

Informazioni tecniche

Proline Promag P 100

Misuratore di portata elettromagnetico



Misuratore di portata per fluidi ad alta temperatura con trasmettitore ultracompatto

Applicazione

- Il principio di misura bidirezionale è praticamente indipendente da pressione, densità, temperatura e viscosità
- Specifico per applicazioni chimiche e di processo con liquidi corrosivi

Caratteristiche del dispositivo

- Diametro nominale: max. DN 600 (24")
- Tutte le comuni approvazioni Ex
- Rivestimento in PTFE o PFA
- Custodia del trasmettitore robusta e ultracompatta
- Display locale disponibile

Vantaggi

- Versatile campo di applicazioni – ampia varietà di materiali parti bagnate
- Non richiede manutenzione – nessuna parte in movimento
- Trasmittitore compatto – funzionalità complete con il minimo ingombro
- Controllo locale efficiente, senza software e hardware aggiuntivi – web server integrato
- Verifica integrata – Heartbeat Technology

Indice

Informazioni su questa documentazione	3	Processo	41
Simboli	3	Campo di temperatura del fluido	41
Funzionamento e struttura del sistema	4	Conducibilità	41
Principio di misura	4	Soglia di portata	41
Sistema di misura	5	Perdita di carico	41
Dati costruttivi	6	Pressione del sistema	41
Affidabilità	6	Vibrazioni	41
Ingresso	6	Magnetismo ed elettricità statica	41
Variabile misurata	6	Costruzione meccanica	41
Campo di misura	6	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	41
Campo di portata consentito	8	Dimensioni in unità ingegneristiche US	44
Segnale di ingresso	8	Peso	46
Uscita	9	Specifica del tubo di misura	47
Segnale di uscita	9	Materiali	48
Segnale in caso di allarme	10	Elettrodi montati	50
Taglio bassa portata	12	Connessioni al processo	50
Dati specifici del protocollo	12	Rugosità	50
Alimentazione	20	Operatività	50
Assegnazione dei morsetti	20	Concetto operativo	50
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo	26	Display locale	51
Tensione di alimentazione	29	Funzionamento a distanza	51
Potenza assorbita	29	Interfaccia service	53
Consumo di corrente	29	Certificati e approvazioni	55
Fusibile del dispositivo	29	Marchio CE	55
Interruzione dell'alimentazione	30	Marcatura UKCA	56
Collegamento elettrico	30	Marcatura RCM	56
Equalizzazione del potenziale	31	Approvazione Ex	56
Morsetti	32	Certificazione HART	56
Ingressi cavo	32	Certificazione PROFIBUS	56
Specifiche cavi	32	Certificazione EtherNet/IP	56
Caratteristiche operative	33	Certificazione PROFINET	57
Condizioni operative di riferimento	33	Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	57
Errore di misura massimo	33	Standard e direttive esterne	57
Ripetibilità	33	Informazioni per l'ordine	58
Tempo di risposta per misura della temperatura	34	Pacchetti applicativi	58
Influenza della temperatura ambiente	34	Pulizia	58
Montaggio	34	Heartbeat Technology	58
Posizione di montaggio	34	Accessori	59
Orientamento	37	Accessori specifici del dispositivo	59
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	38	Accessori specifici per la comunicazione	59
Adattatori	39	Accessori specifici per l'assistenza	60
Ambiente	39	Componenti di sistema	60
Campo di temperatura ambiente	39	Documentazione	60
Temperatura di immagazzinamento	40	Documentazione standard	60
Grado di protezione	40	Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo	61
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti	40	Marchi registrati	61
Carico meccanico	40		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	40		

Informazioni su questa documentazione

Simboli

Simboli elettrici

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

Simboli per alcuni tipi di informazioni

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

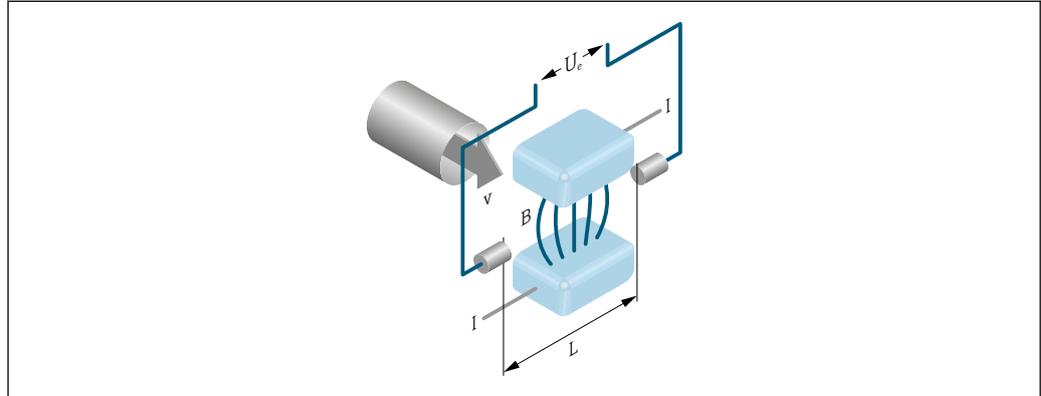
Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Riferimenti
	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 $Q = A \cdot v$

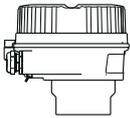
Sistema di misura

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

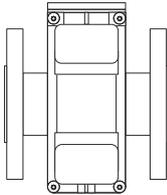
Il dispositivo è disponibile in versione compatta:

Trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.

Trasmettitore

<p>Proline 100</p>  <p>A0016693</p>	<p>Versioni del dispositivo e materiali: Compatta, in alluminio, rivestito: Alluminio, AlSi10Mg, rivestito</p> <p>Configurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare) ▪ Anche per versione del dispositivo 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto: Mediante web browser (ad es. Internet Explorer di Microsoft) ▪ Anche per la versione del dispositivo con uscita EtherNet/IP: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante web browser (ad es. Internet Explorer di Microsoft) ▪ mediante Profilo Add-on di livello 3 per sistema di automazione Rockwell Automation ▪ Mediante scheda elettronica (EDS) ▪ Anche per versione del dispositivo con uscita PROFINET: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante web browser (ad es. Internet Explorer di Microsoft) ▪ Mediante Device Master File (GSD)
---	---

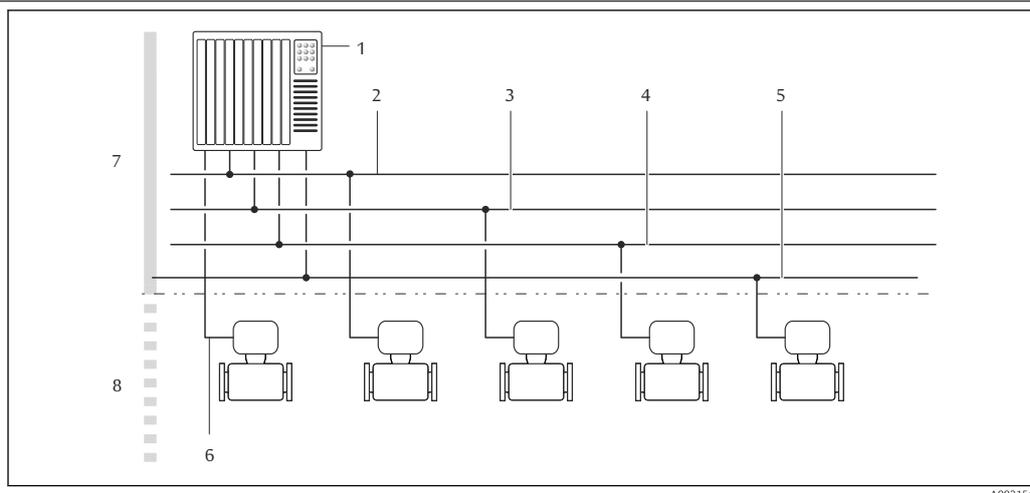
Sensore

<p>Promag P</p>  <p>A0017703</p>	<p>Diametro nominale: DN 15...600 (½...24")</p> <p>Materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Corpo del sensore: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, AlSi10Mg, strato di rivestimento ▪ DN 15...300 (½...12"): rivestito in alluminio AlSi10Mg ▪ DN 350...600 (14...24"): acciaio al carbonio con verniciatura protettiva ▪ Tubi di misura ¹⁾Per flange in acciaio al carbonio con rivestimento di protezione Al/Zn (DN 15 ... 300 (½ ... 12 ") o vernice di protezione (DN 350 ... 600 (14 ... 24")): acciaio inox, 1.4301/1.4306 ▪ Rivestimento: PFA, PTFE ▪ Elettrodi: acciaio inox, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platino; tantalio; titanio ▪ Connessioni al processo: acciaio inox, 1.4404 ²⁾ /1.4571/F316L ²⁾; acciaio al carbonio, A105/E250C ²⁾/S235JRG2/S275JR ▪ Guarnizioni: secondo DIN EN 1514-1 ▪ Dischi di messa a terra: acciaio inox, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantalio, titanio
--	---

1)

2) Con rivestimento di protezione in Al/Zn (DN 15...300 (½...12")) o verniciatura protettiva (DN 350...600 (14...24"))

Dati costruttivi



A0021560

1 Possibilità di integrazione dei misuratori in un sistema

- 1 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 2 EtherNet/IP
- 3 PROFIBUS DP
- 4 PROFINET
- 5 Modbus RS485
- 6 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto
- 7 Area sicura
- 8 Area sicura e Zona 2/Div. 2

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.

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

- Portata volumetrica (proporzionale alla tensione indotta)
- Conduttività elettrica

Variabili misurate calcolate

- Portata massica
- Portata volumetrica compensata

Campo di misura

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

Conduttività elettrica: $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ per i liquidi in generale

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI

Diametro nominale		Portata consigliata Valore di fondo scala min./max. (v ~ 0,3/10 m/s) [dm ³ /min]	Impostazioni di fabbrica		
[mm]	[in]		Valore di fondo scala uscita in corrente ¹⁾ (v ~ 2,5 m/s) [dm ³ /min]	Valore d'impulso ¹⁾ (~ 2 impulsi) [dm ³]	Taglio di bassa portata (v ~ 0,04 m/s) [dm ³ /min]
15	½	4 ... 100	25	0.2	0.5
25	1	9 ... 300	75	0.5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 ½	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	–	220 ... 7500	1850	15	30
150	6	20 ... 600 m ³ /h	150 m ³ /h	0,03 m ³	2,5 m ³ /h
200	8	35 ... 1100 m ³ /h	300 m ³ /h	0,05 m ³	5 m ³ /h
250	10	55 ... 1700 m ³ /h	500 m ³ /h	0,05 m ³	7,5 m ³ /h
300	12	80 ... 2400 m ³ /h	750 m ³ /h	0,1 m ³	10 m ³ /h
350	14	110 ... 3300 m ³ /h	1000 m ³ /h	0,1 m ³	15 m ³ /h
400	16	140 ... 4200 m ³ /h	1200 m ³ /h	0,15 m ³	20 m ³ /h
450	18	180 ... 5400 m ³ /h	1500 m ³ /h	0,25 m ³	25 m ³ /h
500	20	220 ... 6600 m ³ /h	2000 m ³ /h	0,25 m ³	30 m ³ /h
600	24	310 ... 9600 m ³ /h	2500 m ³ /h	0,3 m ³	40 m ³ /h

1) solo HART

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US

Diametro nominale		Portata consigliata Valore di fondo scala min./max. (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Impostazioni di fabbrica		
[in]	[mm]		Valore di fondo scala uscita in corrente ¹⁾ (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valore impulsi ¹⁾ (~ 2 impulsi) [gal]	Taglio di bassa portata (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
½	15	1,0 ... 27	6	0.1	0.15
1	25	2,5 ... 80	18	0.2	0.25
1 ½	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
6	150	90 ... 2650	600	5	12
8	200	155 ... 4850	1200	10	15
10	250	250 ... 7500	1500	15	30
12	300	350 ... 10600	2400	25	45

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
			Valore di fondo scala uscita in corrente ¹⁾ (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulsi ¹⁾ (~ 2 impulsi)	Taglio di bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
14	350	500 ... 15 000	3600	30	60
16	400	600 ... 19 000	4800	50	60
18	450	800 ... 24 000	6000	50	90
20	500	1 000 ... 30 000	7500	75	120
24	600	1 400 ... 44 000	10500	100	180

1) solo HART

 Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*
→  60

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  41

Campo di portata consentito Superiore a 1000 : 1

Segnale di ingresso

Valori misurati esterni

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

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

 Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione e misuratori di temperatura: v. la sezione "Accessori" →  60

Si consiglia di acquisire dei valori misurati esterni per calcolare le seguenti variabili di misura:
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

Comunicazione digitale

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

- PROFIBUS DP
- Modbus RS485
- EtherNet/IP
- PROFINET

Uscita

Segnale di uscita

Uscita in corrente HART

Uscita in corrente	4-20 mA HART (attiva)
Valori di uscita massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 V c.c. (assenza di portata) ▪ 22,5 mA
Carico	0 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μA
Smorzamento	Configurabile: 0,07 ... 999 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Temperatura dell'elettronica

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Funzione	Può essere impostata come uscita impulsi uscita in frequenza o uscita contatto
Versione	Passiva, open collector
Valori di ingresso massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 V c.c. ▪ 25 mA
Caduta di tensione	Per 25 mA: ≤ 2 V c.c.
Uscita impulsi	
Larghezza impulso	Configurabile: 0,05 ... 2 000 ms
Frequenza di impulso massima	10 000 Impulse/s
Valore impulso	Regolabile
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata
Uscita in frequenza	
Frequenza in uscita	Configurabile: 0 ... 10 000 Hz
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Temperatura dell'elettronica
Uscita contatto	
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Ritardo di commutazione	Configurabile: 0 ... 100 s

Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportamento diagnostico ▪ Valore di soglia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllo di tubo vuoto ▪ Taglio bassa portata

PROFIBUS DP

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

Modbus RS485

Interfaccia fisica	Secondo lo standard EIA/TIA-485-A
Resistore di terminazione	Integrato; può essere attivato mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica del trasmettitore

EtherNet/IP

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

PROFINET

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

Segnale in caso di allarme

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

Uscita in corrente 4...20 mA

4...20 mA

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

Uscita impulsi/frequenza/contatto

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

PROFIBUS DP

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

Modbus RS485

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

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
-----------------------------	--

Display locale

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

 Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:
 - Protocollo HART
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
- Mediante interfaccia service
 - Interfaccia service CDI-RJ45

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

 Informazioni addizionali sul funzionamento a distanza →  51

Web browser

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

Diodi a emissione di luce (LED)

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

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

Dati specifici del protocollo HART

ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x3A
Revisione protocollo HART	7
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: www.endress.com
Carico HART	Min. 250 Ω

<p>Variabili dinamiche</p>	<p>Letture delle variabili dinamiche: HART comando 3 Le variabili misurate possono essere liberamente assegnate alle variabili dinamiche.</p> <p>Variabili misurate per PV (variabile dinamica primaria)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spento ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Temperature ▪ Temperatura dell'elettronica <p>Variabili misurate per SV, TV, QV (seconda, terza e quarta variabile dinamica)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Temperature ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3
<p>Variabili del dispositivo</p>	<p>Letture delle variabili dinamiche del dispositivo: HART comando 9 Le variabili del dispositivo sono assegnate in modo permanente.</p> <p>Possono essere trasmesse massimo 8 variabili del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = portata volumetrica ▪ 1 = portata massica ▪ 2 = portata volumetrica compensata ▪ 3 = velocità di deflusso ▪ 4 = conducibilità ▪ 5 = conducibilità compensata ▪ 6 = temperatura ▪ 7 = temperatura elettronica ▪ 8 = totalizzatore 1 ▪ 9 = totalizzatore 2 ▪ 10 = totalizzatore 3

PROFIBUS DP

<p>ID del produttore</p>	<p>0x11</p>
<p>Numero ident</p>	<p>0x1560</p>
<p>Versione profilo</p>	<p>3.02</p>
<p>File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)</p>	<p>Informazioni e file disponibili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ▪ https://www.profibus.com
<p>Valori in uscita (dal misuratore al sistema di automazione)</p>	<p>Ingresso analogico 1...4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Conducibilità compensata ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica <p>Ingresso digitale 1...2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento di tubo vuoto ▪ Taglio di bassa portata ▪ Stato verifica <p>Totalizzatore 1...3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata

Valori in ingresso (da sistema di automazione a misuratore)	Uscita analogica 1...2 (assegnazione fissa) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura esterna ▪ Densità esterna Uscita digitale 1...2 (assegnazione fissa) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita digitale 1: attiva/disattiva ritorno a zero positivo ▪ Uscita digitale 2: inizio verifica Totalizzatore 1...3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalizzazione ▪ Reset e blocco ▪ Preimpostazione e blocco ▪ Arresto ▪ Configurazione della modalità operativa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totale portata netta ▪ Totale portata avanti ▪ Totale portata indietro
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione Semplice identificazione del dispositivo da parte del sistema di controllo e targhetta ▪ Upload/download PROFIBUS La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS. ▪ Informazioni di stato riassuntive Informazioni diagnostiche semplici e intuitive grazie alla classificazione dei possibili messaggi diagnostici
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O ▪ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare)

Modbus RS485

Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Tipo di dispositivo	slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici operativi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 08: diagnostica ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Messaggi di trasmissione	Sono supportati dai seguenti codici: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Baud rate supportato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Modalità di trasferimento dati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Accesso ai dati	Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.  Per informazioni sul registro Modbus, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo"

EtherNet/IP

Protocollo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol ▪ CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP 		
Tipo di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10Base-T ▪ 100Base-TX 		
Profilo del dispositivo	Dispositivo generico (tipo di prodotto: 0x2B)		
ID del produttore	0x49E		
ID del tipo di dispositivo	0x103A		
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 misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP ▪ Software specifico del produttore (FieldCare) ▪ Profilo Add-on di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation ▪ Web browser ▪ Scheda tecnica elettronica (EDS) incorporata nel misuratore 		
Configurazione dell'interfaccia EtherNet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocità: 10 MBit, 100 MBit, auto (impostazione di fabbrica) ▪ Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (impostazione di fabbrica) 		
Configurazione dell'indirizzo del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP (ultimi otto caratteri) ▪ DHCP ▪ Software specifico del produttore (FieldCare) ▪ Profilo Add-on di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation ▪ Web browser ▪ Software EtherNet/IP, ad es. RSLinx (Rockwell Automation) 		
Device Level Ring (DLR)	No		
Ingresso fisso			
RPI	5 ms...10 s (impostazione di fabbrica: 20 ms)		
Exclusive Owner Multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x68	398
	Configurazione O → T:	0x66	56
	Configurazione T → O:	0x64	32
Exclusive Owner Multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x69	-
	Configurazione O → T:	0x66	56
	Configurazione T → O:	0x64	32
Ingresso solo multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x68	398
	Configurazione O → T:	0xC7	-
	Configurazione T → O:	0x64	32
Ingresso solo multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x69	-
	Configurazione O → T:	0xC7	-
	Configurazione T → O:	0x64	32

Gruppo ingressi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostica del dispositivo corrente ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3 		
Ingresso configurabile			
RPI	5 ms...10 s (impostazione di fabbrica: 20 ms)		
Exclusive Owner Multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x68	398
	Configurazione O → T:	0x66	56
	Configurazione T → O:	0x65	88
Exclusive Owner Multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x69	-
	Configurazione O → T:	0x66	56
	Configurazione T → O:	0x65	88
Ingresso solo multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x68	398
	Configurazione O → T:	0xC7	-
	Configurazione T → O:	0x65	88
Ingresso solo multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x69	-
	Configurazione O → T:	0xC7	-
	Configurazione T → O:	0x65	88
Gruppo ingressi configurabile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Totalizzatore 1...3 ▪ Velocità di deflusso ▪ Unità di portata volumetrica ▪ Unità di portata volumetrica compensata ▪ Unità di portata massica ▪ Unità di temperatura ▪ Unità del totalizzatore 1...3 ▪ Unità di velocità di deflusso ▪ Risultato della verifica ▪ Stato verifica <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>		
Uscita fissa			
Gruppo uscite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attivazione reset dei totalizzatori 1-3 ▪ Attivazione compensazione della densità di riferimento ▪ Attivazione compensazione della temperatura ▪ Reset totalizzatori 1-3 ▪ Densità esterna ▪ Unità densità ▪ Temperatura esterna ▪ Attivazione verifica ▪ Avvio verifica 		

Configurazione	
Gruppo di configurazioni	<p>Di seguito sono elencate solo le configurazioni più utilizzate.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protezione scrittura software ■ Unità di portata massica ■ Unità di massa ■ Unità di portata volumetrica ■ Unità di volume ■ Unità di portata volumetrica compensata ■ Unità di volume compensato ■ Unità densità ■ Unità della densità di riferimento ■ Unità di temperatura ■ Unità di pressione ■ Lunghezza ■ Totalizzatore 1-3: <ul style="list-style-type: none"> ■ Assegnazione ■ Unità ■ Modalità operativa ■ Modalità in caso di guasto ■ Ritardo allarme

PROFINET

Protocollo	"Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation", versione 2.3
Classe di conformità	B
Tipo di comunicazione	100 Mbps
Profilo del dispositivo	Identificativo interfaccia applicazione 0xF600 Dispositivo generico
ID del produttore	0x11
ID del tipo di dispositivo	0x843A
File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM)	<p>Informazioni e file disponibili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ https://www.endress.com/download ■ Sulla pagina prodotto del dispositivo: PRODUCTS → Product Finder → Links ■ https://www.profibus.com
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
Connessioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x AR (Application Relation) ■ 1 x ingresso CR (Communication Relation) ■ 1 x uscita CR (Communication Relation) ■ 1 x allarme CR (Communication Relation)
Opzioni di configurazione per misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ■ Software specifico del produttore (FieldCarem DeviceCare) ■ Web browser ■ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore
Configurazione del nome dello strumento	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte) ■ Protocollo DCP

Valori in uscita (dal misuratore al sistema di automazione)	Modulo Ingresso analogico (slot 1...10) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Velocità di deflusso ▪ Conducibilità ▪ Conducibilità compensata ▪ Temperatura ▪ Temperatura dell'elettronica Modulo Ingresso discreto (slot 1...10) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento di tubo vuoto ▪ Taglio di bassa portata Modulo Ingresso diagnostica (slot 1...10) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ultima diagnostica ▪ Diagnostica corrente Totalizzatore 1...3 (slot 11...13) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata Modulo Heartbeat Verification (assegnazione fissa) Stato verifica (slot 17)
Valori in ingresso (da sistema di automazione a misuratore)	Modulo Uscita analogica (assegnazione fissa) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densità esterna (slot 14) ▪ Temperatura esterna (slot 15) Modulo Uscita discreta (assegnazione fissa) Attivazione/disattivazione ritorno a zero positivo (slot 16)
Funzioni supportate	Totalizzatore 1...3 (slot 11...13) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalizzazione ▪ Reset e blocco ▪ Preimpostazione e blocco ▪ Arresto ▪ Configurazione della modalità operativa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totale portata netta ▪ Totale portata avanti ▪ Totale portata indietro Modulo Heartbeat Verification (assegnazione fissa) Avvio verifica (slot 17)

Amministrazione delle opzioni software

Valore di uscita/ ingresso	Variabile di processo	Categoria	Slot
Valore uscita	Portata massica	Variabile di processo	1...10
	Portata volumetrica		
	Portata volumetrica compensata		
	Temperatura		
	Conducibilità		
	Conducibilità compensata		
	Temperatura dell'elettronica		
	Velocità di deflusso		

Valore di uscita/ ingresso	Variabile di processo	Categoria	Slot
	Diagnostica del dispositivo corrente		
	Ultima diagnostica del dispositivo		
Valore di uscita/ ingresso	Totalizzatore	Totalizzatore	11...13
Valore di ingresso	Densità esterna	Monitoraggio dei processi	14
	Temperatura esterna		15
	Portata in stand-by		16
	Stato verifica	Verifica Heartbeat Technology ¹⁾	17

1) Disponibile solo con il pacchetto applicativo Heartbeat Technology.

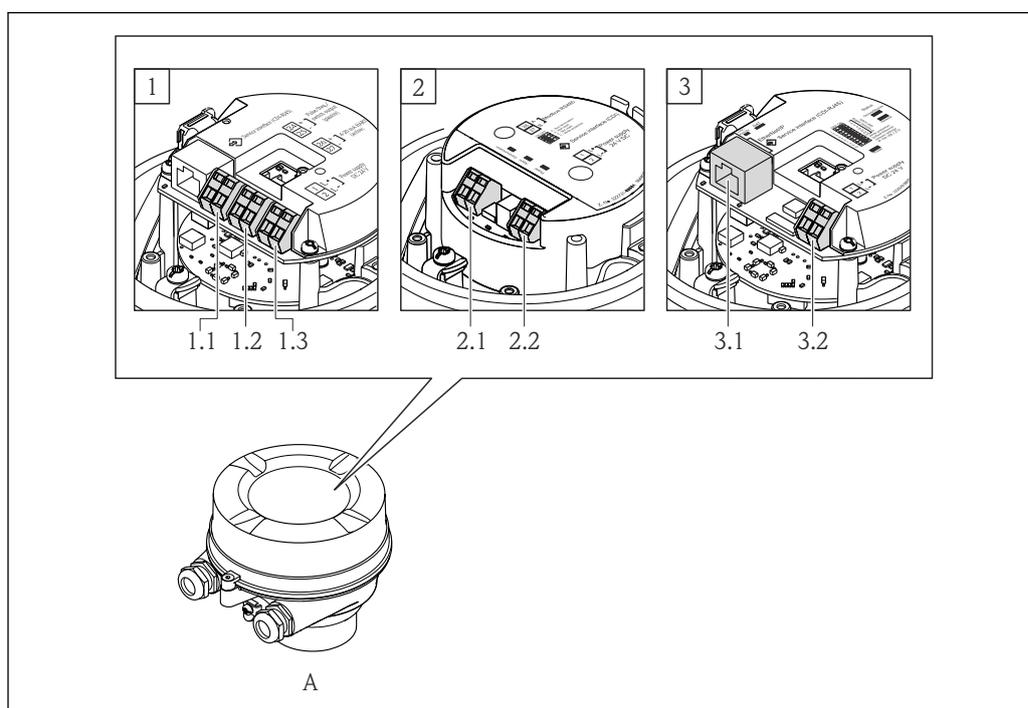
Configurazione dell'avviamento

Configurazione dell'avviamento (NSU)	<p>Abilitando la configurazione dell'avviamento, la configurazione dei parametri più importanti del dispositivo è ottenuta dal sistema di automazione e quindi utilizzata.</p> <p>La seguente configurazione è fornita dal sistema di automazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisione software ▪ Protezione scrittura ▪ Unità di sistema <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Massa ▪ Portata volumetrica ▪ Volume ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Volume compensato ▪ Densità ▪ Temperatura ▪ Conducibilità ▪ Regolazione del sensore ▪ Parametri di processo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Smorzamento (portata, conducibilità, temperatura) ▪ Portata in stand-by ▪ Opzioni filtro ▪ Taglio di bassa portata <ul style="list-style-type: none"> ▪ Assegnazione della variabile di processo ▪ Punto di attivazione/disattivazione ▪ Soppressione shock di pressione ▪ Rilevamento di tubo vuoto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Assegnazione della variabile di processo ▪ Valori di soglia ▪ Tempo di risposta ▪ Compensazione esterna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sorgente di temperatura ▪ Sorgente di densità ▪ Valore di densità ▪ Impostazioni diagnostiche ▪ Comportamento diagnostico e relative informazioni
---	---

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

Panoramica: versione della custodia e versioni della connessione



A0019825

- A** Versione della custodia: compatta, alluminio rivestito
- 1** Versione della connessione: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto
- 1.1 Trasmissione del segnale: uscita impulsi/frequenza/contatto
- 1.2 Trasmissione del segnale: 4-20 mA HART
- 1.3 Tensione di alimentazione
- 2** Versione della connessione: Modbus RS485, PROFIBUS DP
- 2.1 Trasmissione del segnale
- 2.2 Tensione di alimentazione
- 3** Versione della connessione: EtherNet/IP e PROFINET
- 3.1 Trasmissione del segnale
- 3.2 Tensione di alimentazione

Trasmettitore

Versione della connessione 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

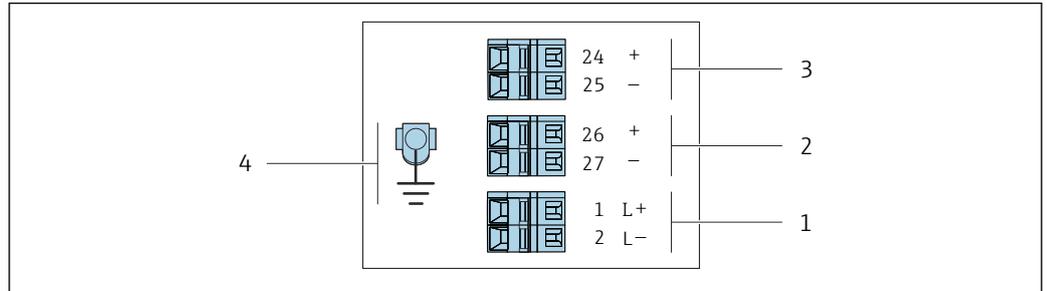
Codice d'ordine per "Custodia", opzione **B**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscite	Alimentazione	
Opzione A	Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opzione A: accoppiamento M20x1 ■ Opzione B: filettatura M20x1 ■ Opzione C: filettatura G 1/2" ■ Opzione D: filettatura NPT 1/2"
Opzione A	Connettore dispositivo	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opzione L: connettore M12x1 + filettatura NPT 1/2" ■ Opzione N: connettore M12x1 + raccordo M20 ■ Opzione P: connettore M12x1 + filettatura G 1/2" ■ Opzione U: connettore M12x1 + filettatura M20

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscite	Alimentazione	
Opzione A	Connettore dispositivo	Connettore dispositivo	Opzione Q : 2 x connettore M12x1

Codice d'ordine per "Custodia":
Opzione **A**: compatta, alluminio rivestito



2 Assegnazione dei morsetti 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

- 1 Alimentazione: 24 V c.c.
- 2 Uscita 1: 4-20 mA HART (attiva)
- 3 Uscita 2: uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)
- 4 Connessione per schermatura cavo (segnali IO), se presente e/o messa a terra di protezione dalla tensione di alimentazione, se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox".

Codice d'ordine per "Uscita"	Numero morsetto					
	Alimentazione		Uscita 1		Uscita 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Opzione B	24 V c.c.		4-20 mA HART (attiva)		Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)	

Codice d'ordine per "Uscita":
Opzione **B**: 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

Versione della connessione PROFIBUS DP

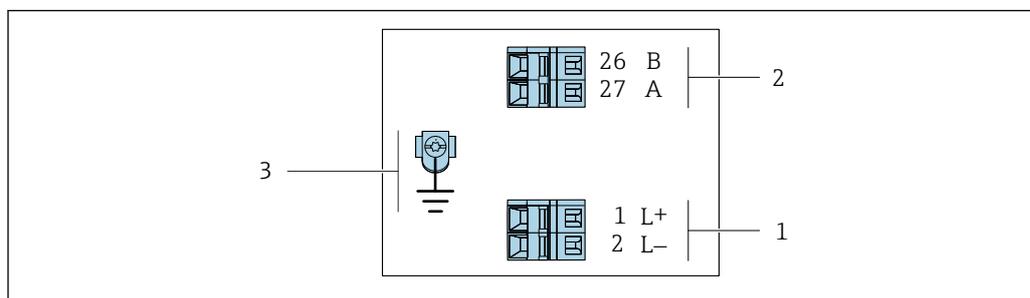
 Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2

Codice d'ordine per "Custodia", opzione L

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscita	Alimentazione	
Opzione A	Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione A: accoppiamento M20x1 ▪ Opzione B: filettatura M20x1 ▪ Opzione C: filettatura G ½" ▪ Opzione D: filettatura NPT ½"
Opzione A	Connettore dispositivo	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione L: connettore M12x1 + filettatura NPT ½" ▪ Opzione N: connettore M12x1 + raccordo M20 ▪ Opzione P: connettore M12x1 + filettatura G ½" ▪ Opzione U: connettore M12x1 + filettatura M20
Opzione A	Connettore dispositivo	Connettore dispositivo	Opzione Q: 2 x connettore M12x1

Codice d'ordine per "Custodia":
Opzione A: compatta, alluminio rivestito



 3 Assegnazione dei morsetti PROFIBUS DP

- 1 Alimentazione: 24 V c.c.
 2 PROFIBUS DP
 3 Connessione per schermatura cavo (segnali IO), se presente e/o messa a terra di protezione dalla tensione di alimentazione, se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox".

Codice d'ordine per "Uscita"	Numero morsetto			
	Alimentazione		Uscita	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Opzione L	24 V c.c.		B	A

Codice d'ordine per "Uscita":
Opzione L: PROFIBUS DP, per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2

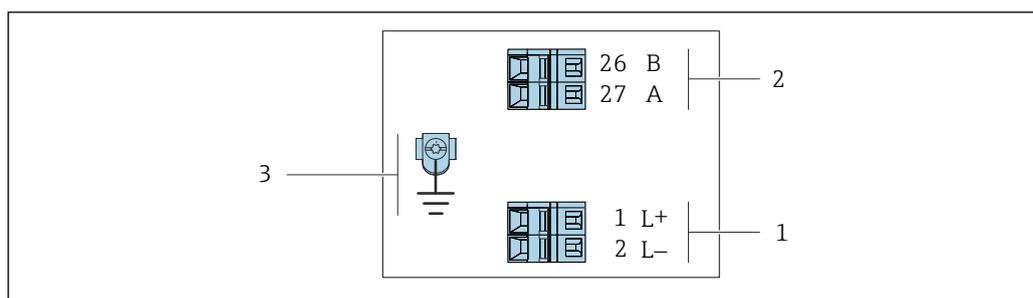
Versione della connessione Modbus RS485

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscita	Alimentazione	
Opzione A	Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione A: accoppiamento M20x1 ▪ Opzione B: filettatura M20x1 ▪ Opzione C: filettatura G ½" ▪ Opzione D: filettatura NPT ½"
Opzione A	Connettore dispositivo	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione L: connettore M12x1 + filettatura NPT ½" ▪ Opzione N: connettore M12x1 + raccordo M20 ▪ Opzione P: connettore M12x1 + filettatura G ½" ▪ Opzione U: connettore M12x1 + filettatura M20
Opzione A	Connettore dispositivo	Connettore dispositivo	Opzione Q : 2 x connettore M12x1

Codice d'ordine per "Custodia":
Opzione **A**: compatta, alluminio rivestito



4 Assegnazione dei morsetti Modbus RS485

- 1 Alimentazione: 24 V c.c.
- 2 Modbus RS485
- 3 Connessione per schermatura cavo (segnali IO), se presente e/o messa a terra di protezione dalla tensione di alimentazione, se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox".

Codice d'ordine per "Uscita"	Numero morsetto			
	Alimentazione		Uscita	
	1 (L+)	2 (L-)	26 (B)	27 (A)
Opzione M	24 V c.c.		Modbus RS485	

Codice d'ordine per "Uscita":
Opzione **M**: Modbus RS485

Versione della connessione Modbus RS485



Per impiego in area a sicurezza intrinseca. Connessione mediante barriera di sicurezza Promass 100.

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

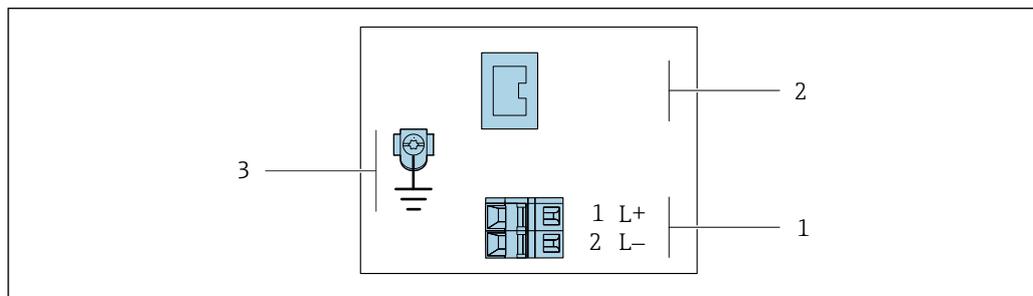
Versione della connessione EtherNet/IP

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **N**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscita	Alimentazione	
Opzione A	Connettore dispositivo	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione L: connettore M12x1 + filettatura NPT 1/2" ▪ Opzione N: connettore M12x1 + raccordo M20 ▪ Opzione P: connettore M12x1 + filettatura G 1/2" ▪ Opzione U: connettore M12x1 + filettatura M20
Opzione A	Connettore dispositivo	Connettore dispositivo	Opzione Q : 2 x connettore M12x1

Codice d'ordine per "Custodia":
Opzione **A**: compatta, alluminio rivestito



A0017054

5 Assegnazione dei morsetti EtherNet/IP

- 1 Alimentazione: 24 V c.c.
- 2 EtherNet/IP
- 3 Connessione per schermatura cavo (segnali IO), se presente e/o messa a terra di protezione dalla tensione di alimentazione, se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox".

Codice d'ordine per "Uscita"	Numero morsetto		Uscita Connettore del dispositivo M12x1
	Alimentazione 2 (L-)	1 (L+)	
Opzione N	24 V c.c.		EtherNet/IP

Codice d'ordine per "Uscita":
Opzione **N**: EtherNet/IP

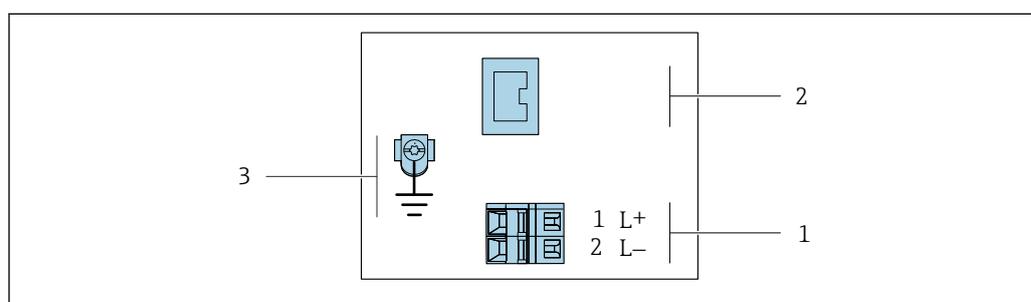
Versione della connessione PROFINET

Codice d'ordine per "Uscita", opzione R

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscita	Alimentazione	
Opzione A	Connettore dispositivo → 26	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione L: connettore M12x1 + filettatura NPT ½" ▪ Opzione N: connettore M12x1 + raccordo M20 ▪ Opzione P: connettore M12x1 + filettatura G ½" ▪ Opzione U: connettore M12x1 + filettatura M20
Opzione A	Connettore dispositivo → 26	Connettore dispositivo → 26	Opzione Q: 2 x connettore M12x1

Codice d'ordine per "Custodia":
Opzione A: compatta, alluminio rivestito



A0017054

6 Assegnazione dei morsetti PROFINET

1 Alimentazione: 24 V c.c.

2 PROFINET

3 Connessione per schermatura cavo (segnali IO), se presente e/o messa a terra di protezione dalla tensione di alimentazione, se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox".

Codice d'ordine per "Uscita"	Numero morsetto		Uscita Connettore del dispositivo M12x1
	Alimentazione 2 (L-)	1 (L+)	
Opzione R	24 V c.c.		PROFINET

Codice d'ordine per "Uscita":
Opzione R: PROFINET

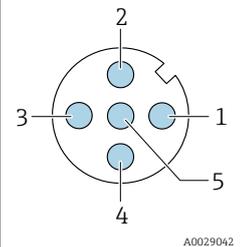
Assegnazione dei pin,
connettore del dispositivo

i Codici d'ordine per i connettori M12x1, v. colonna "Codice d'ordine per connessione elettrica":

- 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto → 20
- PROFIBUS DP → 22
- Modbus RS485 → 23
- EtherNet/IP → 25
- PROFINET → 26

Tensione di alimentazione

Per tutte le versioni della connessione (lato dispositivo), connessione maschio (spina)

	Pin	Assegnazione	
	1	L+	24 V c.c.
	2		Non utilizzato
	3		Non utilizzato
	4	L-	24 V c.c.
	5		Messa a terra/schermatura ¹⁾
Codifica		Connettore/ingresso	
A		Connettore	

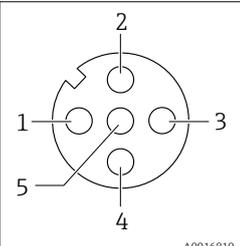
- 1) Connessione per messa a terra di protezione e schermatura dalla tensione di alimentazione se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox". Nota: è presente una connessione metallica tra il dado di raccordo del cavo M12 e la custodia del trasmettitore.

i Di seguito gli ingressi consigliati:

- Binder, serie 763, cod. 79 3440 35 05
- In alternativa: Phoenix cod. 1682951 SAC-5P-5.0-PUR/M12FS SH
 - Con il codice d'ordine per "Uscita", opzione **B**: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto
 - Con il codice d'ordine per "Uscita", opzione **N**: EtherNet/IP
- Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa: utilizzare un ingresso adatto e certificato.

4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo), connessione femmina

	Pin	Assegnazione	
	1	+	4-20 mA HART (attiva)
	2	-	4-20 mA HART (attiva)
	3	+	Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)
	4	-	Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)
	5		Schermatura ¹⁾
Codifica		Connettore/ingresso	
A		Ingresso	

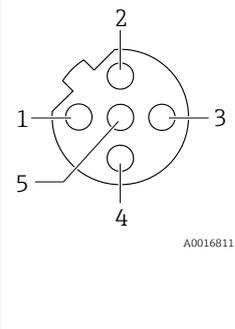
- 1) Collegamento per schermatura cavo (segnali IO) se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox". Nota: è presente una connessione metallica tra il dado di raccordo del cavo M12 e la custodia del trasmettitore.

- i** Connettore consigliato: Binder, serie 763, cod. 79 3439 12 05
- Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, utilizzare un connettore adatto e certificato.

PROFIBUS DP

i Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo)

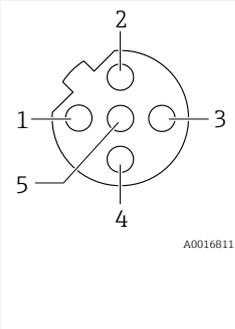
	Pin	Assegnazione	
	1		Non utilizzato
	2	A	PROFIBUS DP
	3		Non utilizzato
	4	B	PROFIBUS DP
	5		Schermatura ¹⁾
Codifica		Connettore/ingresso	
B		Ingresso	

- 1) Collegamento per schermatura cavo (segnali IO) se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox". Nota: è presente una connessione metallica tra il dado di raccordo del cavo M12 e la custodia del trasmettitore.

-  ■ Connettore consigliato: Binder, serie 763, cod. 79 4449 20 05
 ■ Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, utilizzare un connettore adatto e certificato.

MODBUS RS485

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo)

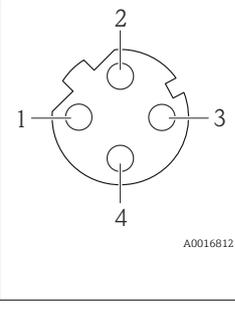
	Pin	Assegnazione	
	1		Non utilizzato
	2	A	Modbus RS485
	3		Non utilizzato
	4	B	Modbus RS485
	5		Schermatura ¹⁾
Codifica		Connettore/ingresso	
B		Ingresso	

- 1) Collegamento per schermatura cavo (segnali IO) se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox". Nota: è presente una connessione metallica tra il dado di raccordo del cavo M12 e la custodia del trasmettitore.

-  ■ Connettore consigliato: Binder, serie 763, cod. 79 4449 20 05
 ■ Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, utilizzare un connettore adatto e certificato.

EtherNet/IP

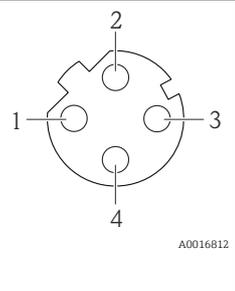
Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo)

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

- i
 - È presente una connessione metallica tra il dado di raccordo del cavo M12 e la custodia del trasmettitore.
 - Connettore consigliato:
 - Binder, serie 763, cod. 99 3729 810 04
 - Phoenix, cod. 1543223 SACC-M12MSD-4Q
 - Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, utilizzare un connettore adatto e certificato.

PROFINET

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo)

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

- i
 - È presente una connessione metallica tra il dado di raccordo del cavo M12 e la custodia del trasmettitore.
 - Connettore consigliato:
 - Binder, serie 763, cod. 99 3729 810 04
 - Phoenix, cod. 1543223 SACC-M12MSD-4Q
 - Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, utilizzare un connettore adatto e certificato.

Tensione di alimentazione L'alimentatore deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV).

Trasmettitore

Per la versione del dispositivo con tutti i tipi di comunicazione: 20 ... 30 V c.c.

Potenza assorbita

Trasmettitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Max. Potenza assorbita
Opzione B : 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto	3,5 W
Opzione L : PROFIBUS DP	3,5 W
Opzione M : Modbus RS485	3,5 W
Opzione N : EtherNet/IP	3,5 W
Opzione R : PROFINET	3,5 W

Consumo di corrente

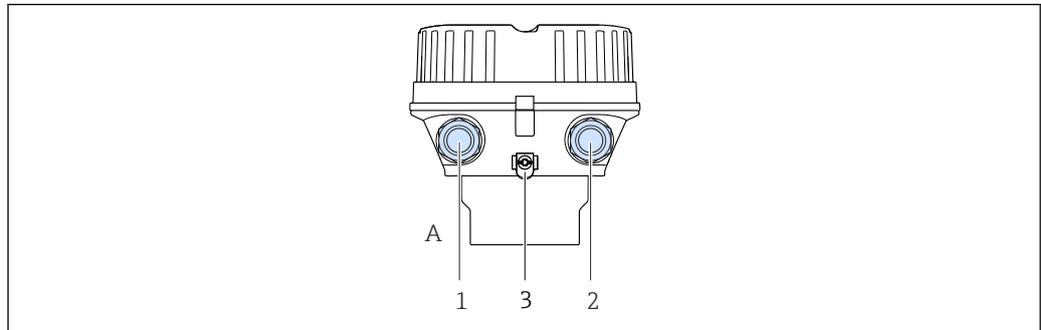
Trasmettitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Max. Consumo di corrente	Max. massima
Opzione B : Uscita 4-20mA HART, impulsi/frequenza/contatto	145 mA	18 A (< 0,125 ms)
Opzione L : PROFIBUS DP	145 mA	18 A (< 0,125 ms)
Opzione M : Modbus RS485	90 mA	10 A (< 0,8 ms)
Opzione N : EtherNet/IP	145 mA	18 A (< 0,125 ms)
Opzione R : PROFINET	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fusibile del dispositivo Fusibile a filamento sottile (azione lenta) T2A

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.

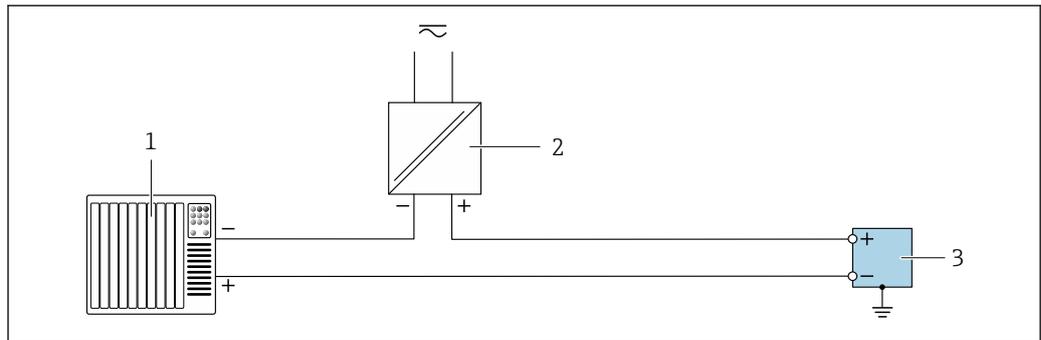
Collegamento elettrico**Connessione al trasmettitore**

A0019824

- A *Versione della custodia: compatta, rivestita, in alluminio*
- 1 *Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale*
- 2 *Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione*
- 3 *Morsetto di terra. Si consiglia l'uso di capicorda, fascette stringitubi o dischi di messa a terra per l'ottimizzazione della messa a terra/schermatura.*

- i** ▪ Assegnazione dei morsetti → 20
- Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo → 26

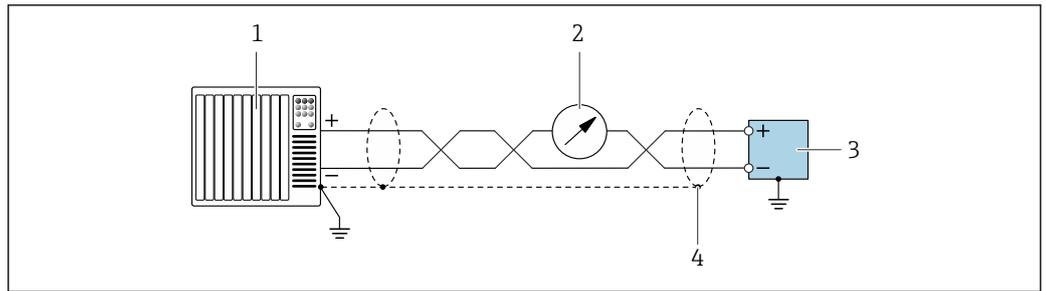
- i** Nel caso di versioni del dispositivo dotate di connettore, non è necessario aprire la custodia del trasmettitore per collegare il cavo segnali o di alimentazione.

Esempi di connessione*Uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto*

A0055855

- 7** *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)*

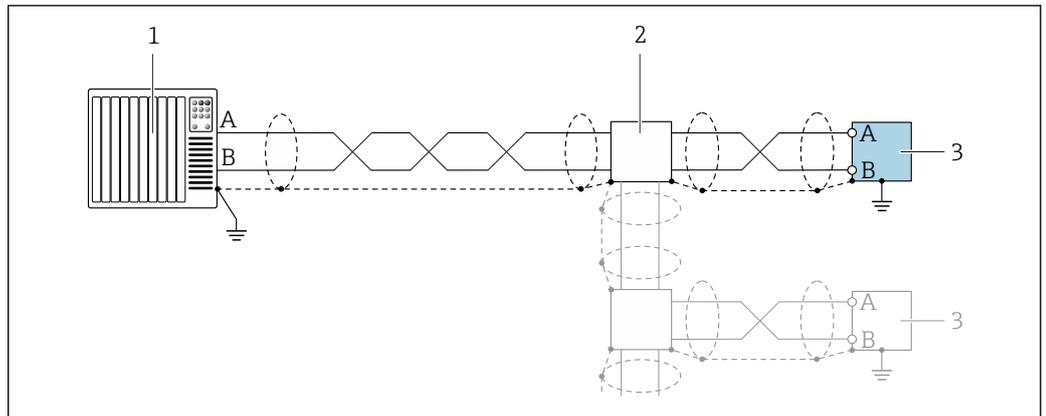
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



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

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

Modbus RS485



9 Esempio di collegamento per Modbus RS485

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

PROFIBUS DP

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

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".

Equalizzazione del potenziale

Requisiti

Per l'equalizzazione del potenziale:

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

Morsetti	Trasmettitore Morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm ² (20 ... 14 AWG)
Ingressi cavo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressacavo: M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ▪ Filettatura per l'ingresso cavo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ M20 ▪ G ½" ▪ NPT ½"
Specifiche cavi	<p>Campo di temperatura consentito</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Cavo di alimentazione (incl. conduttore per il morsetto di terra interno)</p> <p>Il cavo di installazione standard è sufficiente.</p> <p>Cavo segnali</p> <p> Per la misura fiscale, tutte le linee di segnale devono essere cavi schermati (intrecciati in rame stagnato, copertura ottica ≥ 85%). La schermatura del cavo deve essere collegata su ambedue i lati.</p> <p><i>Uscita in corrente 4 ... 20 mA (senza HART)</i></p> <p>Il cavo di installazione standard è sufficiente.</p> <p><i>Uscita impulsi/frequenza/contatto</i></p> <p>Il cavo di installazione standard è sufficiente.</p> <p><i>Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART</i></p> <p>Doppino intrecciato schermato.</p> <p> Vedere https://www.fieldcommgroup.org "SPECIFICHE DEL PROTOCOLLO HART".</p> <p><i>Modbus RS485</i></p> <p>Doppino intrecciato schermato.</p> <p> Vedere https://modbus.org "Guida specifiche e implementazione per Modbus su linea seriale".</p> <p><i>PROFIBUS DP</i></p> <p>Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.</p> <p> Vedere https://www.profibus.com "Istruzioni di installazione PROFIBUS".</p> <p><i>PROFINET</i></p> <p>Solo cavi PROFINET.</p> <p> Vedere https://www.profibus.com "Istruzioni per la pianificazione PROFINET".</p> <p><i>EtherNet/IP</i></p> <p>Doppino intrecciato Ethernet CAT 5 o superiore.</p> <p> Vedere https://www.odva.org "Manuale di pianificazione e installazione EtherNet/IP Media".</p>

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

Errore di misura massimo

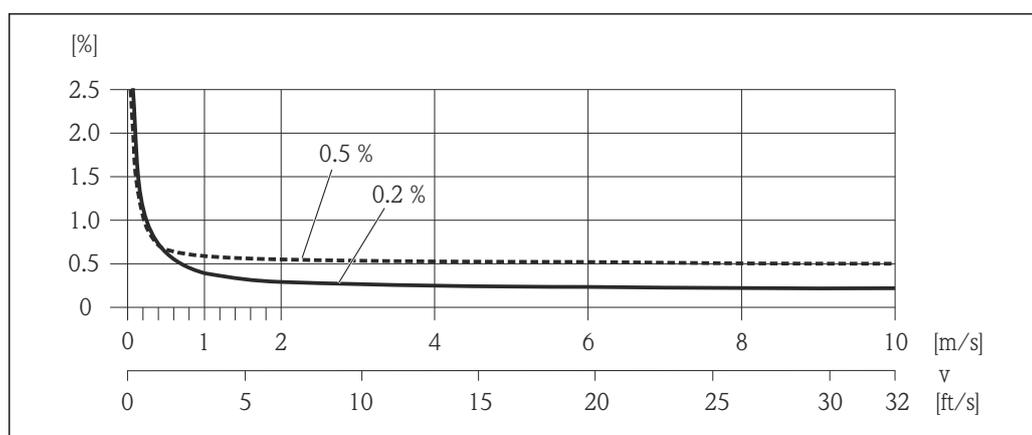
Errore massimo ammesso in condizioni operative di riferimento

v.i. = valore istantaneo

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, se rientrano nel campo specificato.



 10 Errore di misura massimo in % v.i.

Conducibilità elettrica

Errore di misura massimo non specificato.

Accuratezza delle uscite

 L'accuratezza dell'uscita deve essere considerata all'interno dell'errore di misura se sono utilizzate delle uscite analogiche ma può essere tralasciata per le uscite con bus di campo (ad es. Modbus RS485, EtherNet/IP).

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

Uscita in corrente

Precisione	$\pm 5 \mu\text{A}$ max
-------------------	-------------------------

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)

Conducibilità elettrica

$\pm 5\%$ v.i. max.

Tempo di risposta per misura della temperatura T90 < 15 s

Influenza della temperatura ambiente

Uscita in corrente

v.i. = valore istantaneo

Coefficiente di temperatura	Max. $\pm 0,005\%$ v.i./°C
-----------------------------	----------------------------

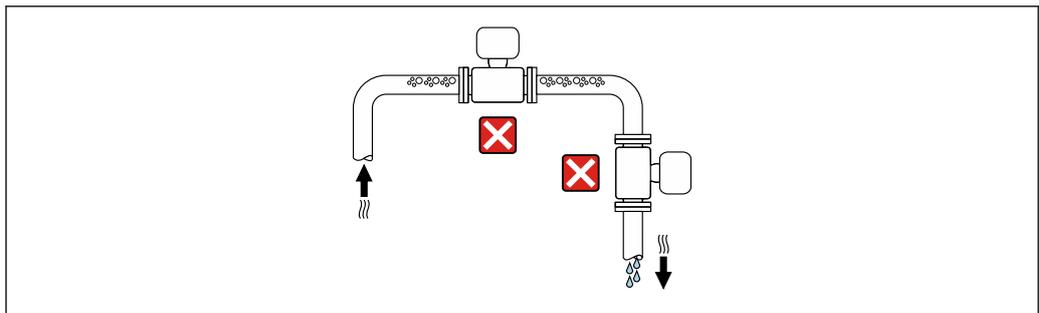
Uscita impulsi/frequenza

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

Montaggio

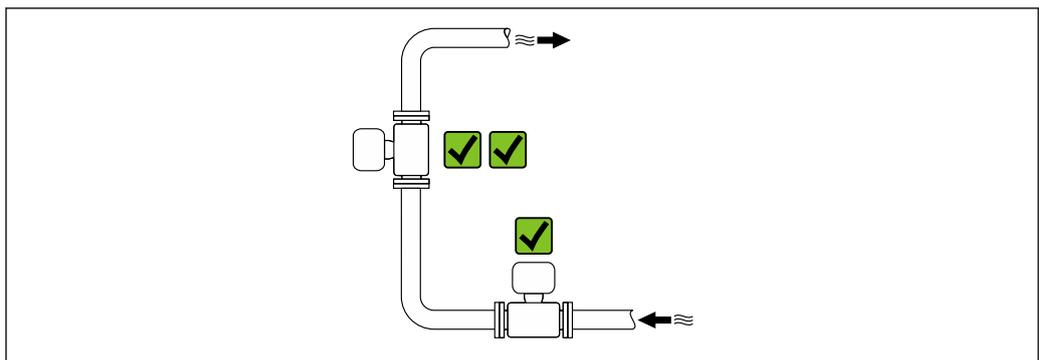
Posizione di montaggio

- 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

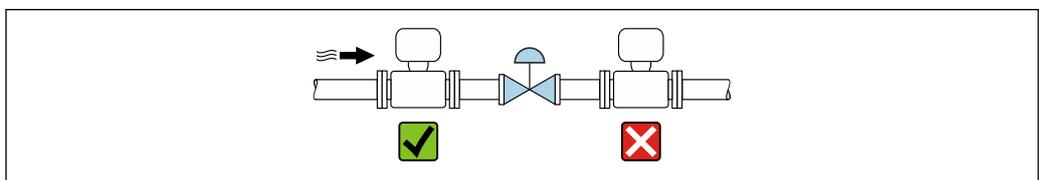
Il dispositivo preferibilmente deve essere installato sul tratto ascendente di un tubo.



A0042317

Installazione vicino a valvole

Installare il dispositivo nella direzione del flusso a monte della valvola.



A0041091

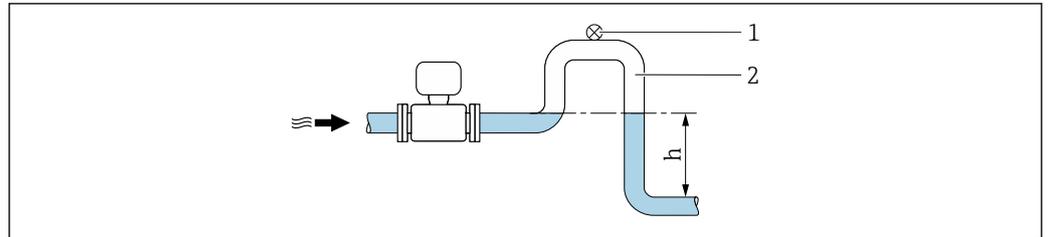
Installazione a monte da un tubo a scarico libero

AVISO

La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!

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

i Questa disposizione evita l'arresto del flusso del liquido nel tubo e la penetrazione d'aria.

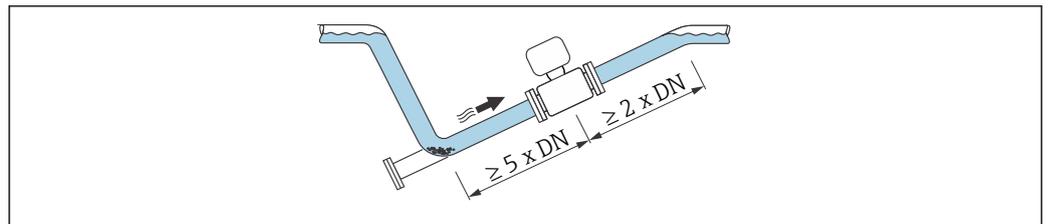


A0028981

- 1 Valvola di sfiato
- 2 Sifone del tubo
- h Lunghezza del tubo a scarico libero

Installazione con tubi parzialmente riempiti

- Tubi parzialmente riempiti con pendenza richiedono una configurazione drenabile.
- Si consiglia l'installazione di una valvola di pulizia.



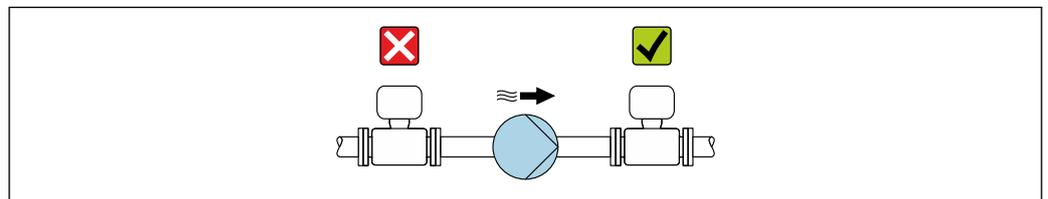
A0041088

Installazione vicino a pompe

AVISO

La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!

- Per mantenere la pressione dell'impianto, 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

- i**
 - Informazioni sulla resistenza del rivestimento alla depressione parziale
 - Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti → 40

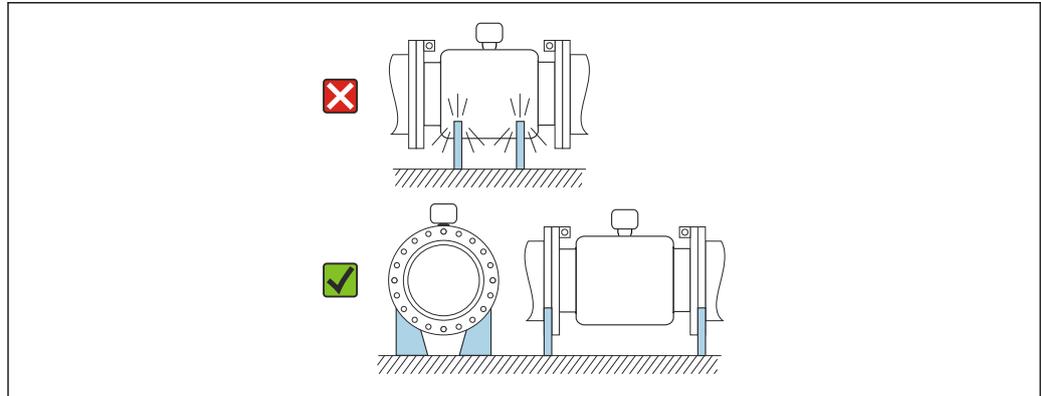
Installazione di dispositivi molto pesanti

Necessario supporto per diametri nominali di $DN \geq 350$ mm (14 in).

AVVISO**Danneggiamento del dispositivo!**

Se il supporto non è di tipo idoneo, il corpo del sensore potrebbe deformarsi con conseguente danneggiamento delle bobine magnetiche interne.

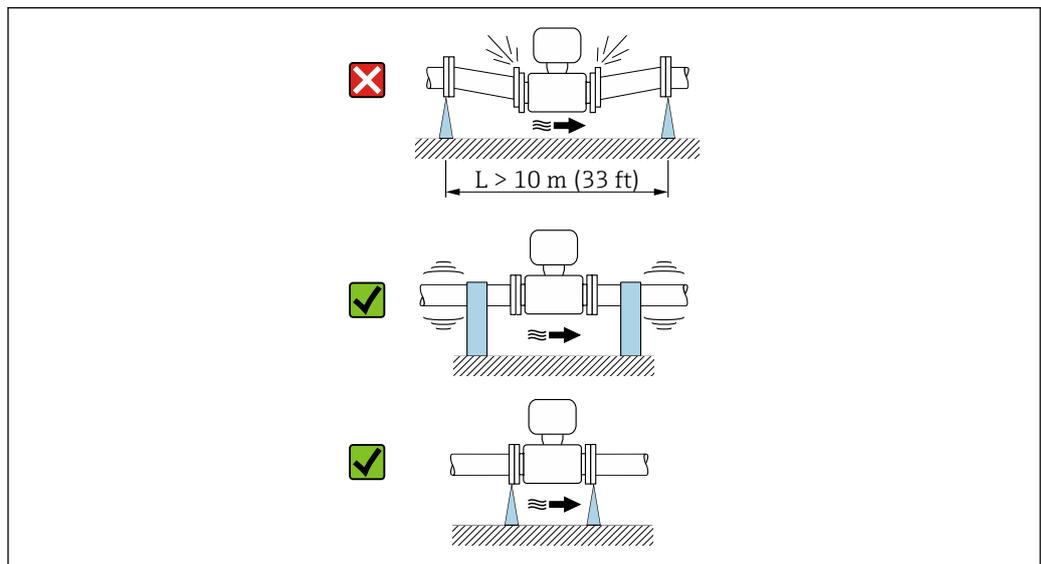
- Disporre i supporti esclusivamente in corrispondenza delle flange della tubazione.



A0041087

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.



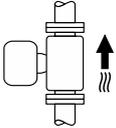
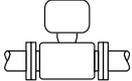
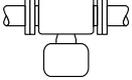
A0041092



Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti → 40

Orientamento

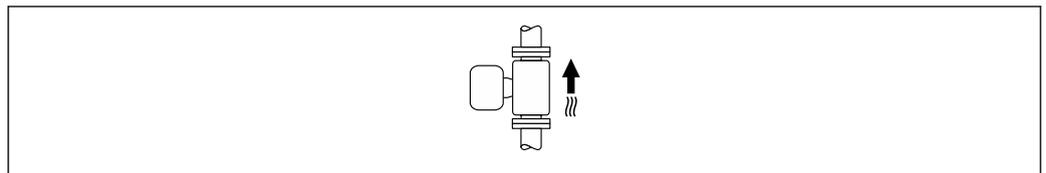
La direzione della freccia sulla targhetta aiuta ad installare il misuratore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

Orientamento		Raccomandazione
Orientamento verticale	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015591</p>	<p style="text-align: center;">✔✔</p>
Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015589</p>	<p style="text-align: center;">✔✔¹⁾</p>
Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015590</p>	<p style="text-align: center;">✔✔^{2) 3)} ✘⁴⁾</p>
Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015592</p>	<p style="text-align: center;">✘</p>

- 1) Le applicazioni con basse temperature di processo possono ridurre la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per mantenere la temperatura ambiente minima, tollerata dal trasmettitore.
- 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

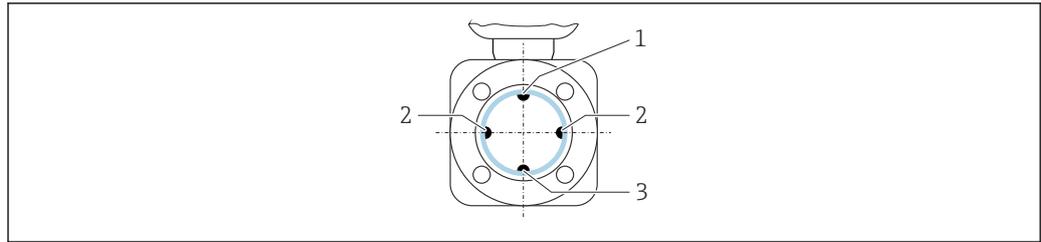
Ottimale per i sistemi di tubazioni autosvuotanti e in abbinamento al rilevamento di tubo vuoto.



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.



A0029344

- 1 Elettrodo EPD per il rilevamento di tubo vuoto
- 2 Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale
- 3 Elettrodo di riferimento per l'equalizzazione del potenziale

i I misuratori con elettrodi di tantalio o platino sono ordinabili senza elettrodo EPD. In questo caso, il rilevamento di tubo vuoto avviene mediante gli elettrodi di misura.

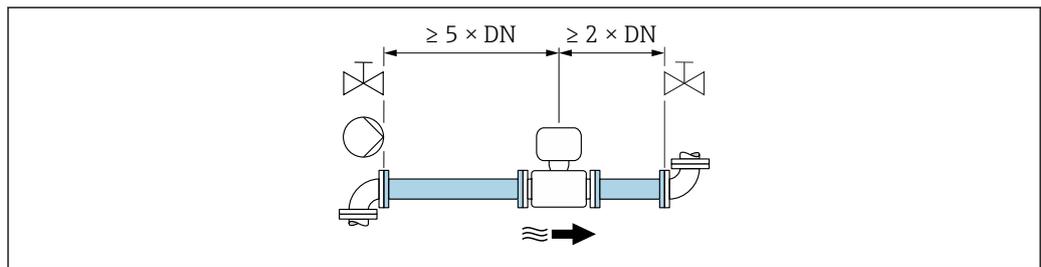
Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Installazione con tratti rettilinei in entrata e in uscita

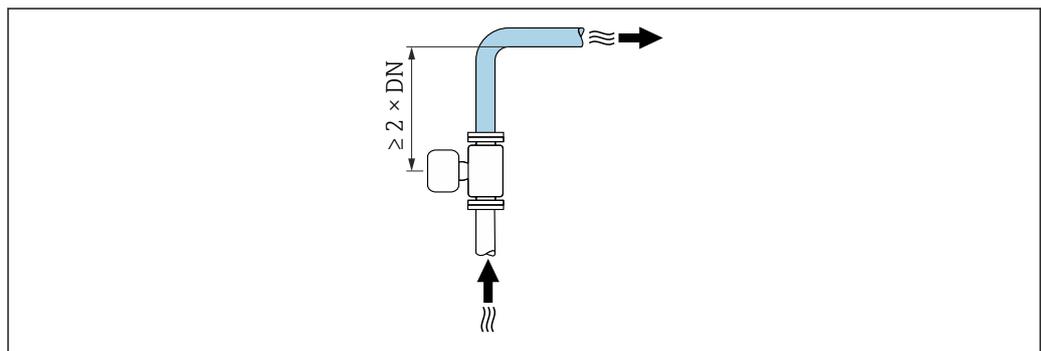
Installazione con gomiti, pompe o valvole

Per evitare una depressione e mantenere il livello di precisione di misura prescritto, se possibile 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 diritti e senza ostacoli.



A0028997



A0042132

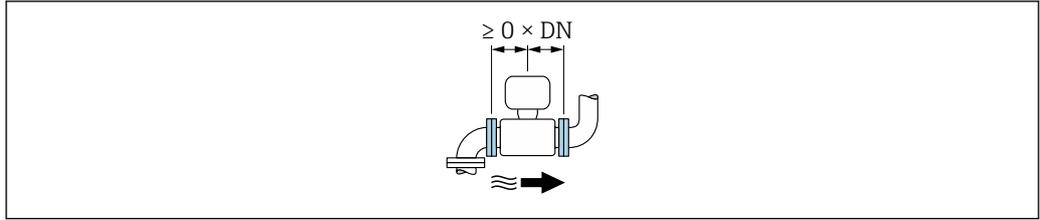
Installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita

A seconda del design del dispositivo e del punto di installazione, i tratti rettilinei in entrata e in uscita possono essere ridotti o completamente eliminati.

Dispositivi e possibili opzioni d'ordine su richiesta.

i **Errore di misura massimo**
Quando il dispositivo è installato con i tratti rettilinei in entrata e in uscita descritti, si può garantire un errore di misura massimo di $\pm 0,5\%$ della lettura.

Installazione a monte o a valle di curve



Installazione a valle di pompe

Installazione a monte di valvole

Installazione a valle di valvole

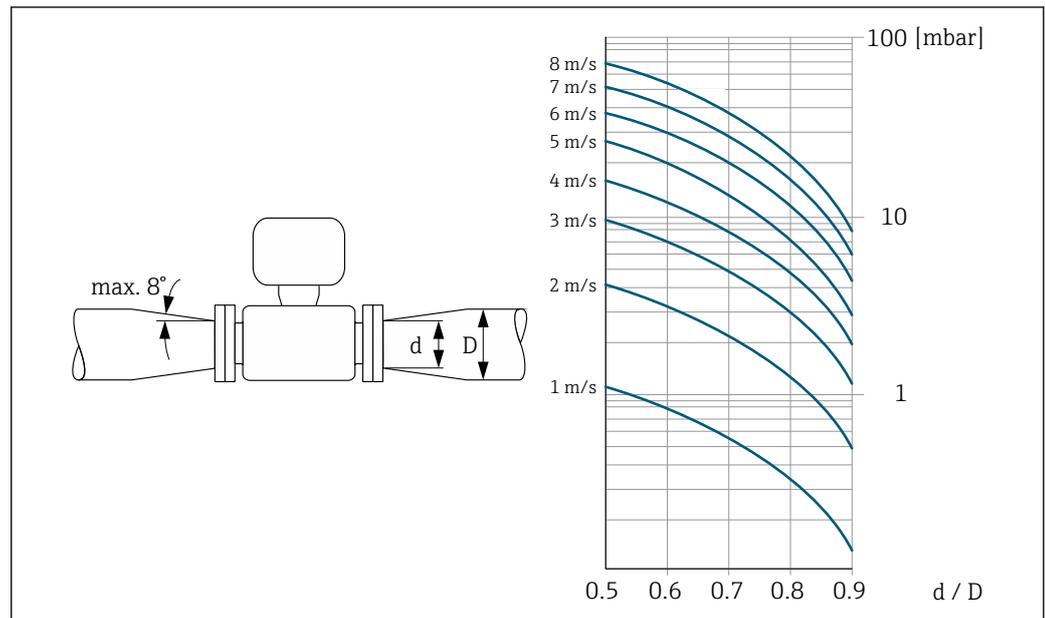
Adattatori

Il sensore può anche essere installato in tubi di diametro maggiore con l'ausilio di adattatori adatti secondo DIN EN 545 (riduzioni coniche flangiata). 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 .

 Il nomogramma vale solo per liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.



A0029002

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Trasmittitore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Display locale	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la leggibilità del display locale può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.

Sensore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiale della connessione al processo, acciaio al carbonio: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) ▪ Materiale della connessione al processo, acciaio inox: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Rivestimento	Non superare per eccesso o per difetto il campo di temperatura consentito del rivestimento .

In caso di funzionamento all'esterno:

- Installare il misuratore in luogo ombreggiato.
- Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
- Evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici.

Temperatura di immagazzinamento

La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura operativa consentita per il trasmettitore e il sensore →  39.

- 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.

Grado di protezione

Trasmettitore e sensore

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

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

Carico meccanico

Vano collegamenti del sensore:

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

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Secondo IEC/EN 61326
- Secondo la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21), raccomandazione NAMUR 21 (NE 21) è soddisfatta in caso di installazione secondo la raccomandazione NAMUR 98 (NE 98)
- Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4
- Conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 55011 (Classe A)
- 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.



I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.



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



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



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

Conducibilità

≥5 μS/cm per liquidi in generale.

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 prodotti abrasivi (ad es. argilla per ceramiche, latte di calce, fanghi minerali)
- v < 2 m/s (6,56 ft/s): per prodotti che lasciano depositi (ad es. fanghi di acque reflue)



La velocità di deflusso può essere aumentata, se richiesto, riducendo il diametro nominale del sensore.

Perdita di carico

- Non si hanno perdite di carico, 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 → 39

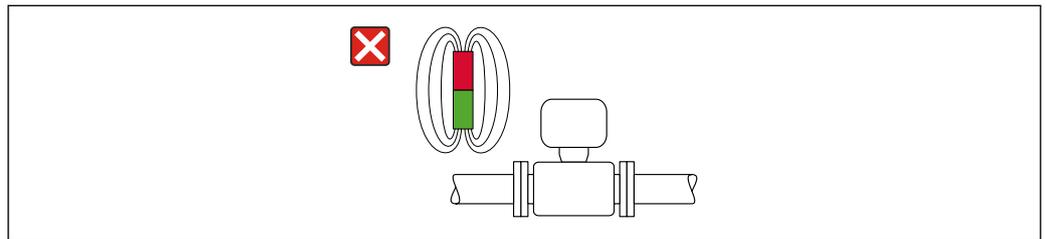
Pressione del sistema

Installazione in prossimità di pompe → 35

Vibrazioni

Installazione in caso di vibrazioni dei tubi → 36

Magnetismo ed elettricità statica



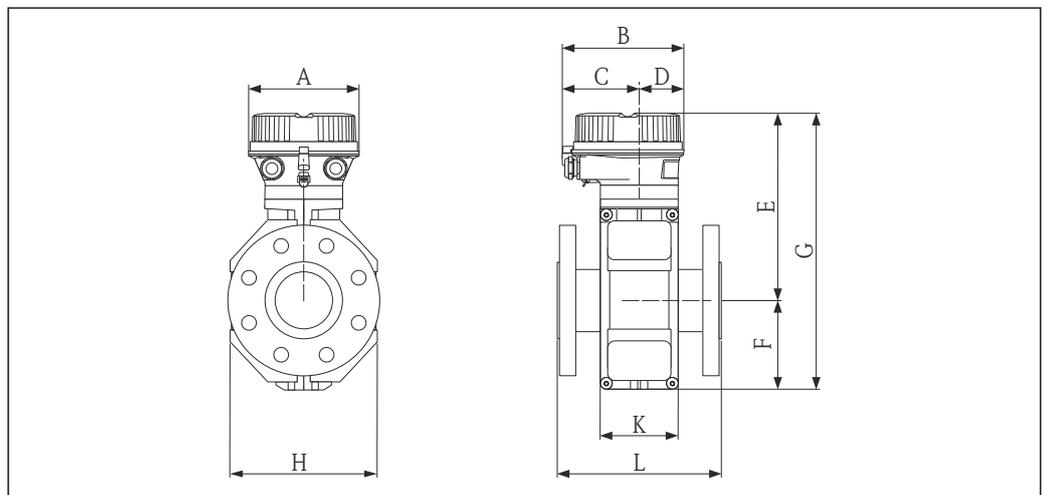
A0042152

11 Evitare i campi magnetici

Costruzione meccanica

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

Versione compatta

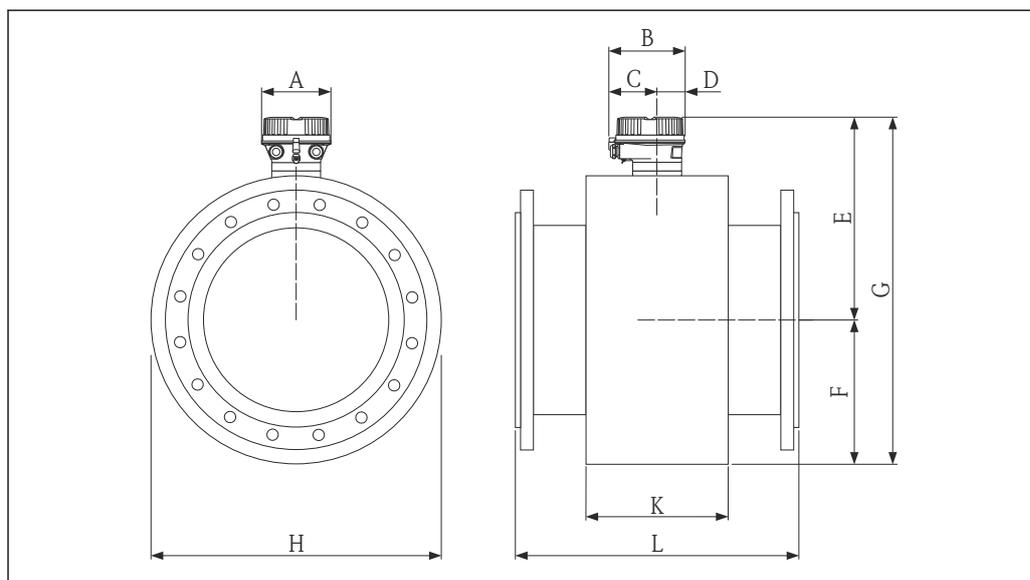


A0019491

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio rivestito"

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ^{1) 2)} [mm]	F [mm]	G ^{1) 2)} [mm]	H [mm]	K [mm]	L ³⁾ [mm]
15	136	147,5	93,5	54	197	84	281	120	94	200
25	136	147,5	93,5	54	197	84	281	120	94	200
32	136	147,5	93,5	54	197	84	281	120	94	200
40	136	147,5	93,5	54	197	84	281	120	94	200
50	136	147,5	93,5	54	197	84	281	120	94	200
65	136	147,5	93,5	54	222	109	331	180	94	200
80	136	147,5	93,5	54	222	109	331	180	94	200
100	136	147,5	93,5	54	222	109	331	180	94	250
125	136	147,5	93,5	54	262	150	412	260	140	250
150	136	147,5	93,5	54	262	150	412	260	140	300
200	136	147,5	93,5	54	287	180	467	324	156	350
250	136	147,5	93,5	54	312	205	517	400	166	450
300	136	147,5	93,5	54	337	230	567	460	166	500

- 1) Per codice d'ordine per "opzione sensore", opzione CG "collo di estensione sensore": valori + 110 mm
- 2) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori + 28 mm
- 3) La lunghezza (L) è sempre uguale, indipendentemente dalla pressione nominale selezionata.



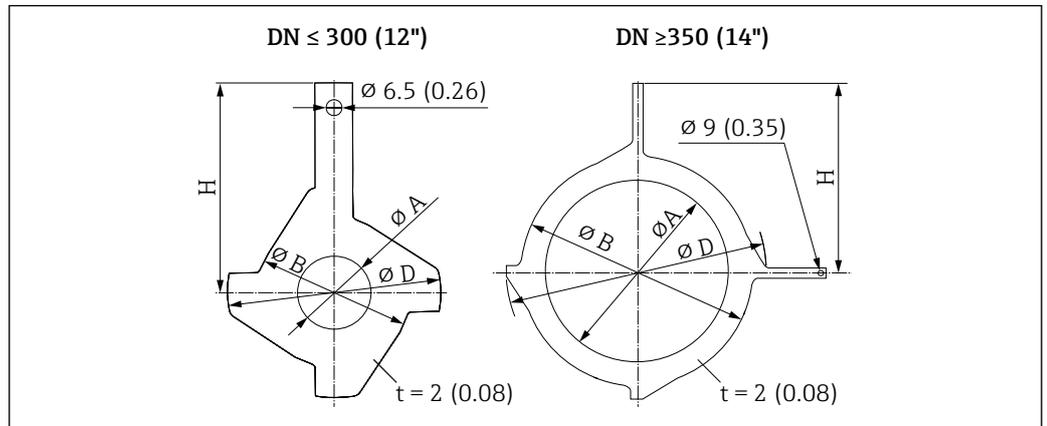
A0019495

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ^{1) 2)} [mm]	F [mm]	G ^{1) 2)} [mm]	H [mm]	K [mm]	L ³⁾ [mm]
350	136	147,5	93,5	54	399	282	681	564	290	550
400	136	147,5	93,5	54	425	308	733	616	290	600
450	136	147,5	93,5	54	450	333	783	666	290	650
500	136	147,5	93,5	54	476	359	835	717	290	650
600	136	147,5	93,5	54	528	411	939	821	290	780

- 1) Per codice d'ordine per "opzione sensore", opzione CG "collo di estensione sensore": valori + 110 mm
- 2) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori + 28 mm
- 3) La lunghezza (L) è sempre uguale, indipendentemente dalla pressione nominale selezionata.

Accessori

Disco di messa a terra per connessione flangiata



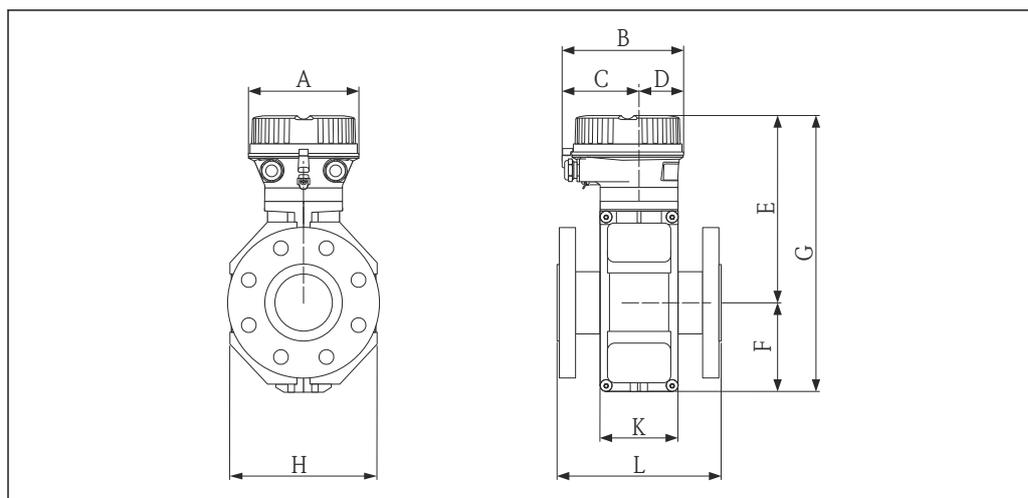
A0042090

DN ¹⁾ EN (DIN), JIS, AS ²⁾ [mm]	A PFA, PTFE [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]
15	16	43	61,5	73
25	26	62	77,5	87,5
32	35	80	87,5	94,5
40	41	82	101	103
50	52	101	115,5	108
65	68	121	131,5	118
80	80	131	154,5	135
100	104	156	186,5	153
125	130	187	206,5	160
150	158	217	256	184
200	206	267	288	205
250	260	328	359	240
300 ³⁾	312	375	413	273
300 ⁴⁾	310	375	404	268
350 ³⁾	420	433	479	365
400 ³⁾	470	480	542	395
450 ³⁾	525	538	583	417
500 ³⁾	575	592	650	460
600 ³⁾	676	693	766	522

- 1) I dischi di messa a terra DN 15 ... 250 (½ ... 10") possono essere utilizzati per tutti gli standard della flangia / le pressioni nominali disponibili.
- 2) Per flange simili ad AS, sono disponibili solo DN 25 e DN 50.
- 3) PN 10/16
- 4) PN 25, JIS 10K/20K

Dimensioni in unità
ingegneristiche US

Dimensioni in unità ingegneristiche US

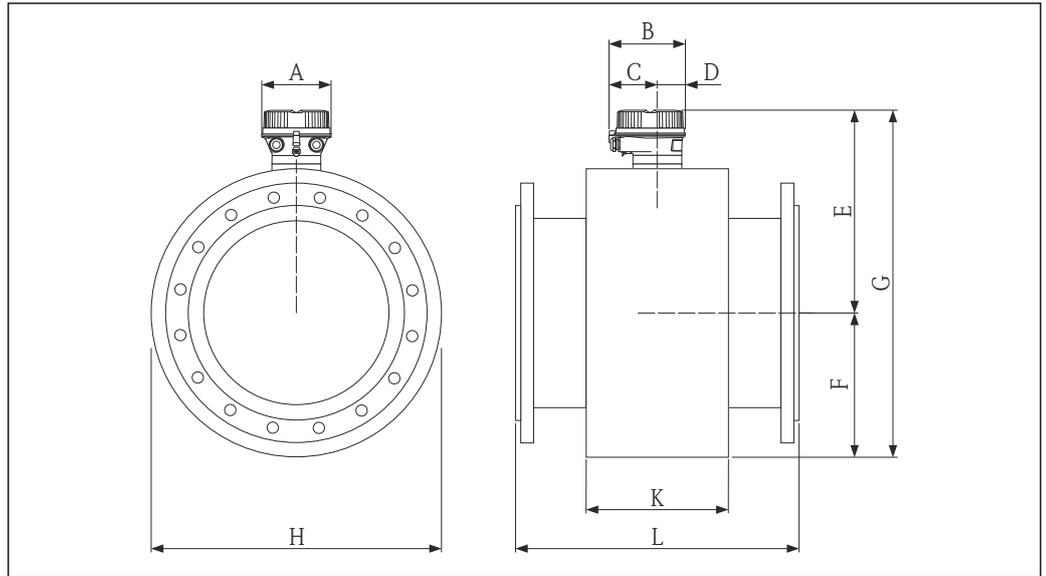


A0019491

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio rivestito"

DN	A	B	C	D	E ^{1) 2)}	F	G ^{1) 2)}	H	K	L ³⁾
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
½	5,35	5,81	3,68	2,13	7,76	3,31	11,1	4,72	3,70	7,87
1	5,35	5,81	3,68	2,13	7,76	3,31	11,1	4,72	3,70	7,87
1 ½	5,35	5,81	3,68	2,13	7,76	3,31	11,1	4,72	3,70	7,87
2	5,35	5,81	3,68	2,13	7,76	3,31	11,1	4,72	3,70	7,87
3	5,35	5,81	3,68	2,13	8,74	4,29	13,0	7,09	3,70	7,87
4	5,35	5,81	3,68	2,13	8,74	4,29	13,0	7,09	3,70	9,84
6	5,35	5,81	3,68	2,13	10,3	5,91	16,2	10,2	5,51	11,8
8	5,35	5,81	3,68	2,13	11,3	7,09	18,4	12,8	6,14	13,8
10	5,35	5,81	3,68	2,13	12,3	8,07	20,4	15,8	6,54	17,7
12	5,35	5,81	3,68	2,13	13,3	9,06	22,3	18,1	6,54	19,7

- 1) Per codice d'ordine per "opzione sensore", opzione CG "collo di estensione sensore": valori + 4,33 mm
- 2) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori + 1,1 in
- 3) La lunghezza (L) è sempre uguale, indipendentemente dalla pressione nominale selezionata.



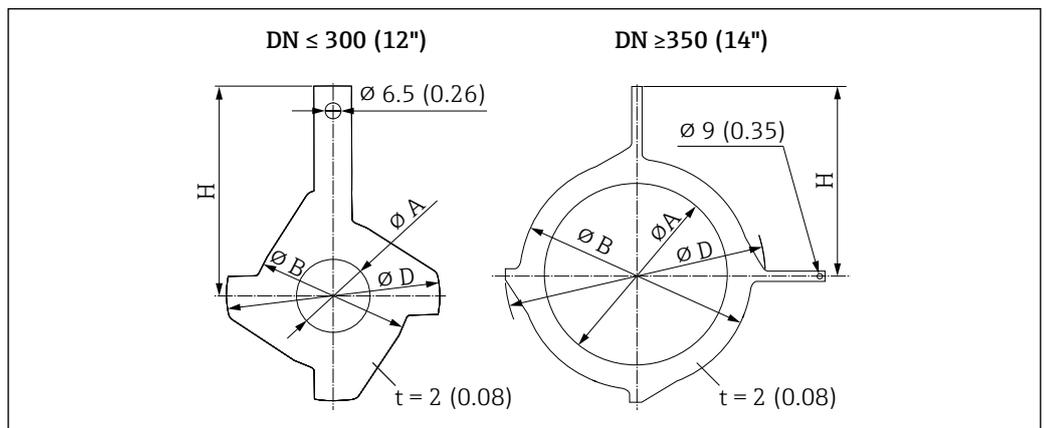
A0019493

DN	A	B	C	D	E ¹⁾²⁾	F	G ¹⁾²⁾	H	K	L ³⁾
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
14	5,35	5,81	3,68	2,13	15,7	11,1	26,8	22,2	11,4	21,7
16	5,35	5,81	3,68	2,13	16,7	12,1	28,9	24,3	11,4	23,6
18	5,35	5,81	3,68	2,13	17,7	13,1	30,8	26,2	11,4	25,6
20	5,35	5,81	3,68	2,13	18,7	14,1	32,9	28,2	11,4	25,6
24	5,35	5,81	3,68	2,13	20,8	16,2	37,0	32,3	11,4	30,7

- 1) Per versione per alta temperatura: valori +4,33 in
- 2) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori + 1,1 in
- 3) La lunghezza (L) è sempre uguale, indipendentemente dalla pressione nominale selezionata.

Accessori

Disco di messa a terra per connessione flangiata



A0042090

DN ¹⁾ ASME [in]	A PFA, PTFE [in]	B [in]	D [in]	H [in]
½	0,63	1,69	2,42	2,87
1	1,02	2,44	3,05	3,44
1 ½	1,61	3,23	3,98	4,06
2	2,05	3,98	4,55	4,25
3	3,15	5,16	6,08	5,31
4	4,09	6,14	7,34	6,02
6	6,22	8,54	10,08	7,24
8	8,11	10,51	11,34	8,07
10	10,24	12,91	14,13	9,45
12	12,28	14,76	16,26	10,75
14	16,50	17,05	18,86	14,37
16	18,50	18,90	21,34	15,55
18	20,67	21,18	22,95	16,42
20	22,64	23,31	25,59	18,11
24	26,61	27,28	30,16	20,55

1) I dischi di messa a terra possono essere utilizzati per tutte le pressioni nominali disponibili.

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 in funzione della pressione nominale e del design. Specifiche di peso con trasmettitore incluso: codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio rivestito".

Versione compatta

- Incluso il trasmettitore
- Versione per le alte temperature + 1,5 kg (3,31 lb)
- Le specifiche di peso si riferiscono a pressioni nominali standard e senza imballaggi.

Peso in unità ingegneristiche SI

Diametro nominale		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[in]	Pressione nominale	[kg]	Pressione nominale	[kg]	Pressione nominale	[kg]
15	½	PN 40	4,5	Classe 150	4,5	10K	4,5
25	1	PN 40	5,3	Classe 150	5,3	10K	5,3
32	-	PN 40	6	Classe 150	-	10K	5,3
40	1 ½	PN 40	7,4	Classe 150	7,4	10K	6,3
50	2	PN 40	8,6	Classe 150	8,6	10K	7,3
65	-	PN 16	10	Classe 150	-	10K	9,1
80	3	PN 16	12	Classe 150	12	10K	10,5
100	4	PN 16	14	Classe 150	14	10K	12,7
125	-	PN 16	19,5	Classe 150	-	10K	19
150	6	PN 16	23,5	Classe 150	23,5	10K	22,5
200	8	PN 10	43	Classe 150	43	10K	39,9
250	10	PN 10	63	Classe 150	73	10K	67,4

Diametro nominale		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[in]	Pressione nominale	[kg]	Pressione nominale	[kg]	Pressione nominale	[kg]
300	12	PN 10	68	Classe 150	108	10K	70,3
350	14	PN 10	103	Classe 150	173	10K	79
400	16	PN 10	118	Classe 150	203	10K	100
450	18	PN 10	159	Classe 150	253	10K	128
500	20	PN 10	154	Classe 150	283	10K	142
600	24	PN 10	206	Classe 150	403	10K	188

1) Per flange secondo AS, sono disponibili solo DN 25 e 50.

Peso in unità ingegneristiche US

Diametro nominale		ASME	
[mm]	[in]	Pressione nominale	[lb]
15	½	Classe 150	9,92
25	1	Classe 150	11,7
40	1 ½	Classe 150	16,3
50	2	Classe 150	19,0
80	3	Classe 150	26,5
100	4	Classe 150	30,9
150	6	Classe 150	51,8
200	8	Classe 150	94,8
250	10	Classe 150	161,0
300	12	Classe 150	238,1
350	14	Classe 150	381,5
400	16	Classe 150	447,6
450	18	Classe 150	557,9
500	20	Classe 150	624,0
600	24	Classe 150	888,6

Specifica del tubo di misura

Diametro nominale		Pressione nominale					Diametro interno della connessione al processo			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
15	½	PN 40	Classe 150	-	-	20K	-	-	15	0,59
25	1	PN 40	Classe 150	Tabella E	-	20K	23	0,91	26	1,02
32	-	PN 40	-	-	-	20K	32	1,26	35	1,38
40	1 ½	PN 40	Classe 150	-	-	20K	36	1,42	41	1,61
50	2	PN 40	Classe 150	Tabella E	PN 16	10K	48	1,89	52	2,05
65	-	PN 16	-	-	-	10K	63	2,48	67	2,64
80	3	PN 16	Classe 150	-	-	10K	75	2,95	80	3,15

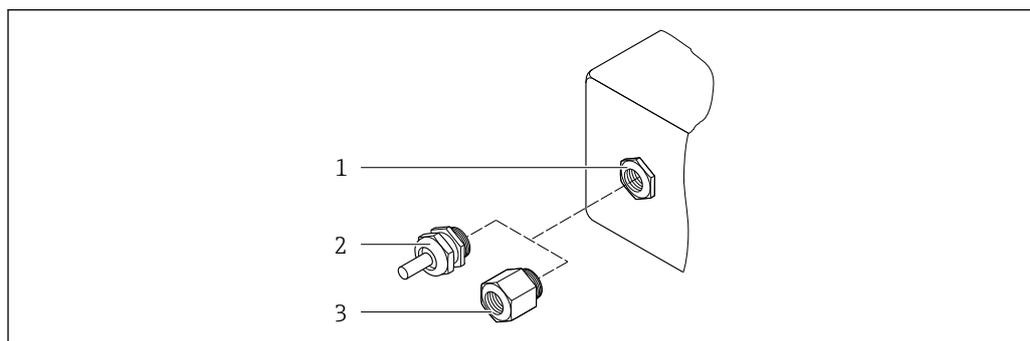
Diametro nominale		Pressione nominale					Diametro interno della connessione al processo			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
100	4	PN 16	Classe 150	-	-	10K	101	3,98	104	4,09
125	-	PN 16	-	-	-	10K	126	4,96	129	5,08
150	6	PN 16	Classe 150	-	-	10K	154	6,06	156	6,14
200	8	PN 10	Classe 150	-	-	10K	201	7,91	202	7,95
250	10	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	256	10,1
300	12	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	306	12,0
350	14	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	337	13,3
400	16	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	387	15,2
450	18	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	432	17,0
500	20	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	487	19,2
600	24	PN 10	Classe 150	-	-	10K	-	-	593	23,3

Materiali

Custodia del trasmettitore

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A** "Compatta, alluminio rivestito":
Rivestimento in alluminio AlSi10Mg
- Materiale della finestra per display locale opzionale (→ 51):
Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A**: vetro

Ingressi cavo/pressacavi



12 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

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

Ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

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

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

Connettore del dispositivo

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

Corpo del sensore

- DN 15...300 (½...12")
Custodia a due camere in alluminio, alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- DN 350...600 (14...24")
Custodia in acciaio al carbonio interamente saldata con vernice di protezione

Tubi di misura

Acciaio inox, 1.4301/304/1.4306/304L

Per flange in carbonio con rivestimento di protezione in Al/Zn (DN 15...300 (½...12")) o verniciatura protettiva (DN 350...600 (14...24"))

Rivestimento

- PFA
- PTFE

Conessioni al processo

EN 1092-1 (DIN 2501)

Acciaio inox, 1.4571; acciaio al carbonio, E250C¹⁾/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5

Acciaio inox, F316L; acciaio al carbonio, A105¹⁾

JIS B2220

Acciaio inox, F316L; acciaio al carbonio, A105/A350 LF2¹⁾

AS 2129 tabella E

- DN 25 (1"): acciaio al carbonio A105/S235JRG2
- DN 40 (1 ½"): acciaio al carbonio, A105/S275JR

AS 4087 PN 16

Acciaio al carbonio, A105/S275JR

Elettrodi

Acciaio inox, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platino; tantalio; titanio

Guarnizioni

Secondo DIN EN 1514-1, form IBC

1) DN 15 ... 300 (½ ... 12") con verniciatura protettiva in Al/Zn; DN 350 ... 600 (14 ... 24") con verniciatura protettiva

Accessori

Dischi di messa a terra

- Acciaio inox, 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Titanio

Elettrodi montati

Elettrodo di misura, elettrodo di riferimento ed elettrodo di rilevamento tubo vuoto:

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantalio
- Titanio
- Platino

Opzionale: solo elettrodo di misura in platino o tantalio

Connessioni al processo

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 tabella E
- AS 4087 PN 16



Per informazioni sui vari materiali utilizzati per le connessioni al processo → 49

Rugosità

Elettrodi in acciaio inox, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platino; tantalio; titanio:

≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin)
(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)

Rivestimento con PFA:

≤ 0,4 µm (15,7 µin)
(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)

Operatività

Concetto operativo

Struttura del menu finalizzata e specifica per l'utente

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

Messa in servizio sicura e rapida

- Menu specifici per le applicazioni
- Guida ai menu con brevi spiegazioni delle singole funzioni dei parametri

Funzionamento affidabile

- Operatività nelle seguenti lingue:
 - Mediante "FieldCare", tool operativo "DeviceCare":
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese
 - Mediante web browser integrato (disponibile solo per versioni del dispositivo con HART, PROFIBUS DP, PROFINET ed EtherNet/IP):
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Bahasa (Indonesiano), Vietnamita, Ceco, Svedese, Coreano
- Filosofia operativa unificata per tool operativi e web browser
- Se si sostituisce il modulo dell'elettronica, trasferire la configurazione del dispositivo mediante la memoria a innesto (HistoROM DAT) che contiene i dati di processo e del misuratore e il registro degli eventi. Non è necessario riconfigurare.
Per i dispositivi con Modbus RS485, la funzione di ripristino dei dati è implementata senza la memoria a innesto (HistoROM DAT).

Una diagnostica efficace migliora la disponibilità delle misure

- Le operazioni per la ricerca guasti possono essere richiamate mediante i tool operativi e il web browser
- Diverse opzioni di simulazione
- Lo stato è indicato da vari diodi a emissione di luce (LED) sul modulo dell'elettronica nel vano della custodia

Display locale

 Un display locale è disponibile solo per le versioni del dispositivo con i seguenti protocolli di comunicazione: HART, PROFIBUS-DP, PROFINET, EtherNet/IP

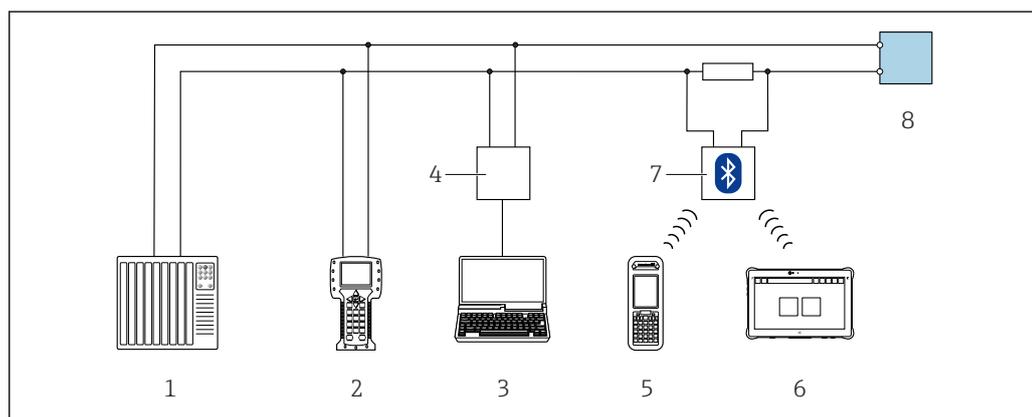
Il display locale è disponibile solo con il seguente codice d'ordine del dispositivo:
Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione **B**: a 4 righe; retroilluminato, mediante comunicazione

Elemento del display

- Display a cristalli liquidi, a 4 righe ognuna di 16 caratteri.
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo.
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso.
- Temperatura ambiente consentita per il display: $-20 \dots +60 \text{ °C}$ ($-4 \dots +140 \text{ °F}$). La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.

Funzionamento a distanza**Mediante protocollo HART**

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

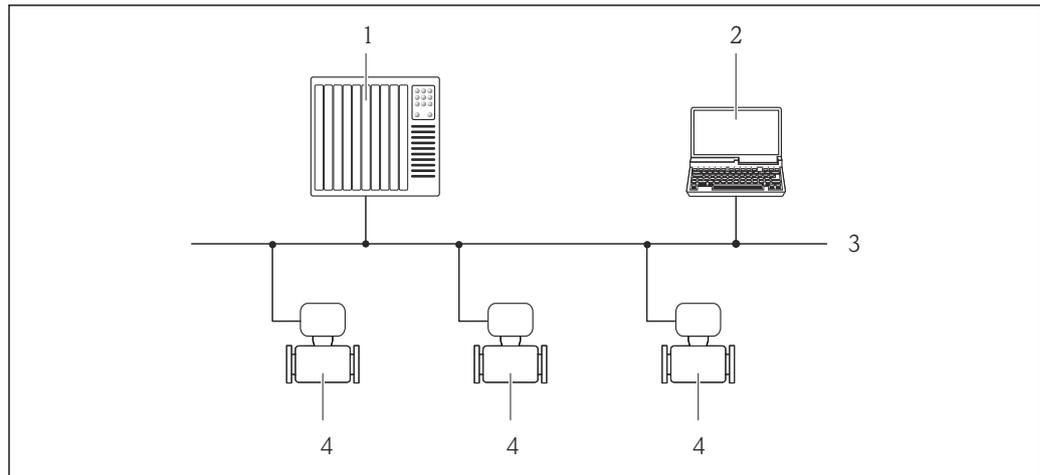


 13 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 8 Trasmettitore

Mediante rete PROFIBUS DP

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



A0020903

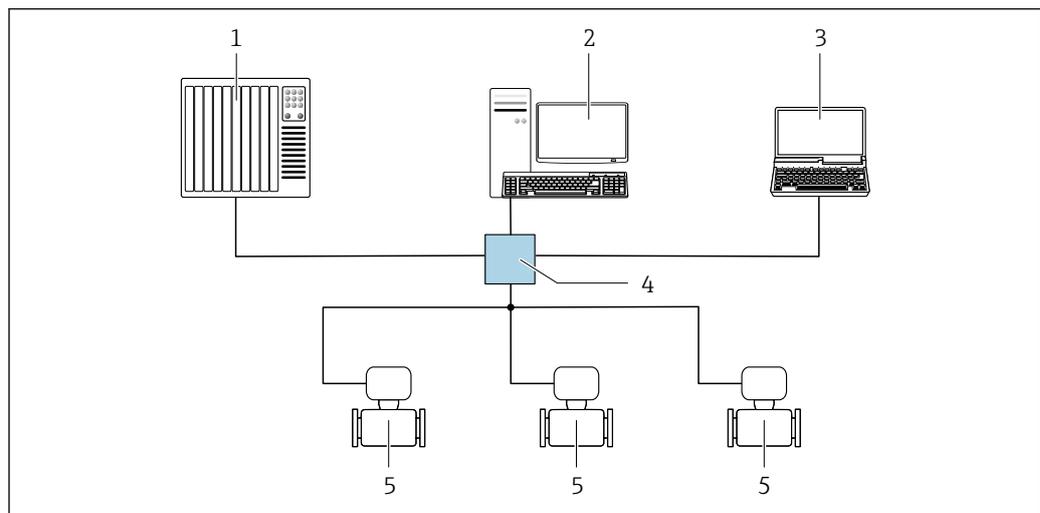
14 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFIBUS DP

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

Mediante rete EtherNet/IP

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

Topologia a stella



A0032078

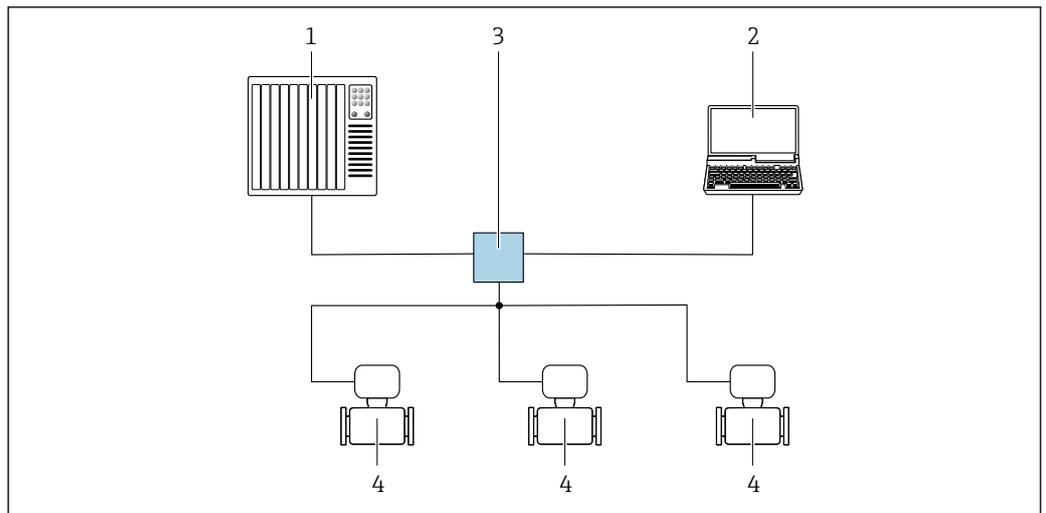
15 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia a stella

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

Mediante rete PROFINET

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

Topologia a stella



A0026545

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

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

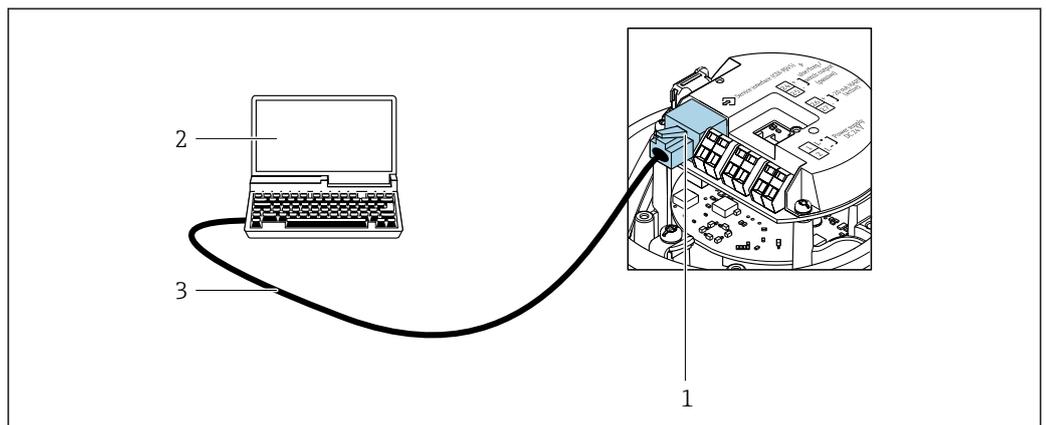
Interfaccia service

Mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

- Codice d'ordine per "Uscita", **B**: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **L**: PROFIBUS DP
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **N**: EtherNet/IP
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **R**: PROFINET

HART

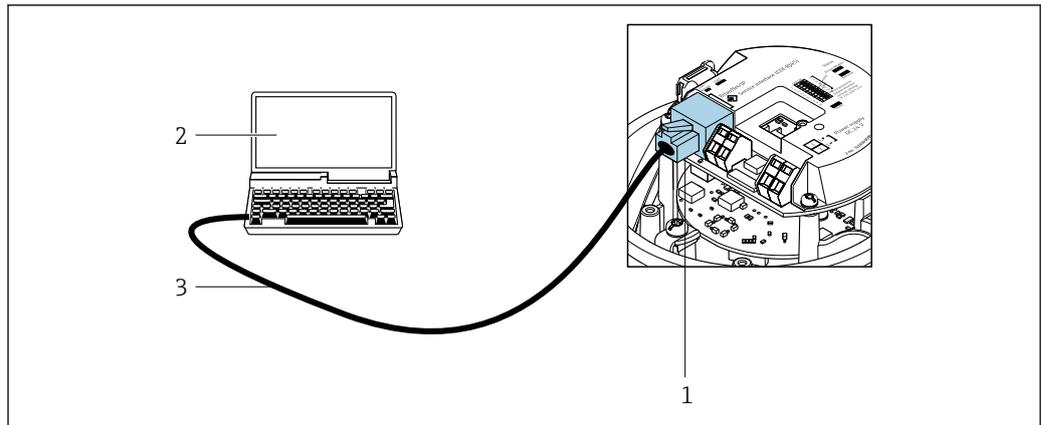


A0016926

17 Connessione per il codice d'ordine per "Uscita", opzione B: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/stato

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

PROFIBUS DP

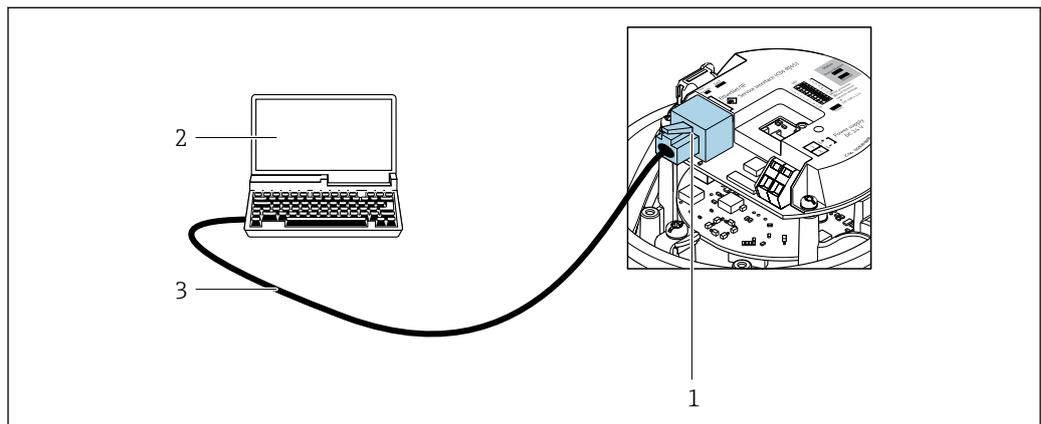


A0021270

18 Connessione per il codice d'ordine per "Uscita", opzione L: PROFIBUS DP

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

EtherNet/IP

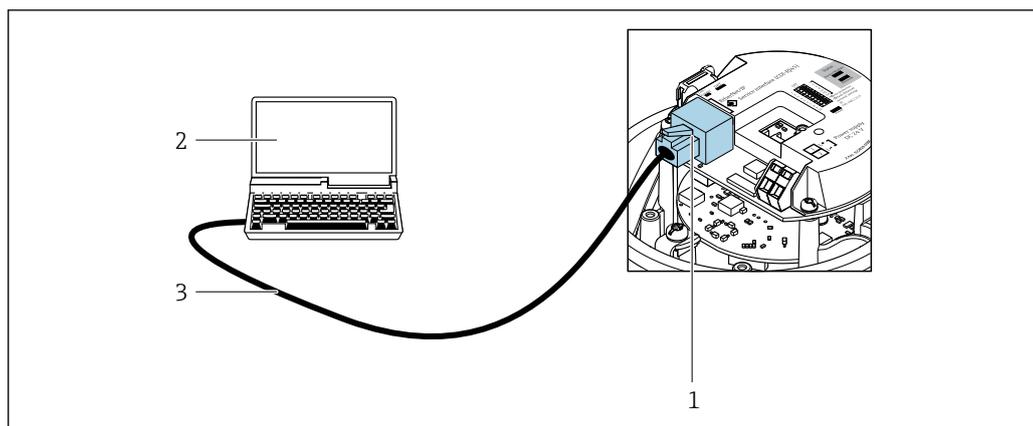


A0016940

19 Connessione per codice d'ordine per "Uscita", opzione N: EtherNet/IP

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

PROFINET



A0016940

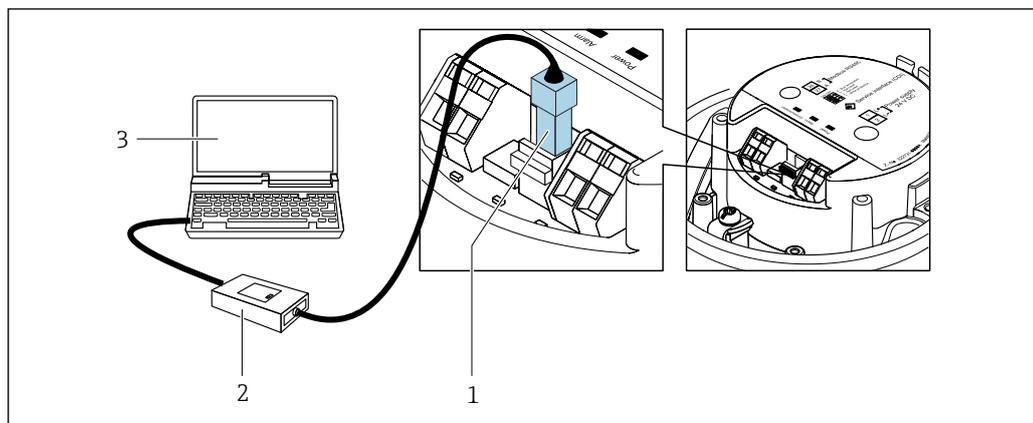
20 Connessione per codice d'ordine per "Uscita", opzione R: PROFINET

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

Mediante interfaccia service (CDI)

Questa interfaccia di comunicazione è presente nella seguente versione del dispositivo:
Codice d'ordine per "Uscita", opzione **M**: Modbus RS485

Modbus RS485



A0030216

- 1 Interfaccia service (CDI) del misuratore
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computer con tool operativo "FieldCare" con COM DTM "CDI Communication FXA291"

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.

ATEX, IECEX

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

Ex nA

Categoria	Tipo di protezione
II3G	Ex nA IIC T6-T1 Gc

cCSAus

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

NI

Categoria	Tipo di protezione
Classe I Divisione 2 Gruppi ABCD	NI (versione Non-Incendive), parametro NIFW ¹⁾

1) Parametri Entità e NIFW come da disegni di controllo

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 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 PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / organizzazione degli utenti PROFIBUS). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo:
 - Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET
 - Livello di sicurezza PROFINET 1 – Netload Classe 2 a 10 Mbps
- Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
- Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.

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.

Standard e direttive esterne

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

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine sono disponibili:

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

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

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

Pacchetti applicativi

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

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

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.

Heartbeat Technology

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

Heartbeat Verification

Possiede i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Capitolo 7.6 a) "Controllo di apparecchiature di monitoraggio e misura".

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

Heartbeat Monitoring

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

- Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che caratteristiche di processo (ad es. depositi, interferenza 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.



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
Cavo di messa a terra	Set di due cavi di messa a terra per l'equalizzazione di potenziale.

Per il sensore

Accessori	Descrizione
Dischi 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

Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e porta USB.  Informazioni tecniche TI00404F
Commubox FXA291	Connette i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e con la porta USB di un PC o laptop.  Informazioni tecniche TI00405C
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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00429F ▪ Istruzioni di funzionamento BA00371F
Adattatore SWA70 wireless HART	Serve per la connessione wireless dei dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.  Istruzioni di funzionamento BA00061S

Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selezione di misuratori con requisiti industriali ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e precisione 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. <p>Applicator è disponibile: Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>IIoT ecosystem: sbloccare le conoscenze Con l'ecosistema Netilion IIoT, 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 IIoT progettato per estrarre senza sforzo informazioni utili da dati. Queste informazioni permettono di ottimizzare il processo, apportando maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi un impianto più redditizio. www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <p> Brochure sull'innovazione IN01047S</p>

Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	<p>Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00133R ▪ Istruzioni di funzionamento BA00247R </p>
iTEMP	<p>I trasmettitori di temperatura possono essere utilizzati in tutte le applicazioni e sono adatti per la misura di gas, vapore e liquidi. Permettono di acquisire la temperatura del fluido.</p> <p> Documento "Fields of Activity" FA00006T</p>

Documentazione

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

Documentazione standard

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

Istruzioni di funzionamento brevi

Con il dispositivo, vengono fornite Istruzioni di funzionamento brevi contenenti le informazioni più importanti per la messa in servizio standard.

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag P 100	BA01172D	BA01238D	BA01176D	BA01174D	BA01422D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag 100	GP01038D	GP01039D	GP01040D	GP01041D	GP01042D

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

Contenuto	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex nA	XA01090D

Documentazione speciale

Contenuto	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	SD01056D
Informazioni di registro Modbus RS485	SD01148D
Heartbeat Technology	SD01149D

Istruzioni di installazione

Contenuto	Nota
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 59.

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

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Marchio registrato di ODVA, Inc.

PROFINET®

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



71693456

www.addresses.endress.com
