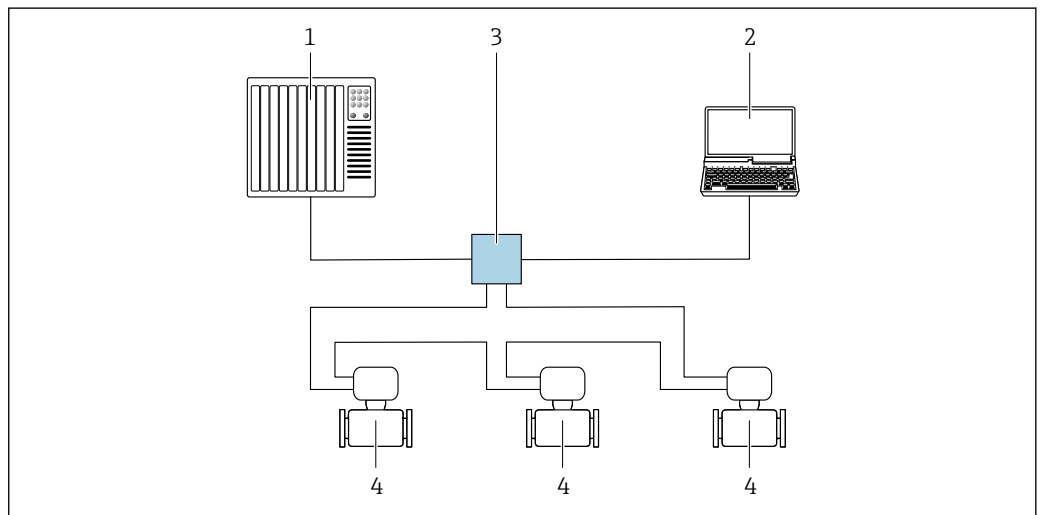
A0026545

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

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

Topologia ad anello

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



A0033719

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

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

Interfaccia service

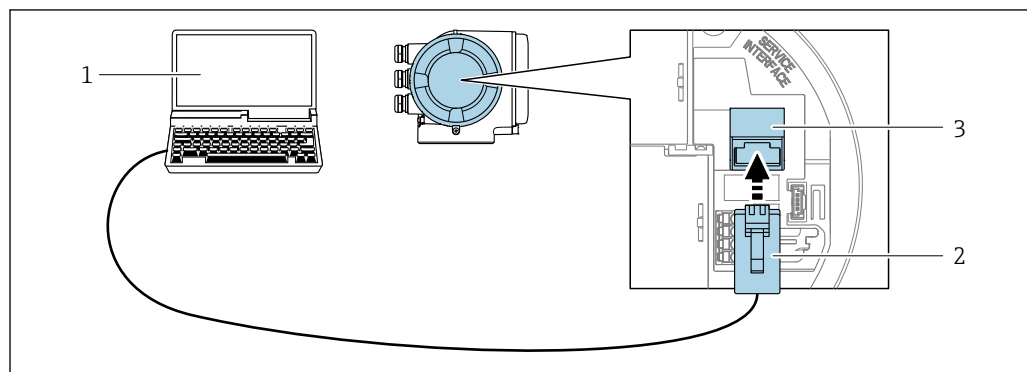
Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

Per configurare il dispositivo in loco è possibile stabilire una connessione punto-punto. In alternativa è possibile utilizzare una connessione tramite Modbus TCP. La connessione viene effettuata con custodia aperta, direttamente tramite l'interfaccia service del dispositivo (CDI-RJ45).

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

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

L'adattatore 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.



A0027563

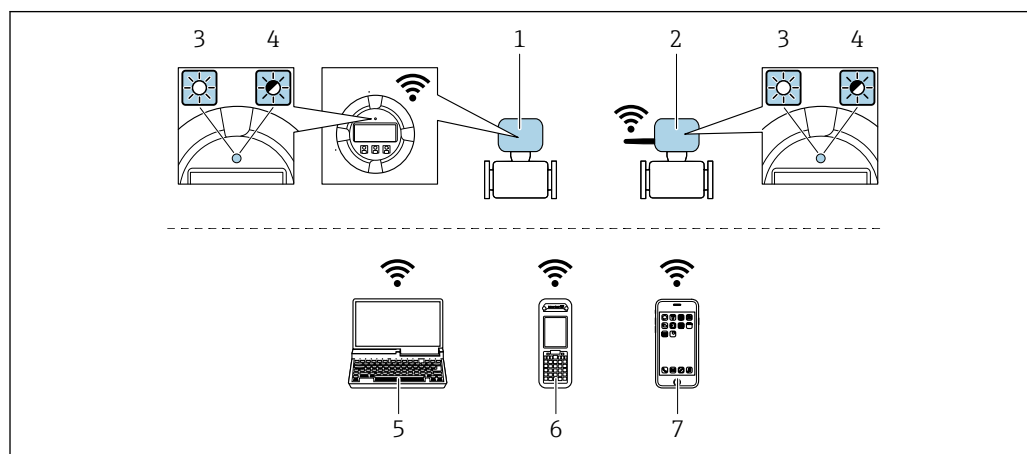
63 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

Mediante interfaccia WLAN

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

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



A0034570

- 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 per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo. ad es FieldCare, DeviceCare)
- 6 Terminale portatile con interfaccia WLAN e web browser per accedere al web server integrato nel 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) ▪ Access point con server DHCP (impostazione di fabbrica) ▪ Rete
Criptatura	WPA2-PSK AES-128 (secondo IEEE 802.11i)
Canali WLAN configurabili	1...11
Grado di protezione	IP66/67
Antenne disponibili	▪ Antenna interna ▪ Antenna esterna (opzionale) In caso di condizioni di trasmissione/ricezione insoddisfacenti nel luogo di installazione. Disponibile come accessorio →  120.  È attiva 1 sola antenna alla volta!
Portata	▪ Antenna interna: tipicamente 10 m (32 ft) ▪ Antenna esterna: tipicamente 50 m (164 ft)
Materiali (antenna 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

Integrazione in rete



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

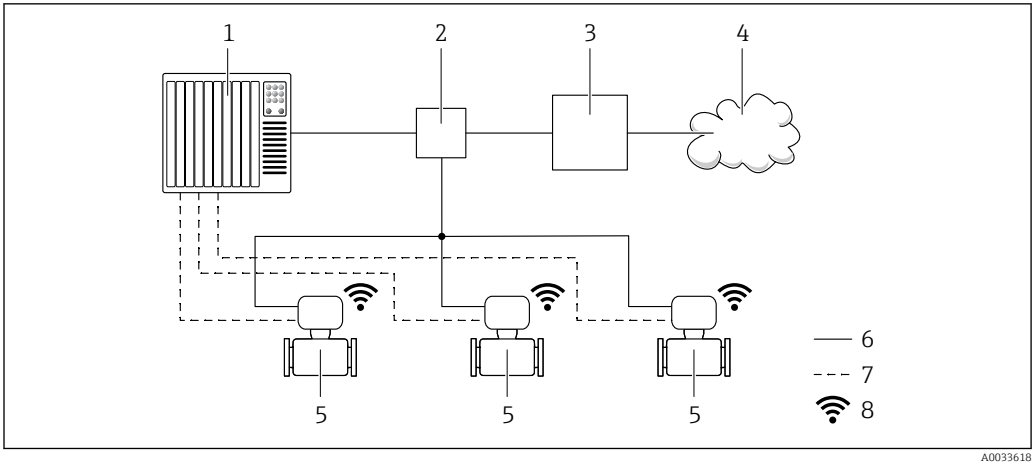
Con il pacchetto applicativo opzionale "OPC-UA-Server", il dispositivo può essere integrato in una rete Ethernet tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45 e WLAN) e comunicare con i client OPC-UA. Se il dispositivo viene utilizzato in questo modo, deve essere considerata la sicurezza IT.



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

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

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



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

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

b Documentazione speciale del pacchetto applicativo OPC-UA Server → **125**.

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	■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Bus di campo basato su Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP su Ethernet-APL)	Documentazione speciale per il dispositivo
DeviceCare SFE100	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo del bus di campo ■ Modbus TCP su Ethernet-APL	→ 122

Tool operativi supportati	Unità operativa	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
FieldCare SFE500	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo del bus di campo	→  122
Field Xpert	SMT70/77/50	■ Tutti i protocolli Fieldbus ■ Interfaccia WLAN ■ Bluetooth ■ Interfaccia service CDI-RJ45	Istruzioni di funzionamento BA01202S File descrittivi del dispositivo: Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile



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

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

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

Web server

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

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

Funzioni supportate

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

- Caricare la configurazione dal misuratore (formato XML, backup della configurazione)
- Salvare la configurazione nel misuratore (formato XML, ripristinare la configurazione)
- Esportare l'elenco degli eventi (file .csv)
- Esportare le impostazioni dei parametri (file .csv o PDF, documentare la configurazione dei punti di misura)
- Esportare il report di verifica Heartbeat Technology (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo **Heartbeat Verification** →  119)
- 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** →  119)

HistoROM gestione dati

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



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

Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati

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

	Backup sulla HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dati disponibili	▪ Registro eventi, ad es. eventi diagnostici ▪ Backup del record con i dati dei parametri ▪ Pacchetto firmware del dispositivo ▪ Driver per l'integrazione del sistema per l'esportazione tramite web server, ad es.: ▪ GSD per PROFIBUS DP ▪ GSD per PROFIBUS PA ▪ GSD per PROFINET ▪ EDS per EtherNet/IP ▪ DD per FOUNDATION Fieldbus	▪ Memorizzazione dei valori misurati (opzione d'ordine "HistoROM estesa") ▪ Record dei dati dei parametri correnti (usato dal firmware in esecuzione) ▪ Indicatore (valori minimo/massimo) ▪ Valore del totalizzatore	▪ Dati del sensore: ad es. configurazione del punto di misura ▪ Numero di serie ▪ Dati di taratura ▪ Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fisso o I/O multi)
Posizione dell'unità di archiviazione	Fissata sulla scheda PC dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Può essere collegata nella scheda PC dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Nel connettore del sensore, nella parte del collo del trasmettitore

Backup dei dati

Automatico

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

Manuale

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

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

Trasmissione dei dati

Manuale

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

Elenco degli eventi

Automatic

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

Registrazione dati

Manuale

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

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

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

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

Marchio CE

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

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

Marcatura UKCA

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

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Regno Unito
www.uk.endress.com

Marcatura RCM

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

Approvazione Ex

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

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

Compatibilità igienica

- Approvazione 3A
 - Solo i misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP "3A" sono approvati 3-A.
 - L'approvazione 3-A si riferisce al misuratore.
 - Durante l'installazione, garantire che non si possa accumulare del liquido all'esterno del misuratore.
- I trasmettitori remoti devono essere installati in conformità allo Standard 3-A.
- Gli accessori (ad es. tettuccio di protezione dalle intemperie, supporto a parete) devono essere installati conformemente allo Standard 3A.
- Ciascun accessorio può essere pulito. In certi casi può essere necessario lo smontaggio.
- Certificazione EHEDG (tipo EL classe I)
 - Confermata esponendo il simbolo EHEDG sui misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LT "EHEDG".
 - L'EPDM non è un materiale di tenuta adatto a fluidi con un contenuto di grasso > 8 %.
 - Per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere utilizzato con connessioni al processo in conformità con il documento di posizione EHEDG intitolato "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccordi per tubi e connessioni al processo facili da pulire) (www.ehedg.org).
 - Il test di idoneità alla pulizia EHEDG richiede una velocità di deflusso di 1,5 m/s nella linea di processo. Questa velocità deve essere garantita per una pulizia conforme a EHEDG.
- Selezionando i materiali utilizzati occorre rispettare i requisiti stabiliti dai Regolamenti concernenti materiali e oggetti a contatto con gli alimenti.
- FDA CFR 21
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti (EC) 1935/2004
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti GB 4806
- Ordinanza per latte pastorizzato (PMO)

Compatibilità farmaceutica

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

Sicurezza funzionale

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

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



Manuale di sicurezza funzionale con informazioni per il dispositivo SIL → 124

Certificazione HART**Interfaccia HART**

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

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

Certificazione FOUNDATION Fieldbus**Interfaccia FOUNDATION Fieldbus**

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

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

Certificazione PROFIBUS	Interfaccia PROFIBUS Il misuratore è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./PROFIBUS User Organization). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: ■ Certificazione secondo PA Profile 3.02 ■ Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
Certificazione EtherNet/IP	Il misuratore è certificato e registrato da ODVA (Open Device Vendor Association). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: ■ Certificato secondo ODVA Conformance Test ■ EtherNet/IP Performance Test ■ Conformità EtherNet/IP PlugFest ■ Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)
Certificazione PROFINET	Interfaccia PROFINET Il misuratore è certificato e registrato da PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: ■ Certificato secondo: ■ Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET ■ Classe 2 PROFINET Netload 100 Mbit/s ■ Il misuratore può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità). ■ Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.
Certificazione PROFINET su Ethernet-APL	Interfaccia PROFINET Il misuratore è certificato e registrato da PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: ■ Certificato secondo: ■ Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET ■ PROFINET PA Profile 4,02 ■ Classe di robustezza 2 PROFINET 10 Mbit/s ■ Test di conformità APL ■ Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità) ■ Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.
Approvazione per apparecchiature radio	Il misuratore dispone dell'approvazione per le apparecchiature radio.  Per informazioni dettagliate sull'approvazione per le apparecchiature radio, vedere la documentazione speciale
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	I misuratori possono essere ordinati con o senza PED o PESR. Se è richiesto un dispositivo con PED o PESR, occorre specificarlo nell'ordine. Per i dispositivi con diametro nominale inferiore o uguale a DN 25 (1"), l'opzione non è disponibile e nemmeno necessaria. È necessario selezionare un'opzione d'ordine UK per PESR sotto il codice d'ordine per "Approvazioni". ■ Con l'identificazione a) PED/G1/x (x = categoria) o b) PESR/G1/x (x = categoria) sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali" a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105. ■ I dispositivi con questo contrassegno (PED o PESR) sono adatti ai seguenti tipi di fluido: fluidi in Gruppo 1 e 2 con tensione di vapore maggiore, minore o uguale a 0,5 bar (7,3 psi) ■ I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o PESR) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di a) Art. 4 Par. 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) Part 1, Par. 8 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105. La portata delle applicazioni è indicata a) nelle tabelle 6 ... 9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) nella Schedule 3, Par. 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.

Certificazioni aggiuntive**Materiale esente da PWIS**

PWIS = sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura

Codice d'ordine per "Servizio":

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



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

Standard e direttive esterne

- EN 60529
Classi di protezione assicurate dalle custodie (codice IP)
- EN 61010-1
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali
- GB30439.5
Requisiti di sicurezza per prodotti di automazione industriale - parte 5: requisiti di sicurezza per misuratori di portata
- EN 61326-1/-2-3
Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
- NAMUR NE 21
Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio
- NAMUR NE 32
Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori
- NAMUR NE 43
Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni sui guasti dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53
Software per dispositivi da campo e dispositivi di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 105
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- ETSI EN 300 328
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).

Informazioni per l'ordine

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

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


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

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

Pacchetti applicativi

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

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

Funzionalità diagnostica

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

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

Registro eventi:

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

Memorizzazione dei dati (registratore a traccia continua):

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



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

Heartbeat Technology

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

Heartbeat verification

Rispetta i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2015 Clausola 7.6 a) "Controllo di apparecchiature per monitoraggio e misura"

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

Heartbeat Monitoring

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

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



Informazioni dettagliate sulla Heartbeat Technology:

Documentazione speciale ([Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true](#))

Pulizia

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

La funzione per il circuito di pulizia elettrodi (ECC) è stata sviluppata per risolvere le applicazioni con frequenti depositi di magnetite (Fe_3O_4) (ad es. acqua bollente). Poiché la magnetite è estremamente conduttiva, questi depositi causano inizialmente errori di misura e, infine, la perdita del segnale. Il pacchetto applicativo è stato sviluppato per evitare i depositi di materiali estremamente conduttivi e la formazione di strati sottili (tipici della magnetite).



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

Server OPC-UA

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

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



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Accessori

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

Accessori specifici del dispositivo

Per il trasmettitore

Accessori	Descrizione
Trasmettitore Proline 300	Trasmettitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: ■ Approvazioni ■ Uscita ■ Ingresso ■ Display/funzionamento ■ Custodia ■ Software  Codice d'ordine: 5X3BXX  Istruzioni di installazione EA01199D
Display operativo e di visualizzazione separato DKX001	■ Se ordinato direttamente con il misuratore: Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione O "Display separato a 4 righe, illuminato; cavo 10 m (30 ft); Touch Control" ■ Se ordinato separatamente: ■ Misuratore: codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione M "Assente, preparato per display separato" ■ DKX001: mediante codificazione del prodotto separata DKX001 ■ Se ordinato successivamente: DKX001: mediante codificazione del prodotto separata DKX001 Staffa di montaggio per DKX001 ■ Se ordinata direttamente: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione RA "Staffa di montaggio, tubo 1/2" ■ Se ordinata successivamente: codice d'ordine: 71340960 Cavo di collegamento (cavo sostitutivo) Tramite codificazione del prodotto separata: DKX002  Maggiori informazioni sul modulo operativo e di visualizzazione DKX001 →  103.  Documentazione speciale SD01763D
Antenna WLAN esterna	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".  ■ L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche. ■ Maggiori informazioni sull'interfaccia WLAN →  110  Codice d'ordine: 71351317  Istruzioni di installazione EA01238D
Coperchio di protezione	serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta.  Codice d'ordine: 71343505  Istruzioni d'installazione EA01160D

Per il sensore

Accessori	Descrizione
Set di adattatori	Adattatori per connessione e installazione di un dispositivo Promag H al posto del Promag 30/33 A o Promag 30/33 H (DN 25). Comprende: 2 connessioni al processo - Viti - Guarnizioni
Set di guarnizioni	Per la sostituzione periodica delle guarnizioni del sensore.
Distanziale	È richiesto un distanziatore se si sostituisce un sensore DN 80/100 in un'installazione già esistente e il nuovo sensore è più corto.
Dispositivo di saldatura	Connessione a saldare come connessione al processo: dispositivo di saldatura per l'installazione nel tubo.
Anelli di messa a terra	Servono per la messa a terra del fluido nei tubi di misura rivestiti e garantiscono, quindi, misure corrette.  Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA00070D.
Kit di montaggio	Comprende: 2 connessioni al processo - Viti - Guarnizioni
Kit di montaggio a parete	Kit di montaggio a parete per misuratore (solo DN 2...25 (1/12...1"))

Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Informazioni tecniche TI00404F
Convertitore di loop HART HMX50	Utilizzato per valutare le variabili di processo dinamiche HART e convertirle in segnali in corrente analogici o in valori di soglia.  - Informazioni tecniche TI00429F - Istruzioni di funzionamento BA00371F
Fieldgate FXA42	Trasmissione dei valori misurati dei misuratori analogici 4...20 mA e dei misuratori digitali  - Informazioni tecniche TI01297S - Istruzioni di funzionamento BA01778S - Pagina del prodotto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	Il tablet PC Field Xpert SMT50 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti nelle aree sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso. 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.  - Informazioni tecniche TI01555S - Istruzioni di funzionamento BA02053S - Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50

Field Xpert SMT70	Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso. 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.  ■ Informazioni tecniche TI01342S ■ Istruzioni di funzionamento BA01709S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.  ■ Informazioni tecniche TI01418S ■ Istruzioni di funzionamento BA01923S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt77

Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser: ■ Selezione di misuratori con requisiti industriali ■ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza di misura. ■ Visualizzazione grafica dei risultati di calcolo ■ Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. Applicator è disponibile: Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecosistema IloT: sbloccare le conoscenze Con l'ecosistema IloT Netilion, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione. Sfruttando decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IloT progettato per estrarre senza sforzo informazioni utili da dati. Queste informazioni possono essere usate per ottimizzare i processi, portando a una maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi, a un impianto più redditizio. www.netilion.endress.com
FieldCare	Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzare le informazioni di stato è anche un sistema semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.  Brochure sull'innovazione IN01047S

Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.  ■ Informazioni tecniche TI00133R ■ Istruzioni di funzionamento BA00247R
iTEMP	I trasmettitori di temperatura possono essere utilizzati in tutte le applicazioni e sono adatti per la misura di gas, vapore e liquidi. Permettono di acquisire la temperatura del fluido.  Documento "Fields of Activity" FA00006T

Documentazione



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

Documentazione standard



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 Promag H	KA01289D

Istruzioni di funzionamento brevi per trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Proline 300	KA01308D	KA01294D	KA01405D	KA01385D	KA01310D

Istruzioni di funzionamento brevi per trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET su Ethernet-APL	Modbus TCP
Proline 300	KA01338D	KA01340D	KA01516D	KA01732D

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promag H 300	BA01392D	BA01477D	BA01396D	BA01865D	BA01394D

Misuratore	Codice della documentazione			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET su Ethernet-APL	Modbus TCP
Promag H 300	BA01716D	BA01718D	BA02106D	BA02391D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promag 300	GP01051D	GP01098D	GP01052D	GP01135D	GP01053D

Misuratore	Codice della documentazione			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET su Ethernet-APL	Modbus TCP
Promag 300	GP01113D	GP01112D	GP01172D	GP01238D

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

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

Indice	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex d	XA01414D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d	XA01516D
cCSAus Ex ec	XA01517D
EAC Ex d	XA01656D
EAC Ex ec	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D
KCs Ex d	XA03279D
INMETRO Ex d	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d	XA01520D
NEPSI Ex ec	XA01521D
UKEX Ex d	XA02558D
UKEX Ex ec	XA02559D

Display operativo e di visualizzazione separato DKX001

Indice	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

Manuale di sicurezza funzionale

Contenuto	Codice della documentazione
Promag 300	SD01740D

Documentazione speciale

Indice	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione	SD01614D
Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310	SD01793D
Display operativo e di visualizzazione separato DKX001	SD01763D
Server OPC-UA ¹⁾	SD02043D

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

Indice	Codice della documentazione							
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	Ethernet/IP	PROFINET su Ethernet-APL
Heartbeat Technology	SD01640D	SD01742D	SD01744D	SD02206D	SD01743D	SD01986D	SD01980D	SD02729D
Web server	SD01654D	SD01657D	SD01656D	SD02235D	SD01655D	SD01977D	SD01976D	SD02768D

Istruzioni di installazione

Indice	Nota
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 120.

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

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

FOUNDATION™ Fieldbus

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

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Marchio registrato di ODVA, Inc.

Ethernet-APL™

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

PROFINET®

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

TRI-CLAMP®

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



www.addresses.endress.com
