

Informazioni tecniche

Proline Cubemass C 100

Misuratore di portata Coriolis



Ultracompatto per piccole portate con trasmettitore ultracompatto

Applicazione

- Il principio di misura non dipende dalle caratteristiche fisiche del fluido, come viscosità o densità
- Misura accurata di piccole quantità di liquidi e gas; ideale per l'integrazione in skid

Caratteristiche del dispositivo

- Diametro nominale: DN 1 ... 6 ($\frac{1}{24}$... $\frac{1}{4}$ ")
- Pressione di processo fino a 400 bar (5800 psi)
- Temperatura del fluido fino a +205 °C (+401 °F)
- Custodia del trasmettitore robusta e ultracompatta
- Connettore preconfigurato

Vantaggi

- Installazione non ingombrante - design compatto a tubo singolo
- Meno punti di misura nel processo - misura multivariabile (portata, densità, temperatura)
- Adatto per skid - sensore leggero
- Trasmettitore 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 questo documento	4	Grado di protezione	46
Simboli	4	Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti	46
Funzionamento e struttura del sistema	5	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	46
Principio di misura	5	Processo	46
Sistema di misura	6	Campo di temperatura del fluido	46
Dati costruttivi	7	Densità del fluido	47
Affidabilità	7	Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	47
Ingresso	8	Corpo del sensore	49
Variabile misurata	8	Disco di rottura	49
Campo di misura	8	Pulizia interna	49
Campo di portata consentito	9	Soglia di portata	49
Segnale di ingresso	9	Perdita di carico	49
Uscita	9	Pressione statica	49
Segnale di uscita	9	Isolamento termico	50
Segnale di allarme	11	Riscaldamento	50
Dati della connessione Ex	13	Vibrazioni	50
Taglio di bassa portata	14	Costruzione meccanica	51
Dati specifici del protocollo	14	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	51
Alimentazione	23	Dimensioni in unità ingegneristiche US	57
Assegnazione morsetti	23	Peso	62
Assegnazione dei pin, connettore dispositivo	30	Materiali	62
Tensione di alimentazione	33	Connessioni al processo	64
Potenza assorbita	33	Rugosità	64
Consumo di corrente	34	Operatività	64
Fusibile del dispositivo	34	Concetto operativo	64
Interruzione dell'alimentazione	34	Display locale	64
Collegamento elettrico	34	Funzionamento a distanza	65
Equalizzazione del potenziale	36	Interfaccia service	67
Morsetti	36	Certificati e approvazioni	69
Ingressi cavo	36	Marchio CE	69
Specifiche cavi	36	Marchatura UKCA	69
Caratteristiche operative	37	Marchatura RCM	69
Condizioni operative di riferimento	37	Approvazione Ex	69
Errore di misura massimo	37	Certificazione HART	70
Ripetibilità	39	Certificazione PROFIBUS	70
Tempo di risposta	39	Certificazione PROFINET	70
Influenza della temperatura ambiente	39	Certificazione EtherNet/IP	70
Effetto della temperatura del fluido	39	Certificazione Modbus RS485	70
Influenza della pressione del fluido	40	Certificazioni aggiuntive	70
Elementi fondamentali della struttura	40	Standard e linee guida esterne	70
Installazione	41	Informazioni per l'ordine	71
Posizione di montaggio	41	Pacchetti applicativi	71
Orientamento	42	Heartbeat Technology	71
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	43	Misura della concentrazione	72
Istruzioni speciali per l'installazione	43	Densità speciale	72
Installazione della Barriera di sicurezza Promass 100	45	Accessori	72
Ambiente	45	Accessori specifici del dispositivo	72
Campo di temperatura ambiente	45	Accessori specifici per la comunicazione	72
Temperatura di immagazzinamento	45	Accessori specifici per l'assistenza	74
Classe climatica	45	Componenti di sistema	74

Documentazione	74
Documentazione standard	74
Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo	75
 Marchi registrati	 76









Informazioni su questo documento

Simboli


Simboli elettrici



Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.
	Terra di protezione (PE) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

Simboli per alcuni tipi di informazioni

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

Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Riferimenti
<u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , ...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa

Simbolo	Significato
	Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

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

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

F_c = Forza di Coriolis

Δm = massa in movimento

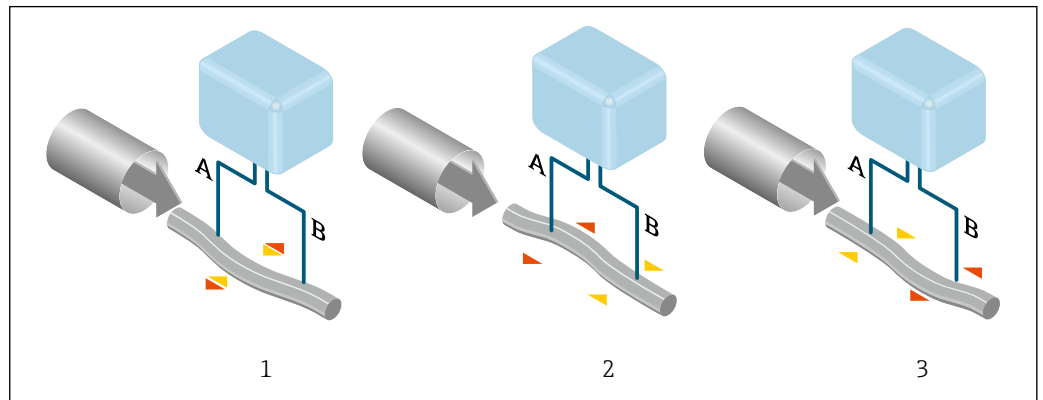
ω = velocità di rotazione

v = velocità radiale in un sistema rotante o oscillante

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

Nel sensore, viene generata un'oscillazione nel loop del tubo di misura. Le forze di Coriolis prodotte nel loop del tubo di misura provocano uno sfasamento nelle oscillazioni del tubo (vedere illustrazione):

- In caso di portata zero (ovvero quando il fluido è fermo), l'oscillazione misurata ai punti A e B presenta la stessa fase (nessuno sfasamento) (1).
- La portata massica determina una decelerazione dell'oscillazione all'ingresso dei tubi (2), e un'accelerazione in uscita (3).



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

Misura della densità

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

Misura del volume

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

Misura della temperatura

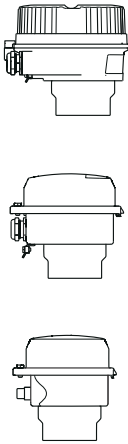
La temperatura del misuratore è misurata al fine di calcolare il fattore di compensazione dovuto a effetti termici. Questo segnale corrisponde alla temperatura di processo ed è disponibile anche come segnale di uscita.

Sistema di misura

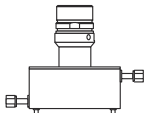
Il dispositivo è costituito da un trasmettitore e un sensore. Se si ordina un dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, la Barriera di sicurezza Promass 100 è inclusa nella fornitura e deve essere installata per il funzionamento del dispositivo.

Il dispositivo è disponibile in versione compatta:
Trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.

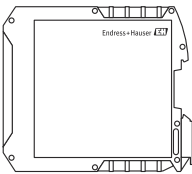
Trasmettitore

<p>Proline 100</p>  <p>A0016693</p> <p>A0016694</p> <p>A0016695</p>	<p>Versioni del dispositivo e materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compatta, in alluminio, rivestito: Alluminio, AlSi10Mg, strato di rivestimento ▪ Compatta, igienica, acciaio inox: Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304) ▪ Ultracompatta, igienica, acciaio inox: Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304) <p>Configurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare) ▪ Anche per la versione del dispositivo con display (LCD) locale: Mediante web browser ▪ Anche per versione del dispositivo 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto: Mediante web browser ▪ Anche per la versione del dispositivo con uscita EtherNet/IP: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante web browser ▪ 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 ▪ Mediante Device Master File (GSD)
--	--

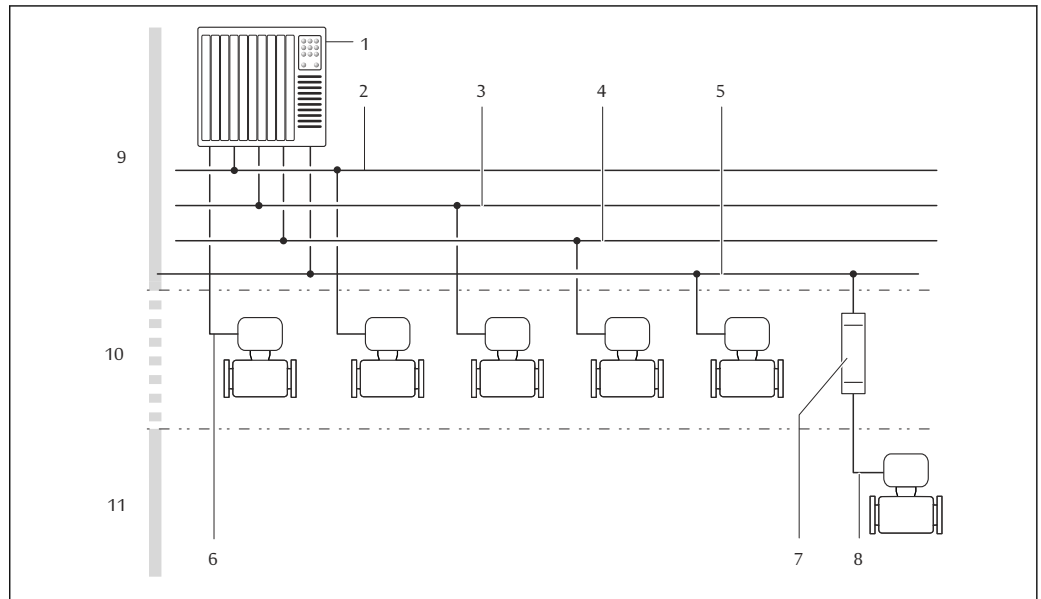
Sensore

<p>Cubemass C</p>  <p>A0019546</p>	<p>Sistema monotubo curvo ultracompatto per portate minime e alta pressione</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura simultanea di portata, portata volumetrica, densità e temperatura (multivariabile) ▪ Immunità alle influenze del processo ▪ Diametro nominale: DN 1 ... 6 (1/24 ... 1/4") ▪ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore: acciaio inox, 1.4301 (304) ▪ Tubo di misura: acciaio inox, 1.4539 (904L) ▪ Connessioni al processo: acciaio inox, 1.4404 (316/316L); 1.4539 (904L)
--	---

Barriera di sicurezza Promass 100

 <p>A0016763</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Barriera di sicurezza a doppio canale per installazione in posizioni non a rischio o zona 2/div. 2: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Canale 1: alimentazione 24 V CC ▪ Canale 2: Modbus RS485 ▪ Oltre alla limitazione di corrente, tensione e potenza, offre l'isolamento galvanico dei circuiti per la protezione dal rischio di esplosione. ▪ Semplice montaggio su barra DIN (DIN 35 mm) per l'installazione negli armadi di controllo
---	---

Dati costruttivi



A0016779

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 Barriera di sicurezza Promass 100
- 8 Modbus RS485, a sicurezza intrinseca
- 9 Area sicura
- 10 Area sicura e Zona 2/Div. 2
- 11 Area pericolosa e Zona 1/Div. 1

Affidabilità

Sicurezza informatica

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

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

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

- Portata massica
- Densità
- Temperatura

Variabili misurate calcolate

- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Densità di riferimento

Campo di misura

Campo di misura per liquidi

DN		Campo di misura, valori di fondo scala $\dot{m}_{\min(F)} \dots$	
[mm]	[in]	$\dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0 ... 20	0 ... 0,735
2	1/12	0 ... 100	0 ... 3,675
4	1/8	0 ... 450	0 ... 16,54
6	1/4	0 ... 1000	0 ... 36,75

Campo di misura per gas

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

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimo di } (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x) \text{ e } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valore di fondo scala massimo per gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valore di fondo scala massimo per liquidi [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ non può mai essere maggiore di $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Densità del gas in [kg/m ³] alle condizioni operative
x	Costante di limitazione della portata max. di gas [kg/m ³]
c_G	Velocità del suono (gas) [m/s]
d_i	Diametro interno del tubo di misura [m]
π	Pi
n = 1	Numero di tubi di misura

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
1	1/24	20
2	1/12	20
4	1/8	20
6	1/4	20



Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*
→ 74

Se si calcola il valore di fondo scala utilizzando le due formule:

1. Calcolare il valore di fondo scala con entrambe le formule.
2. Il valore più basso è quello che deve essere utilizzato.

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  49

Campo di portata consentito

Superiore a 1000 : 1.

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

Segnale di ingresso

Valori misurati esterni

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

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

 Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione e misuratori di temperatura: v. la sezione "Accessori" →  74

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

- Portata massica
- 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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

Uscita 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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ 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 massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>
Uscita 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"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento tubo parzialmente pieno ▪ Taglio bassa portata <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Per la versione del dispositivo utilizzata in aree sicure o Zona 2/Div. 2: è integrato e può essere attivato mediante i DIP switch presenti sul modulo dell'elettronica del trasmettitore ▪ Per la versione del dispositivo utilizzata in aree a sicurezza intrinseca: è integrato e può essere attivato mediante i DIP switch presenti sulla Barriera di sicurezza Promass 100

EtherNet/IP

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

PROFINET

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

Segnale di allarme

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

Uscita in corrente

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

Uscita impulsi/frequenza/contatto

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

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 informazioni sulla causa e interventi correttivi

Web browser

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

LED

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

- 1) Disponibile solo per PROFINET, Ethernet/IP
 2) Disponibile solo per PROFINET,

Dati della connessione Ex


Questi valori valgono solo per la seguente versione del dispositivo:
 Codice d'ordine per "Uscita", opzione M "Modbus RS485", per uso in aree a sicurezza intrinseca

Barriera di sicurezza Promass 100

Valori correlati alla sicurezza


Numeri dei morsetti			
Tensione di alimentazione		Trasmissione del segnale	
2 (L-)	1 (L+)	26 (B)	27 (A)
$U_{nom} = c.c. 24 V$ $U_{max} = c.a. 260 V$		$U_{nom} = c.c. 5 V$ $U_{max} = c.a. 260 V$	

Valori di sicurezza intrinseca

Numeri dei morsetti			
Tensione di alimentazione		Trasmissione del segnale	
20 (L-)	10 (L+)	62 (B)	72 (A)
$U_o = 16,24 V$ $I_o = 623 mA$ $P_o = 2,45 W$ Per IIC: $L_o = 92,8 \mu H$, $C_o = 0,433 \mu F$, $L_o/R_o = 14,6 \mu H/\Omega$			
 Per una panoramica e per informazioni sulle interdipendenze tra gruppo di gas - sensore - diametro nominale, consultare la documentazione "Istruzioni di sicurezza" (XA) del misuratore			


Trasmettitore

Valori di sicurezza intrinseca

Codice d'ordine per "Approvazione"	Numeri dei morsetti			
	Tensione di alimentazione		Trasmissione del segnale	
	20 (L-)	10 (L+)	62 (B)	72 (A)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione BM: ATEX II2G + IECEx Z1 Ex ia, II2D Ex tb ▪ Opzione BO: ATEX II1/2G + IECEx Z0/Z1 Ex ia, II2D ▪ Opzione BQ: ATEX II1/2G + IECEx Z0/Z1 Ex ia ▪ Opzione BU: ATEX II2G + IECEx Z1 Ex ia ▪ Opzione C2: CSA C/US IS Cl. I, II, III Div. 1 ▪ Opzione 85: ATEX II2G + IECEx Z1 Ex ia + CSA C/US IS Cl. I, II, III Div. 1 	$U_i = 16,24 V$ $I_i = 623 mA$ $P_i = 2,45 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$			
 Per una panoramica e per informazioni sulle interdipendenze tra gruppo di gas - sensore - diametro nominale, consultare la documentazione "Istruzioni di sicurezza" (XA) del misuratore				

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

Dati specifici del protocollo HART

ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x4A
Revisione protocollo HART	7
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: www.endress.com
Carico HART	Min. 250 Ω
Variabili dinamiche	<p>Lettura 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"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperature <p>Variabili misurate per SV, TV, QV (seconda, terza e quarta variabile dinamica)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperature ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3 <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> <p>Pacchetto applicativo Heartbeat Technology Variabili misurate aggiuntive sono disponibili con il pacchetto applicativo Heartbeat Technology:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura del tubo portante ▪ Ampiezza di oscillazione 0
Variabili del dispositivo	<p>Lettura 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 massica ▪ 1 = portata volumetrica ▪ 2 = portata volumetrica compensata ▪ 3 = densità ▪ 4 = densità di riferimento ▪ 5 = temperatura ▪ 6 = totalizzatore 1 ▪ 7 = totalizzatore 2 ▪ 8 = totalizzatore 3 ▪ 13 = portata massica trasportata ▪ 14 = portata massica trasportante ▪ 15 = concentrazione



PROFIBUS DP

ID del produttore	0x11
Numero ident	0x1561
Versione profilo	3.02

File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<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
Valori in uscita (dal misuratore al sistema di automazione)	<p>Ingresso analogico 1...8</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica trasportata ▪ Portata massica trasportante ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Concentrazione ▪ Temperatura ▪ Temperatura del tubo trasportante ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione ▪ Ampiezza di oscillazione ▪ Fluttuazione di frequenza ▪ Smorzamento delle oscillazioni ▪ Fluttuazione dello smorzamento del tubo ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore <p>Ingresso digitale 1...2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento tubo parzialmente pieno ▪ Taglio di bassa portata <p>Totalizzatore 1...3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata
Valori in ingresso (da sistema di automazione a misuratore)	<p>Uscita analogica 1...3 (assegnazione fissa)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressione ▪ Temperatura ▪ Densità di riferimento <p>Uscita digitale 1...3 (assegnazione fissa)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita digitale 1: attiva/disattiva ritorno a zero positivo ▪ Uscita digitale 2: esegue la regolazione dello zero ▪ Uscita digitale 3: attiva/disattiva uscita contatto <p>Totalizzatore 1...3</p> <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	<p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
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	<p>Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.</p> <p> Per informazioni sul registro Modbus, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo" →  74</p>

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	0x104A
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	64
	Configurazione T → O:	0x64	44
Exclusive Owner Multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x69	-
	Configurazione O → T:	0x66	64
	Configurazione T → O:	0x64	44
Ingresso solo multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x68	398
	Configurazione O → T:	0xC7	-
	Configurazione T → O:	0x64	44
Ingresso solo multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x69	-
	Configurazione O → T:	0xC7	-
	Configurazione T → O:	0x64	44
Gruppo ingressi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostica del dispositivo corrente ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ 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	64
	Configurazione T → O:	0x65	88
Exclusive Owner Multicast		Istanza	Dimensione [byte]
	Configurazione dell'istanza:	0x69	-
	Configurazione O → T:	0x66	64
	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"> ▪ Diagnostica del dispositivo corrente ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3 <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 pressione ▪ Attivazione compensazione della densità di riferimento ▪ Attivazione compensazione della temperatura ▪ Reset totalizzatori 1-3 ▪ Valore di pressione esterna ▪ Unità di pressione ▪ Densità di riferimento esterna ▪ Unità della densità di riferimento ▪ Temperatura esterna ▪ Unità di temperatura
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	0x844A
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
Conessioni 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)	<p>Modulo Ingresso analogico (slot 1...14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica trasportata ▪ Portata massica trasportante ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Concentrazione ▪ Temperatura ▪ Temperatura del tubo trasportante ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Frequenza di oscillazione ▪ Ampiezza di oscillazione ▪ Fluttuazione di frequenza ▪ Smorzamento delle oscillazioni ▪ Fluttuazione dello smorzamento del tubo ▪ Asimmetria del segnale ▪ Corrente eccitatore <p>Modulo Ingresso discreto (slot 1...14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento di tubo vuoto ▪ Taglio di bassa portata <p>Modulo Ingresso diagnostica (slot 1...14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ultima diagnostica ▪ Diagnostica corrente <p>Totalizzatore 1...3 (slot 15...17)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata <p>Modulo Heartbeat Verification (assegnazione fissa) Stato verifica (slot 23)</p> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

Valori in ingresso (da sistema di automazione a misuratore)	Modulo Uscita analogica (assegnazione fissa) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressione esterna (slot 18) ▪ Temperatura esterna (slot 19) ▪ Densità di riferimento esterna (slot 20) Modulo Uscita discreta (assegnazione fissa) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attivazione/disattivazione ritorno a zero positivo (slot 21) ▪ Regolazione dello zero (slot 22) Totalizzatore 1...3 (slot 15...17) <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 23)  Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione Identificazione semplice del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di controllo ▪ Targhetta ▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzione lampeggiante mediante il display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo

Amministrazione delle opzioni software

Valore di uscita/ ingresso	Variabile di processo	Categoria	Slot
Valore uscita	Portata massica Portata volumetrica Portata volumetrica compensata Densità Densità di riferimento Temperatura Temperatura dell'elettronica Frequenza di oscillazione Fluttuazione di frequenza Smorzamento delle oscillazioni Frequenza di oscillazione Asimmetria del segnale Corrente eccitatore Rilevamento di tubo vuoto Taglio di bassa portata Diagnostica del dispositivo corrente Ultima diagnostica del dispositivo	Variabile di processo	1...14
Valore uscita	Portata massica trasportata	Concentrazione ¹⁾	1...14

Valore di uscita/ ingresso	Variabile di processo	Categoria	Slot
	Portata massica trasportante		
	Concentrazione		
Valore uscita	Temperatura del tubo trasportante	Heartbeat Technology ²⁾	1...14
	Smorzamento di oscillazione 1		
	Frequenza di oscillazione 1		
	Ampiezza di oscillazione 0		
	Ampiezza di oscillazione 1		
	Fluttuazione frequenza 1		
	Fluttuazione smorzamento tubo 1		
	Corrente eccitatore 1		
Valore di ingresso	Densità esterna	Monitoraggio dei processi	18
	Temperatura esterna		19
	Densità di riferimento esterna		20
	Portata in stand-by		21
	Regolazione dello zero		22
	Stato verifica	Heartbeat Verification ²⁾	23

- 1) Disponibile solo con il pacchetto applicativo "Concentrazione".
 2) Disponibile solo con il pacchetto applicativo Heartbeat Technology.

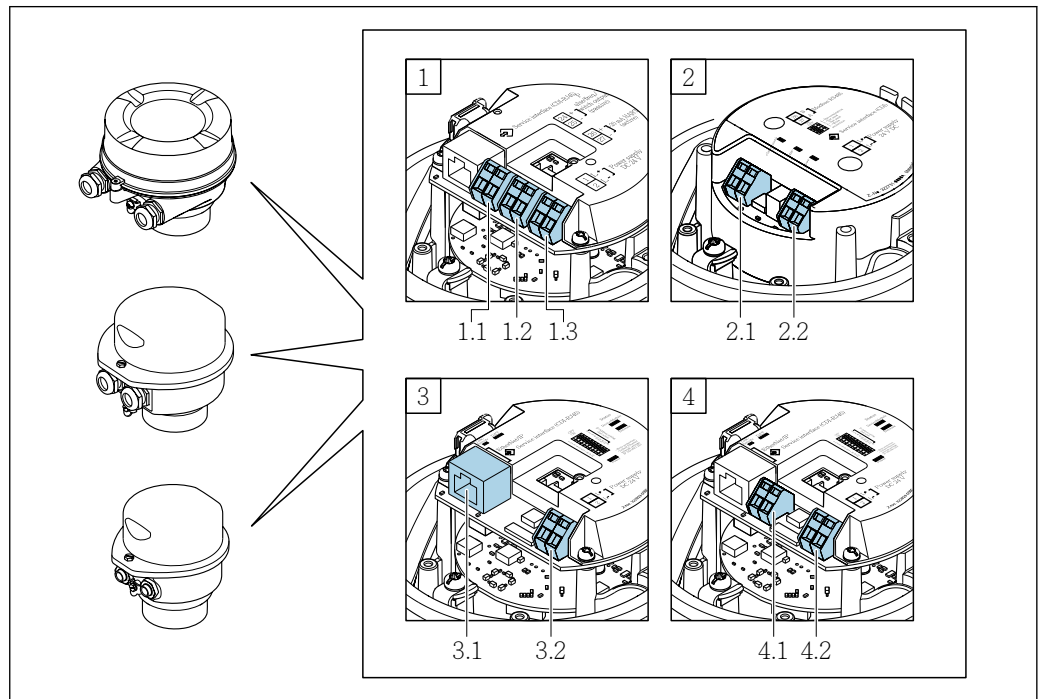
Configurazione dell'avviamento

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 ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Pressione ▪ Pacchetto applicativo Concentrazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coefficienti A0...A4 ▪ Coefficienti B1...B3 ▪ Regolazione del sensore ▪ Parametri di processo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Smorzamento (portata, densità, temperatura) ▪ Portata in stand-by ▪ 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 ▪ Smorzamento max ▪ Calcolo della portata volumetrica compensata <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densità di riferimento esterna ▪ Densità di riferimento fissa ▪ Temperatura di riferimento ▪ Coefficiente di espansione lineare ▪ Coefficiente di espansione quadratico ▪ Modalità di misura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fluido ▪ Tipo gas ▪ Velocità del suono di riferimento ▪ Coeff. di temperatura velocità del suono ▪ Compensazione esterna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compensazione di pressione ▪ Valore di pressione ▪ Pressione esterna ▪ Impostazioni diagnostiche ▪ Comportamento diagnostico e relative informazioni
--------------------------------------	---

Alimentazione

Assegnazione morsetti

Panoramica: versione della custodia e versioni della connessione



A0016770

- A *Versione della custodia: compatta, alluminio rivestito*
- B *Versione della custodia: compatta, igienica, inox*
- C *Versione della custodia: ultracompatta, igienica, inox*
- 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*
- 2.1 *Trasmissione del segnale*
- 2.2 *Tensione di alimentazione*
- 3 *Versioni della connessione: EtherNet/IP e PROFINET*
- 3.1 *Trasmissione del segnale*
- 3.2 *Tensione di alimentazione*
- 4 *Versione della connessione: PROFIBUS DP*
- 4.1 *Trasmissione del segnale*
- 4.2 *Tensione di alimentazione*

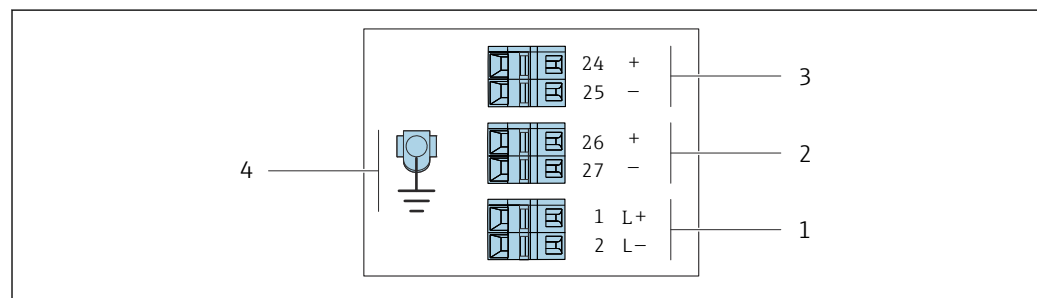
Trasmettitore

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	
Opzioni A, B	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"
Opzioni A, B	Connettore dispositivo → 31	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
Opzioni A, B, C	Connettore dispositivo → 31	Connettore dispositivo → 31	Opzione Q: 2 x connettore M12x1
Codice d'ordine per "Custodia": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione A: compatta, alluminio rivestito ▪ Opzione B: compatta, igienica, inox ▪ Opzione C: ultracompatta, igienica, inox 			




A0016888

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

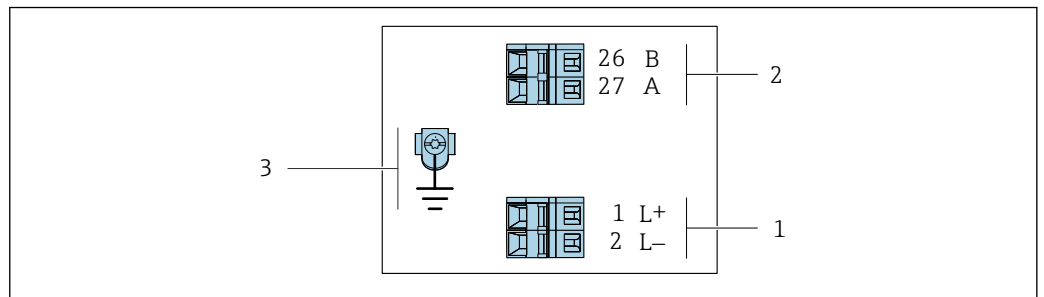
Codice d'ordine per "Custodia", opzione L

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	
Opzioni A, B	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"
Opzioni A, B	Connettore dispositivo →  31	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
Opzioni A, B, C	Connettore dispositivo →  31	Connettore dispositivo →  31	Opzione Q: 2 x connettore M12x1

Codice d'ordine per "Custodia":

- Opzione A: compatta, alluminio rivestito
- Opzione B: compatta, igienica, inox
- Opzione C: ultracompatta, igienica, inox



A0022716


 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

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

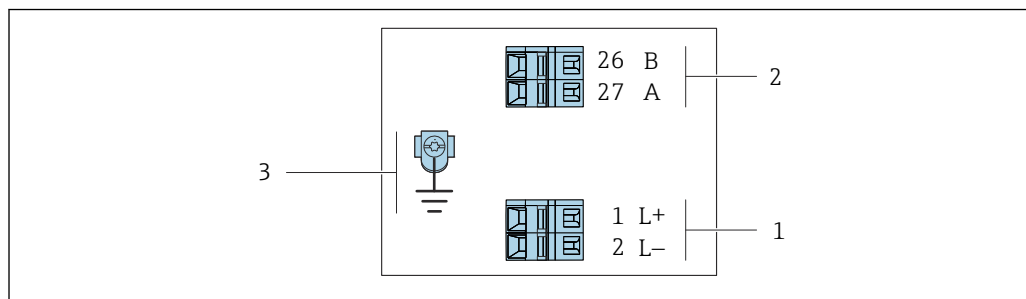
Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

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	
Opzioni A, B	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"
Opzioni A, B	Connettore dispositivo →  31	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
Opzioni A, B, C	Connettore dispositivo →  31	Connettore dispositivo →  31	Opzione Q : 2 x connettore M12x1

Codice d'ordine per "Custodia":

- Opzione **A**: compatta, alluminio rivestito
- Opzione **B**: compatta, igienica, inox
- Opzione **C**: ultracompatta, igienica, inox



A0019528

 4 Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, versione della connessione per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2

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, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2

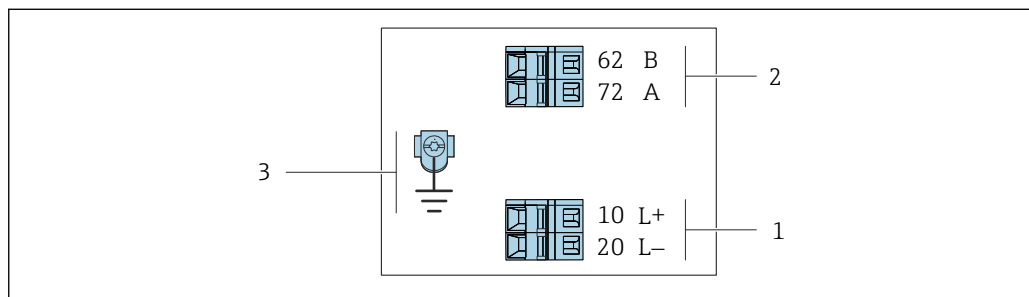
Versione della connessione Modbus RS485

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


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

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	
Opzioni A, B	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"
A, B, C	Connettore dispositivo →  31		Opzione I : connettore M12x1
Codice d'ordine per "Custodia": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione A: compatta, alluminio rivestito ▪ Opzione B: compatta, igienica, inox ▪ Opzione C: ultracompatta, igienica, inox 			



A0030219

 **5** Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, connessione in versione per uso in area a sicurezza intrinseca (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass100)




- 1 Alimentazione a sicurezza intrinseca
- 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".

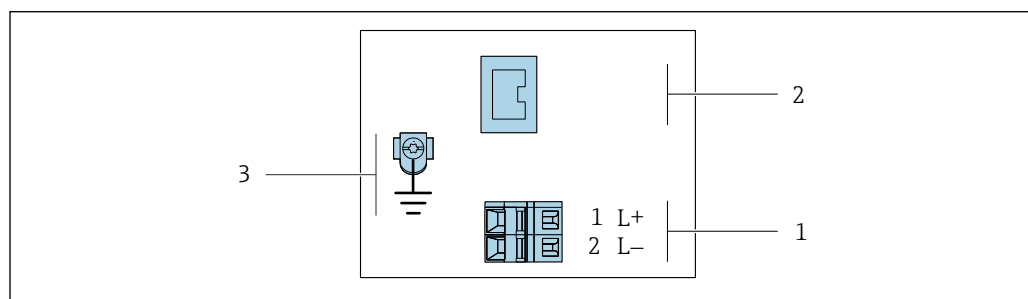
Codice d'ordine per "Uscita"	10 (L+)	20 (L-)	62 (B)	72 (A)
Opzione M	Tensione di alimentazione a sicurezza intrinseca		Modbus RS485, a sicurezza intrinseca	
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione M : Modbus RS485, per uso in area a sicurezza intrinseca (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass 100)				


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	
Opzioni A, B	Connettore dispositivo →  32	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
Opzioni A, B, C	Connettore dispositivo →  32	Connettore dispositivo →  32	Opzione Q : 2 x connettore M12x1
Codice d'ordine per "Custodia": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione A: compatta, alluminio rivestito ▪ Opzione B: compatta, igienica, inox ▪ Opzione C: ultracomatta, igienica, inox 			



 6 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 "Ultracomatta, 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

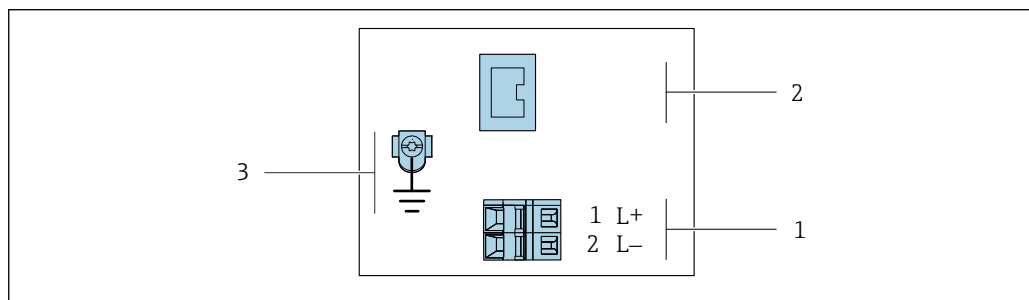
Codice d'ordine per "Uscita", opzione R

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	
Opzioni A, B	Connettore dispositivo → 30	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
Opzioni A, B, C	Connettore dispositivo → 30	Connettore dispositivo → 30	Opzione Q: 2 x connettore M12x1

Codice d'ordine per "Custodia":

- Opzione A: compatta, alluminio rivestito
- Opzione B: compatta, igienica, inox
- Opzione C: ultracomatta, igienica, inox



A0017054

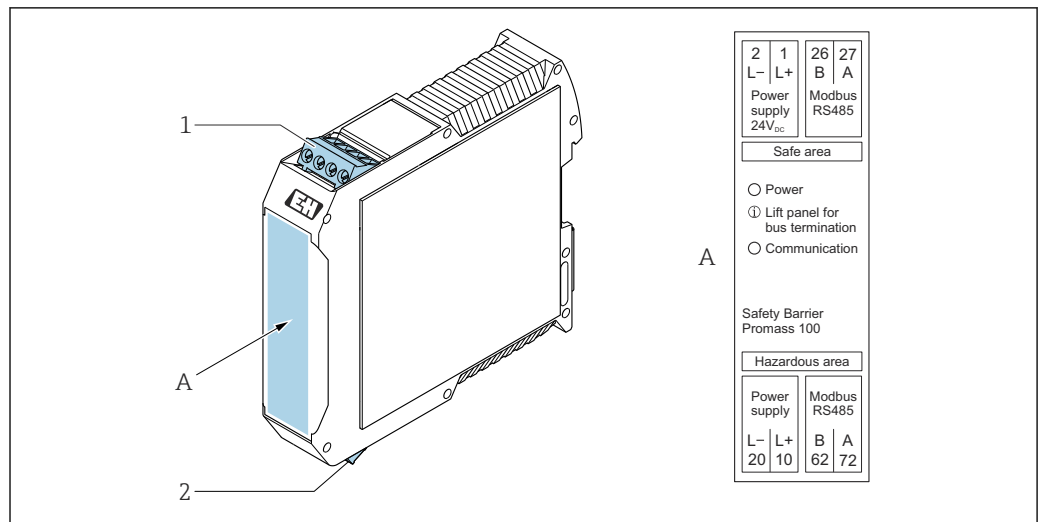
7 Assegnazione dei morsetti PROFINET

- 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 "Ultracomatta, 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

Barriera di sicurezza Promass 100



A0030220

8 Barriera di sicurezza Promass 100 con morsetti

- 1 Area sicura: Zona 2, Classe I Divisione 2
- 2 Area a sicurezza intrinseca

Assegnazione dei pin, connettore 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 → 23
 - PROFIBUS DP → 25
 - Modbus RS485 → 26
 - EtherNet/IP → 28
 - PROFINET → 29

Tensione di alimentazione

A sicurezza intrinseca per tutte le versioni della connessione, eccetto per MODBUS RS485, a sicurezza intrinseca (lato dispositivo), connessione maschio (connettore)

- i** Connettore del dispositivo per MODBUS RS485 a sicurezza intrinseca con tensione di alimentazione → 31

<p>A0029042</p>	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/o 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

<p>A0016810</p>	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.

- 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

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

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

<p>A0016811</p>	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 con tensione di alimentazione (lato dispositivo), MODBUS RS485 (a sicurezza intrinseca)

<p>A0029042</p>	Pin	Assegnazione	
	1	L+	Tensione di alimentazione, a sicurezza intrinseca
	2	A	Modbus RS485, a sicurezza intrinseca
	3	B	
	4	L-	Tensione di alimentazione, a sicurezza intrinseca
	5		Messa a terra/schermatura ¹⁾

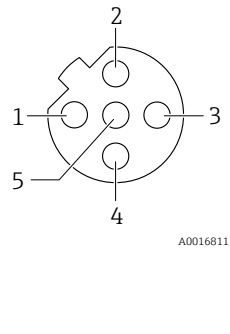
	Codifica	Connettore/ingresso
	A	Connettore

- 1) Connessione per messa a terra di protezione e/o 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.


-  Ingresso consigliato: Binder, serie 763, cod. 79 3439 12 05
 ■ Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa: utilizzare un ingresso adatto e certificato.

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo), MODBUS RS485 (non a sicurezza intrinseca)

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

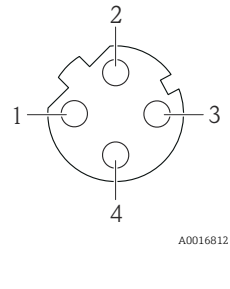
	Pin	Assegnazione	
	1		Non utilizzato
	2	A	Modbus RS485
	3		Non utilizzato
	4	B	Modbus RS485
	5		Schermatura ¹⁾
Codifica		Connettore/ingresso	
B		Ingresso	


- 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

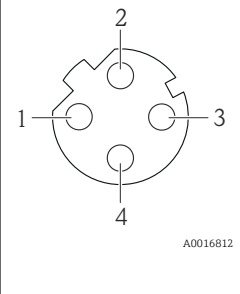
Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo)


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

-  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	

- 
 - 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 tipo di comunicazione:

- HART, PROFIBUS DP, EtherNet/IP: 20 ... 30 V c.c.
- Modbus RS485, versione del dispositivo:
 - Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2: 20 ... 30 V c.c.
 - Per uso in area a sicurezza intrinseca: alimentazione mediante Barriera di sicurezza Promass 100

Barriera di sicurezza del Promass 100

20 ... 30 V c.c.

Potenza assorbita

Trasmettitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Valore 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, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2	3,5 W
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca	2,45 W
Opzione N : EtherNet/IP	3,5 W
Opzione R : PROFINET	3,5 W

Barriera di sicurezza Promass 100

Codice d'ordine per "Uscita"	Valore max. potenza assorbita
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca	4,8 W

Consumo di corrente

Trasmettitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Valore max. consumo di corrente	Valore max. corrente di spunto (all'accensione)
Opzione B : 4-20 mA HART, uscita 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, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2	90 mA	10 A (< 0,8 ms)
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca	145 mA	16 A (< 0,4 ms)
Opzione N : EtherNet/IP	145 mA	18 A (< 0,125 ms)
Opzione R : PROFINET	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Barriera di sicurezza Promass 100

Codice d'ordine per "Uscita"	Valore max. consumo di corrente	Valore max. corrente di spunto (all'accensione)
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca	230 mA	10 A (< 0,8 ms)

Fusibile del dispositivo

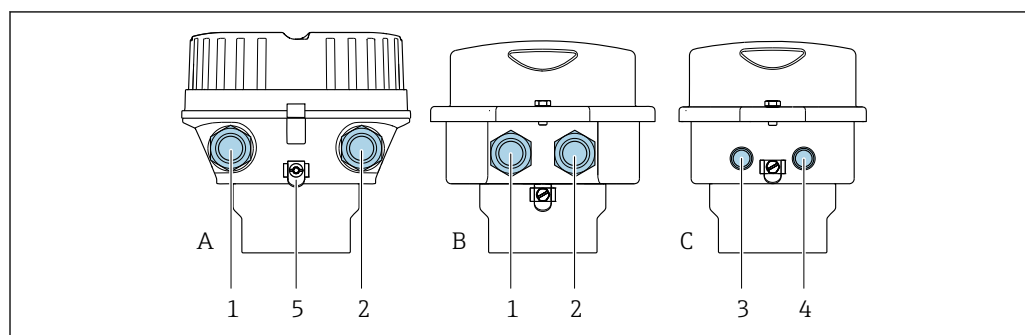
Fusibile a filamento sottile (azione lenta) T2A

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



A0016924

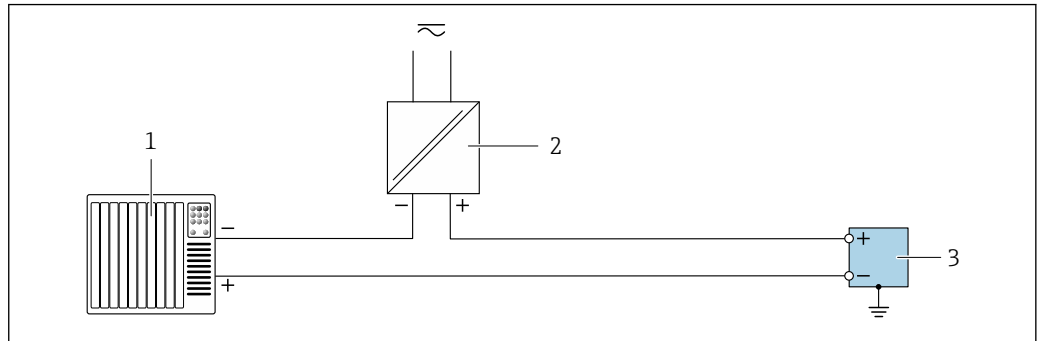
- A Versione della custodia: compatta, rivestita, in alluminio
 B Versione della custodia: compatta, igienica, acciaio inox
 C Versione della custodia: ultracompatta, igienica, acciaio inox, connettore del dispositivo M12
- 1 Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
 2 Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione
 3 Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
 4 Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione
 5 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 → 23
- i** Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo → 30

- 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

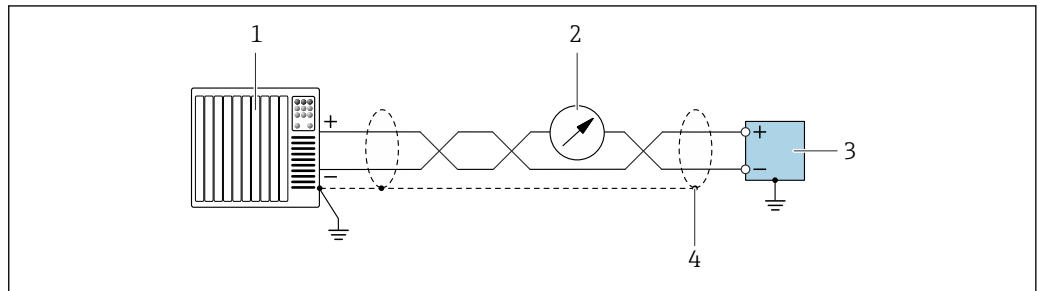


A0055855

9 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

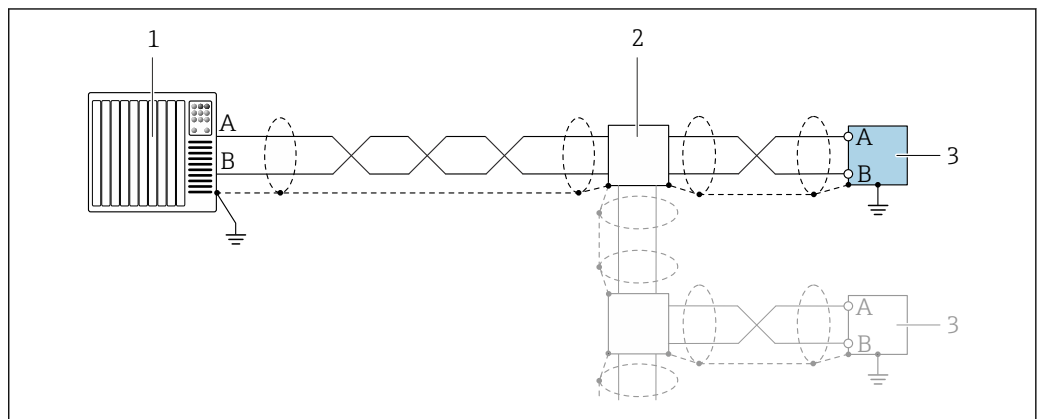


A0055862

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

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

Modbus RS485



A0055863

11 Esempio di collegamento per Modbus RS485

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

PROFIBUS 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 alle soluzioni di messa a terra interne
- Valutare le condizioni operative, come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido, il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (10 AWG) e un capocorda per i collegamenti di equipotenzialità

Morsetti**Trasmettitore**

Morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Barriera di sicurezza del Promass 100

Morsetti a vite, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Ingressi cavo

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

Specifiche cavi**Campo di temperatura consentito**

- Rispettare le linee guida di installazione e le norme vigenti nel paese di installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature minime e massime previste.

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Cavo di segnale

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

Doppino intrecciato schermato.



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

Modbus RS485

Doppino intrecciato schermato.



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

PROFIBUS DP

Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.



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

PROFINET

Solo cavi PROFINET.



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

EtherNet/IP

Doppino intrecciato Ethernet CAT 5 o superiore.



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

Cavo di collegamento tra Barriera di sicurezza Promass 100 e misuratore

Tipo di cavo	Cavo schermato a coppie intrecciate con 2x2 fili. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.
Resistenza massima del cavo	2,5 Ω, un lato



Rispettare le specifiche di resistenza massima del cavo per garantire l'affidabilità operativa del misuratore.

La lunghezza massima del cavo per le singole sezioni del filo è specificata nella sottostante tabella. Rispettare la capacità e l'induttanza massime per unità di lunghezza del cavo e i valori di connessione per aree pericolose .

Sezione del filo		Lunghezza massima del cavo	
[mm ²]	[AWG]	[m]	[ft]
0,5	20	70	230
0,75	18	100	328
1,0	17	100	328
1,5	16	200	656
2,5	14	300	984

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

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



Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi → 74

Errore di misura massimo

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

Accuratezza di base



Elementi fondamentali della struttura → 40

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

±0,10 % v.i.

Portata massica (gas)

±0,50 % v.i.

Densità (liquidi)

Alle condizioni di riferimento	Taratura di densità standard ¹⁾	A campo ampio Specifica di densità ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,02	±0,002

- 1) Valida sull'intero campo di temperatura e densità
- 2) Campo valido per la taratura di densità speciale: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
- 3) Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale"

Temperatura

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

Stabilità punto di zero

DN		Stabilità punto di zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0,0008	0,00003
2	1/12	0,002	0,00007
4	1/8	0,014	0,0005
6	1/4	0,02	0,0007

Valori di portata

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


Unità ingegneristiche SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9
6	1000	100	50	20	10	2

Unità ingegneristiche US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/24	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
1/12	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
1/8	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033
1/4	36,75	3,675	1,838	0,735	0,368	0,074

Accuratezza delle uscite

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

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

Uscita in corrente

Accuratezza	±5 µA max.
--------------------	------------

Uscita impulsi/frequenza



v.i. = valore istantaneo

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

Ripetibilità

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

Ripetibilità di base

 Elementi fondamentali della struttura →  40

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

±0,05 % v.i.

Portata massica (gas)

±0,25 % v.i.

Densità (liquidi)

±0,00025 g/cm³

Temperatura

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

Tempo di risposta

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

Influenza della temperatura ambiente

Uscita in corrente

v.i. = valore istantaneo

Coefficiente di temperatura	Max. ±0,005% v.i./°C
------------------------------------	----------------------

Uscita impulsi/frequenza

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

Effetto della temperatura del fluido

Portata massica

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


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

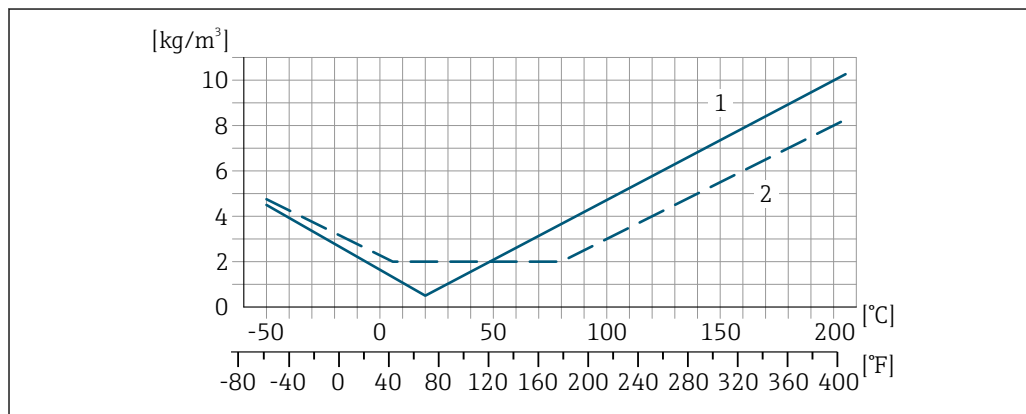
L'effetto si riduce se la regolazione dello zero è eseguita alla temperatura di processo.

Densità

- Se la temperatura per la taratura di densità e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipica dei sensori è $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3/\text{°F}$). Si può eseguire la regolazione di densità in campo.

Specifica di densità a campo ampio (taratura di densità speciale)

Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido (\rightarrow  37), l'errore di misura è $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3/\text{°F}$)



- 1 Regolazione della densità in campo, ad es. a +20 °C (+68 °F)
- 2 Taratura della densità speciale

Temperatura

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

Influenza della pressione del fluido

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


v.i. = valore istantaneo



L'effetto può essere compensato:

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



Istruzioni di funzionamento \rightarrow  75.

DN		[% v.i./bar]	[% v.i./psi]
[mm]	[in]		
1	1/24	-0,001	-0,00007
2	1/12	0	0
4	1/8	-0,005	-0,0004
6	1/4	-0,003	-0,0002

Elementi fondamentali della struttura

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

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

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

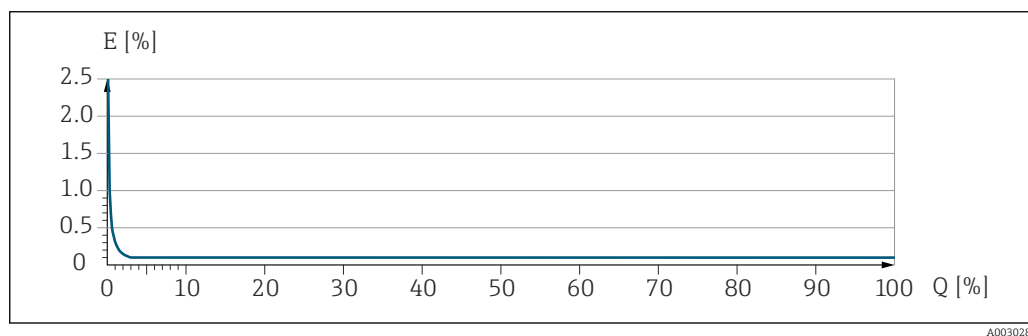
Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata

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

Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

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

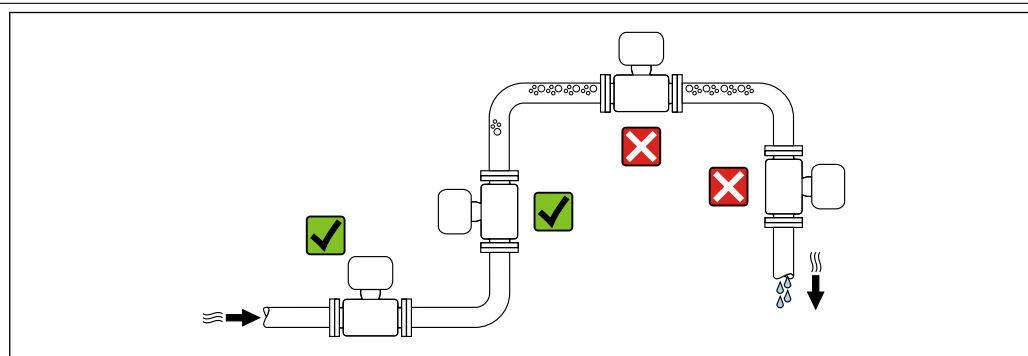
Esempio di errore di misura massimo



E Errore di misura massimo in % v.i. (esempio)
 Q Portata in % del valore di fondo scala massimo

Installazione

Posizione di montaggio

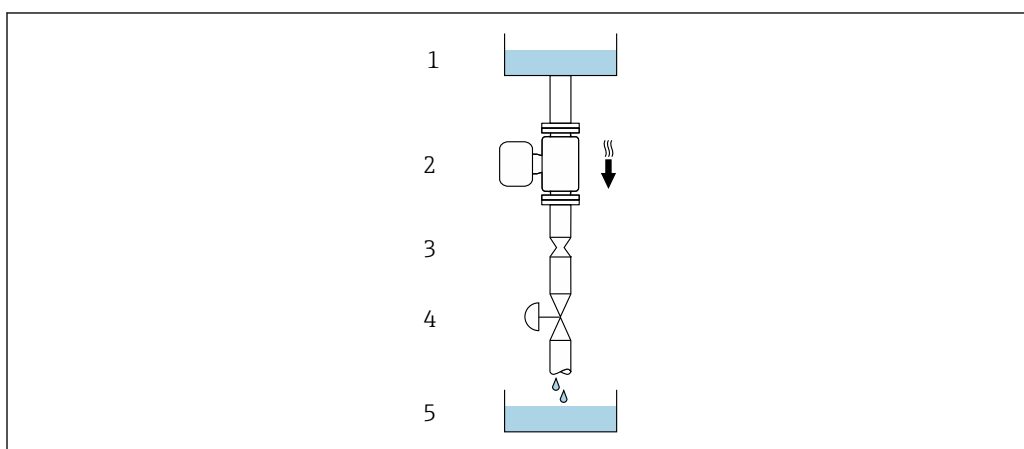


Per evitare errori di misura dovuti alla formazione di bolle di gas nel tubo di misura, evitare i seguenti punti di installazione nel tubo:

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

Installazione in tubi in discesa

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



A0028773

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

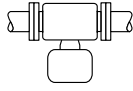

- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio, restrizione nel tubo
- 4 Valvola
- 5 Recipiente da riempire

DN/NPS		Ø orifizio, restrizione tubo	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12
6	1/4	5,0	0,20

Orientamento

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

Orientamento		Raccomandazione
A	Orientamento verticale	 A0015591
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 A0015589

Orientamento		Raccomandazione
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590 ✔✔ ²⁾
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 A0015592 ✘


- 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.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Non sono richiesti speciali accorgimenti per gli elementi che causano turbolenza, quali valvole, gomiti o giunzioni a T, a patto che non si verifichino cavitazioni → 49.

Istruzioni speciali per l'installazione

Compatibilità igienica

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

Disco di rottura

Informazioni relative al processo: → 49.

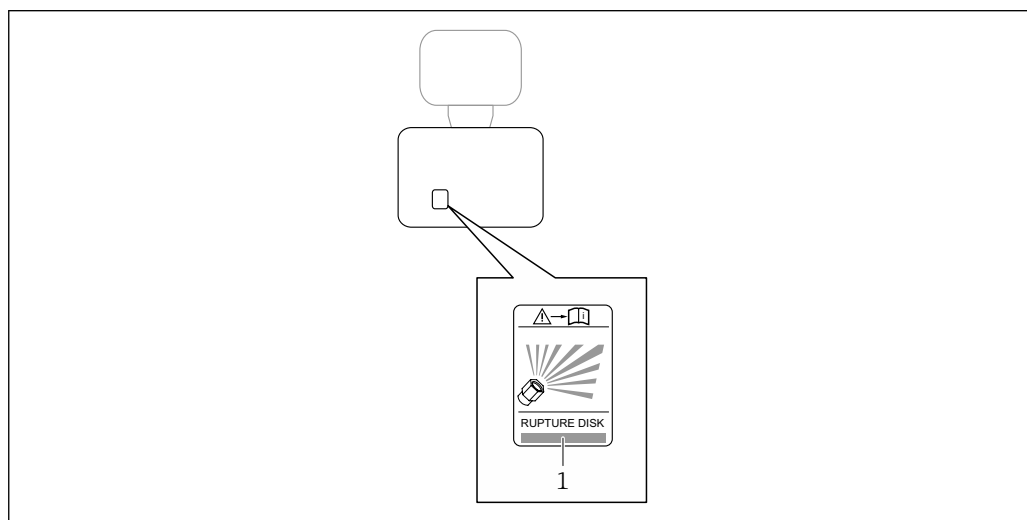
⚠ AVVERTENZA

Pericolo dovuto a perdite di fluido!

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

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

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



1 Etichetta del disco di rottura

Verifica del punto di zero e regolazione del punto di zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura avviene alle condizioni di riferimento → 37. Di conseguenza, generalmente non è richiesta una regolazione dello zero in campo.

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

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

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

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

Montaggio a parete

⚠ AVVERTENZA

Montaggio del sensore non corretto

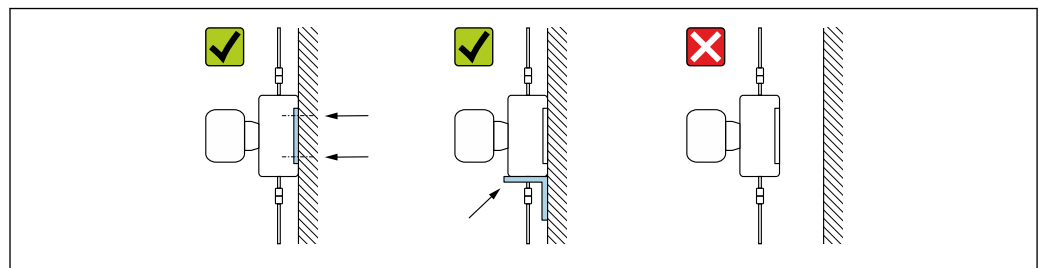
Pericolo di lesioni personali se si rompe il tubo di misura

- ▶ Il sensore non deve essere mai installato liberamente sospeso in un tubo
- ▶ Utilizzando la piastra di base, montare il sensore direttamente sul pavimento, alla parete o al soffitto.
- ▶ Sostenere il sensore su una base di supporto saldamente montata (ad es. staffa ad angolo).

Per l'installazione sono consigliate le seguenti versioni di montaggio.

Verticale

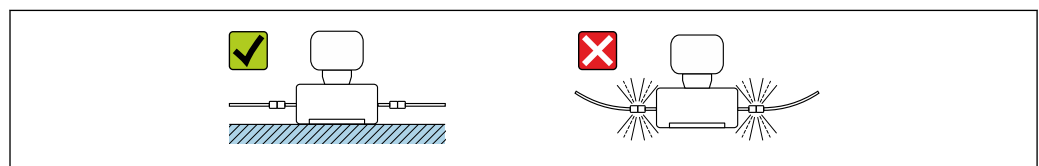
- Montaggio direttamente a parete utilizzando la piastra di base o
- dispositivo sostenuto su una staffa ad angolo montata a parete



A0030286

Orizzontale

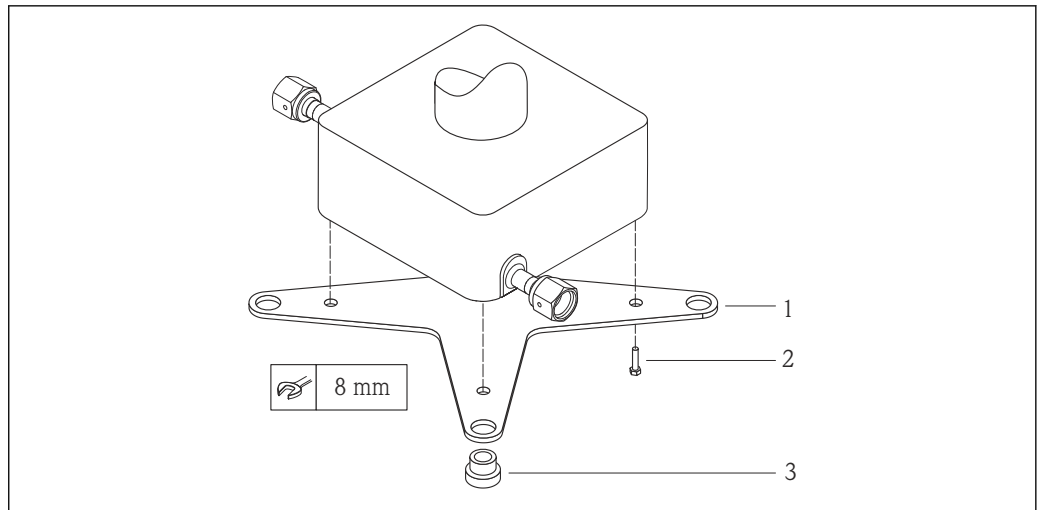
Dispositivo su una solida base di supporto



A0030287

Piastra di montaggio

La piastra di montaggio universale può essere utilizzata per fissare o posizionare il dispositivo su una superficie piana (codice d'ordine per "Accessori", opzione PA).

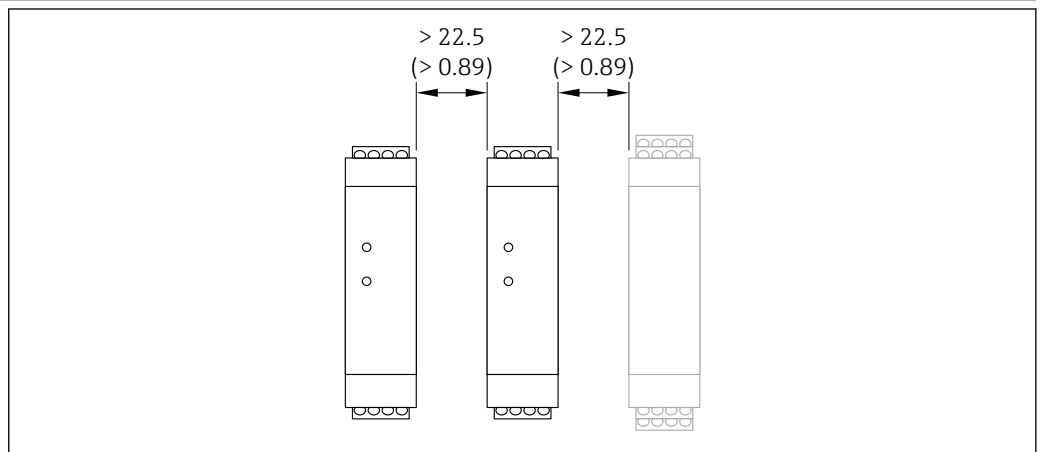


A0019768

13 Kit di montaggio per piastra di montaggio per Cubemass

- 1 1 piastra di montaggio per Cubemass
- 2 4 viti M5 x 8
- 3 4 anelli di tenuta

Installazione della Barriera di sicurezza Promass 100



A0016894

14 Distanza minima tra la Barriera di sicurezza Promass 100 o altri moduli. Unità ingegneristica, mm (in)

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Misuratore	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Barriera di sicurezza Promass 100	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)




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

Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferibilmente a +20 °C (+68 °F) (versione standard)
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM)

Classe climatica

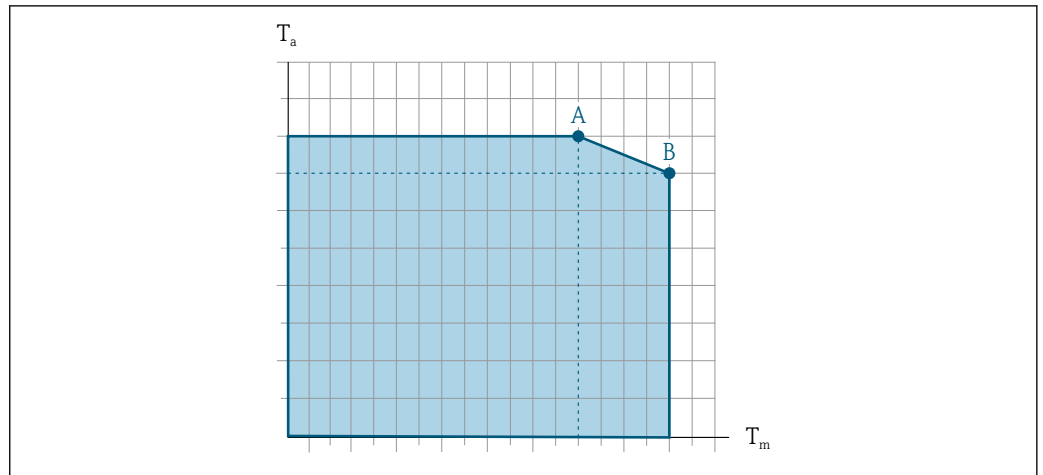
DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

Grado di protezione	Trasmettitore e sensore <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Barriera di sicurezza Promass 100 IP20
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti	Vibrazione sinusoidale secondo IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm di picco ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g di picco Vibrazione casuali a banda larga secondo IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ▪ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ▪ Totale: 1,54 g rms Urti semisinusoidali secondo IEC 60068-2-27 6 ms 30 g Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secondo IEC/EN 61326 ▪ Secondo la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21), la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21) è rispettata quando il dispositivo è installato secondo la raccomandazione NAMUR 98 (NE 98). ▪ Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4 ▪ 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 <p> 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.</p> <p> Per informazioni dettagliate consultare la dichiarazione di conformità.</p> <p> Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.</p>

Processo

Campo di temperatura del fluido	-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)
--	-----------------------------------

Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido



15 Rappresentazione esemplificativa, valori nella tabella sottostante.

T_a Temperatura ambiente

T_m Temperatura del fluido

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

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



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

Non coibentato				Isolato			
A		B		A		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)

Guarnizioni

Per kit di montaggio con connessioni avvitate:

- Viton: -15 ... +200 °C (-5 ... +392 °F)
- EPDM: -40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)
- Silicone: -60 ... +200 °C (-76 ... +392 °F)
- Kalrez: -20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

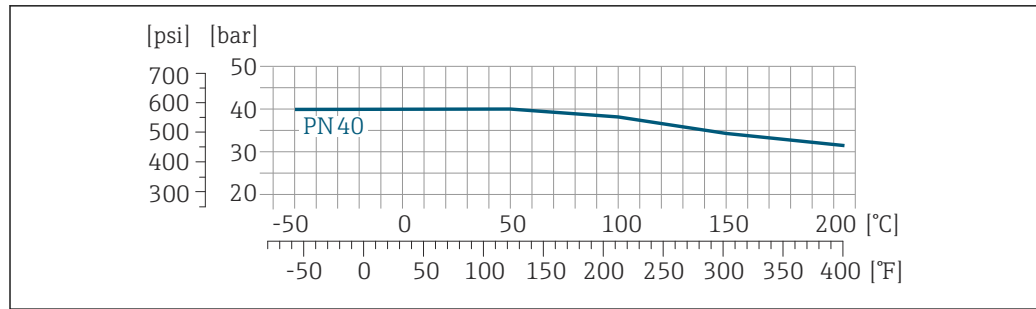
Densità del fluido 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

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

Connessione flangiata simile a EN 1092-1 (DIN 2501)

Codice d'ordine per "Kit di montaggio", opzione PE

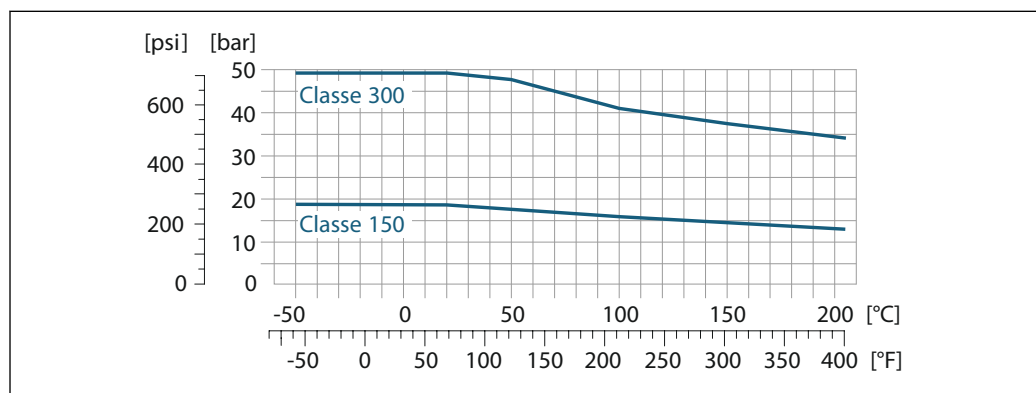


A0027777-IT

- 16 Con materiale flangia: 1.4539 (904L), Alloy C22; flange scorrevoli (non a contatto con il fluido) 1.4404 (316/316L)

Connessione flangiata simile ad ASME B16.5

Codice d'ordine per "Kit di montaggio", opzione PF, PG

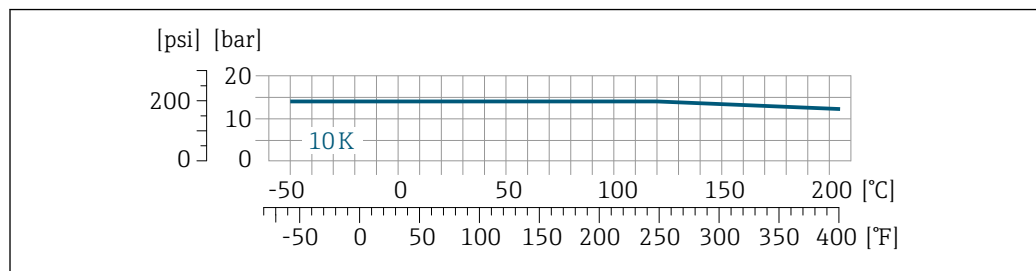


A0048890-IT

- 17 Con materiale flangia: 1.4539 (904L); flange scorrevoli (non a contatto con il fluido) 1.4404 (316/316L)

Connessione flangiata simile a JIS B2220

Codice d'ordine per "Kit di montaggio", opzione PH

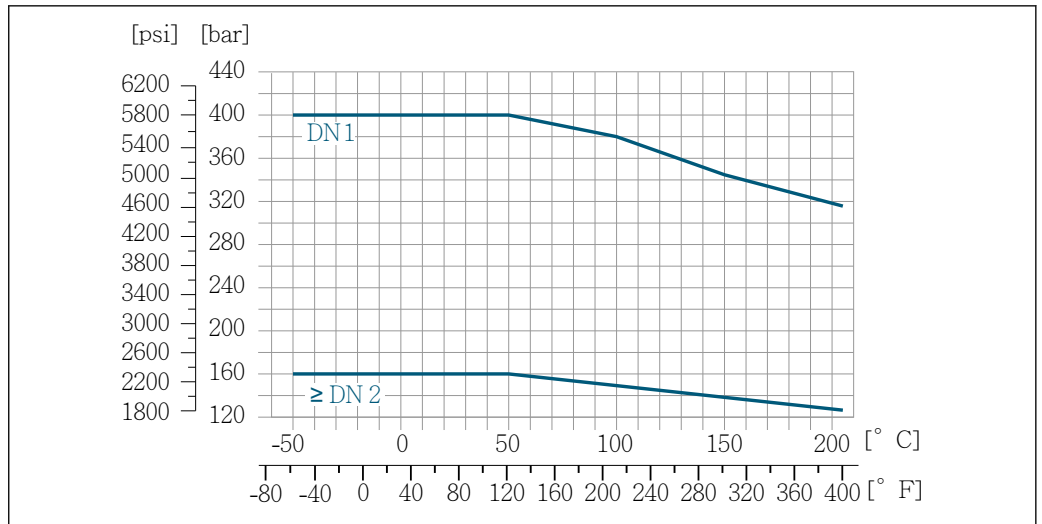


A0027778-IT

- 18 Con materiale flangia: 1.4539 (904L); flange scorrevoli (non a contatto con il fluido): 1.4404 (316/316L)

Connessione al processo 4-VCO-4, ¼ NPTF (DN 1 ... 4); 8-VCO-4, ½ NPTF (DN 6)

Codice d'ordine per "Kit di montaggio", opzione PC, PD



19 Attacco 4-VCO-4: 1.4539 (904L); attacco 8-VCO-4: 1.4539 (904L); adattatore filettato NPTF: 1.4539 (904L)

A0027774-TT

Corpo del sensore

Il sensore è riempito con gas di azoto secco e protegge l'elettronica e i meccanismi interni.

Disco di rottura

Per garantire la sicurezza del misuratore, la versione standard utilizzata è quella dotata di un disco di rottura con pressione di attivazione di 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi). Istruzioni di installazione speciali → 43.

Pulizia interna

- Pulizia CIP
- Pulizia SIP

Opzioni

Versione senza olio e grasso per parti bagnate, senza dichiarazione
Codice d'ordine per "Servizio", opzione HA ¹⁾

Soglia di portata

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

- i** Per una panoramica dei valori di fondo scala del campo di misura, v. la sezione "Campo di misura" → 8
- Il valore di fondo scala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore di fondo scala massimo
- In molte applicazioni, il 20 ... 50 % del valore di fondo scala massimo è considerato ideale
- Per i fluidi abrasivi (come liquidi con solidi sospesi), si deve selezionare un valore di fondo scala basso: velocità di deflusso < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Per la misura di gas, applicare le seguenti regole:
 - La velocità di deflusso nei tubi di misura non dovrebbe superare la metà della velocità del suono (0,5 Mach)
 - La portata massica massima dipende dalla densità del gas: formula
- i** Per calcolare la soglia di portata, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → 74

Perdita di carico

- i** Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → 74

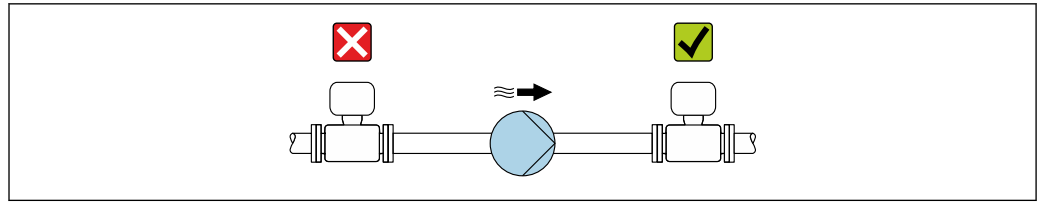
Pressione statica

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

A questo scopo sono consigliate le seguenti posizioni di montaggio:

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

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



A0028777

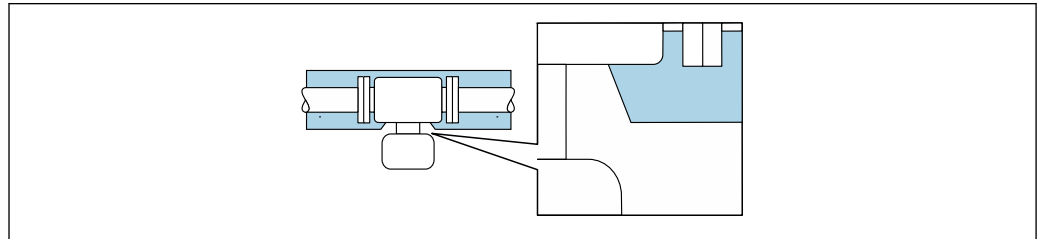
Isolamento termico

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

AVVISO

Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

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



A0034391

20 Coibentazione con collo esteso a vista

Riscaldamento

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

Opzioni di riscaldamento

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

AVVISO

Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento

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

Vibrazioni

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

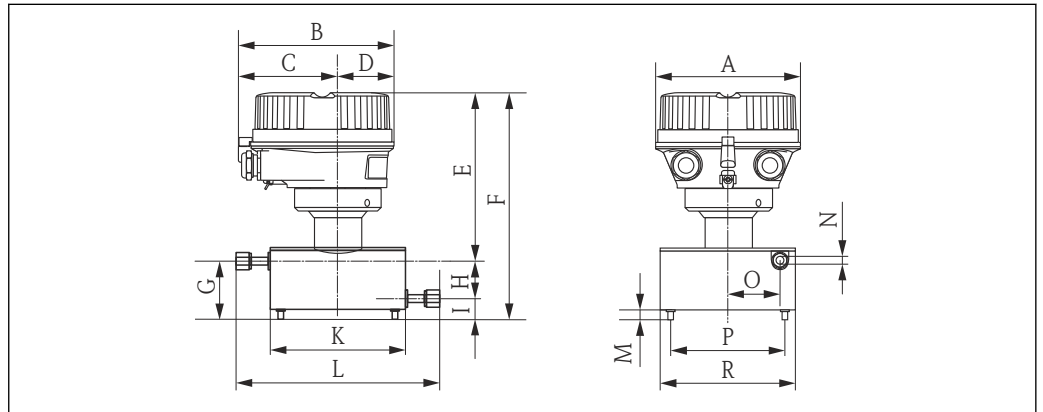
2) In genere si consiglia l'uso di riscaldatori a fascia elettrici paralleli (flusso di elettricità bidirezionale). Occorre effettuare particolari osservazioni se è necessario usare un cavo di riscaldamento monofilo. Ulteriori informazioni sono fornite nel documento EA01339D "Istruzioni di installazione per sistemi di riscaldamento a tracciamento elettrico" → 76

Costruzione meccanica

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

Versione compatta

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



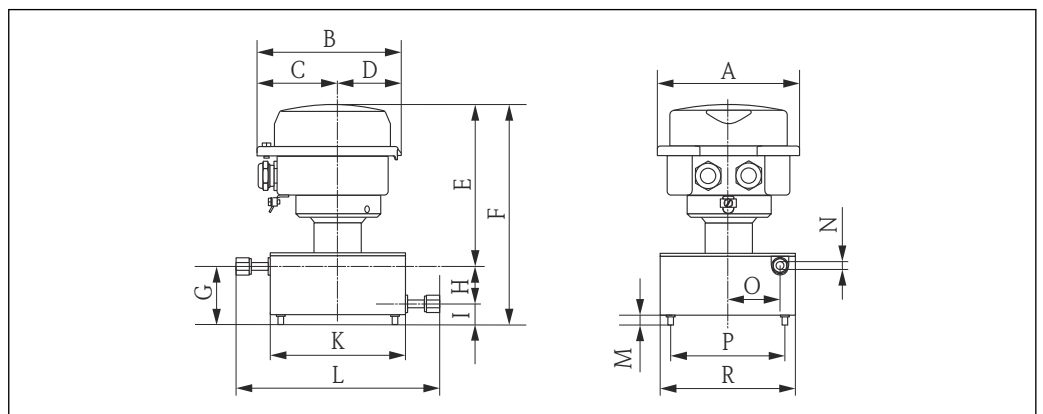
A0019431

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ¹⁾ [mm]	F ¹⁾ [mm]	G [mm]	H [mm]
1	136	147,5	93,5	54	162	214	52	30
2	136	147,5	93,5	54	162	214	52	30
4	136	147,5	93,5	54	162	214	52	30
6	136	147,5	93,5	54	162	214	52	30

1) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori +28 mm

DN [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	R [mm]
1	22	121	175	10	1,4	42,9	90	121
2	22	121	175	10	2,5	42,9	90	121
4	22	121	175	10	3,9	42,9	90	121
6	22	121	175	10	5,35	42,9	90	121

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, igienica, inox"



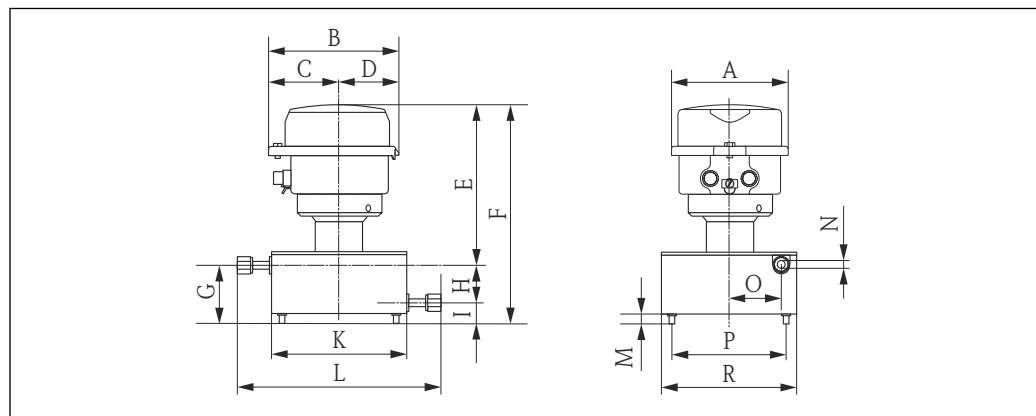
A0019432

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ¹⁾ [mm]	F ¹⁾ [mm]	G [mm]	H [mm]
1	133,5	136,8	78	58,8	158	210	52	30
2	133,5	136,8	78	58,8	158	210	52	30
4	133,5	136,8	78	58,8	158	210	52	30
6	133,5	136,8	78	58,8	158	210	52	30

1) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori +14 mm

DN [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	R [mm]
1	22	120	175	10	1,3	40	90	120
2	22	120	175	10	2	40	90	120
4	22	120	175	10	3,9	40	90	120
6	22	120	175	10	5,35	40	90	120

Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "Ultracompatta, igienica, inox"



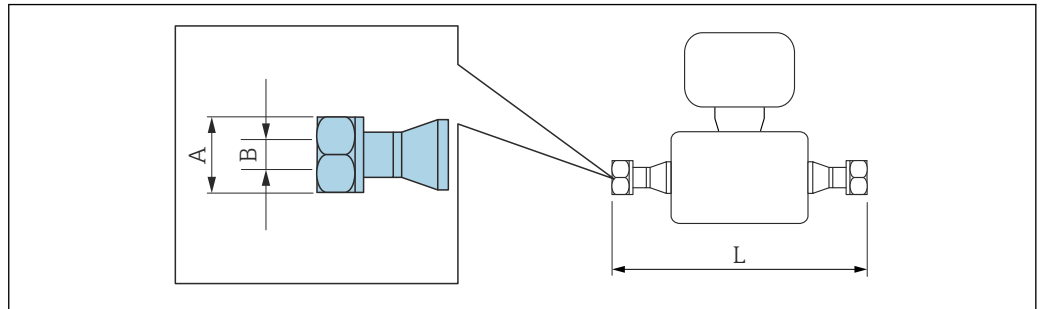
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ¹⁾ [mm]	F ¹⁾ [mm]	G [mm]	H [mm]
1	111,4	123,6	67,7	55,9	157	209	52	30
2	111,4	123,6	67,7	55,9	157	209	52	30
4	111,4	123,6	67,7	55,9	157	209	52	30
6	111,4	123,6	67,7	55,9	157	209	52	30

1) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori +14 mm

DN [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	R [mm]
1	22	120	175	10	1,3	40	90	120
2	22	120	175	10	2	40	90	120
4	22	120	175	10	3,9	40	90	120
6	22	120	175	10	5,35	40	90	120

Giunti a compressione

Attacco filettato VCO



A0015624

21 Unità mm (in)

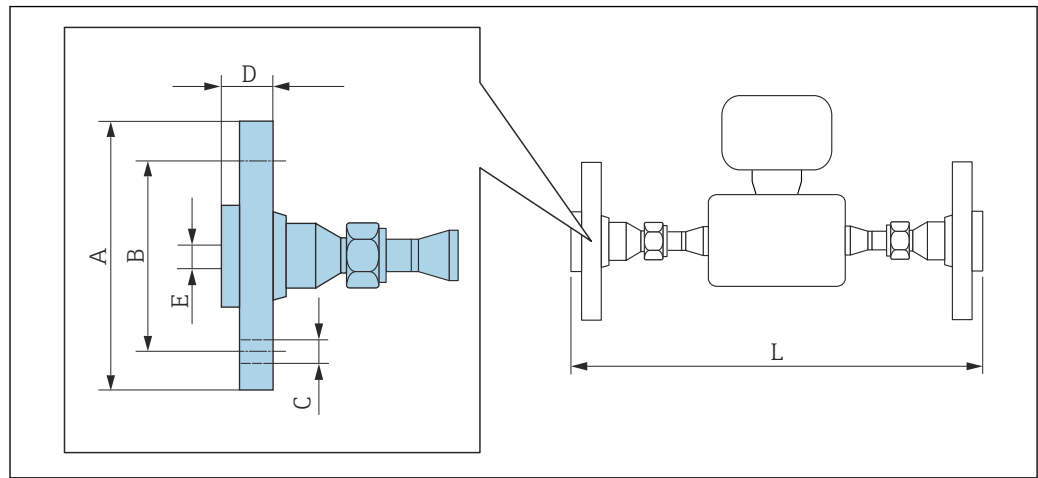
i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+3,0 / -3,0

4-VCO-4 1.4539 (904L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione HAW			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
1	1 ¹ / ₁₆	12,5	175
2	1 ¹ / ₁₆	12,5	175
4	1 ¹ / ₁₆	12,5	175

8-VCO-4 1.4404 (316/316L): Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione CVS			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
6	1	20	175

Adattatore

Adattatore, tra flangia DN 15 e VCO



A0019725

22 Unità mm (in)

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+3,0 / -3,0

Adattatore, flangia DN 15 simile a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40

1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PE

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1...6	95	65	4 × Ø14	28	17,3	278

DN 1 ... 4 con 4-VCO-4, DN 6 con 8-VCO-4

Flange scorrevoli (non a contatto con il fluido) in acciaio inox 1.4404 (316/316L)

Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)**Adattatore, flangia simile a ASME B16.5: Classe 150**

1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PF

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1...6	90,0	60,3	4 × Ø15,7	17,7	15,7	278

DN 1 ... 4 con 4-VCO-4, DN 6 con 8-VCO-4

Flange scorrevoli (non a contatto con il fluido) in acciaio inox 1.4404 (316/316L)

Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)**Adattatore, flangia simile a ASME B16.5: Classe 300**

1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PG

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1...6	95,0	60,3	4 × Ø15,7	20,7	15,7	278

DN 1 ... 4 con 4-VCO-4, DN 6 con 8-VCO-4

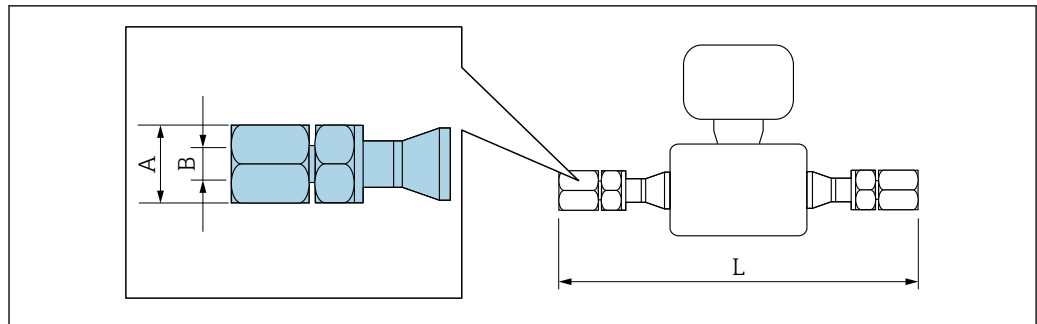
Flange scorrevoli (non a contatto con il fluido) in acciaio inox 1.4404 (316/316L)

Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)

Adattatore, flangia JIS B2220: 10K 1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PH						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1...6	95	70	4 × Ø15	28	15,0	278

DN 1 ... 4 con 4-VCO-4, DN 6 con 8-VCO-4
Flange scorrevoli (non a contatto con il fluido) in acciaio inox 1.4404 (316/316L)
Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)

Adattatore, tra NPTF e VCO



A0019724

23 Unità mm (in)

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+3,0 / -3,0

Adattatore, 1/4" NPTF ... 4-VCO-4 1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PC			
DN [mm]	A [in]	B [in]	L [mm]
1...4	3/4	1/4 NPT	246

Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P1 (Viton), P2 (EPDM), P3 (silicone), P4 (Kalrez)

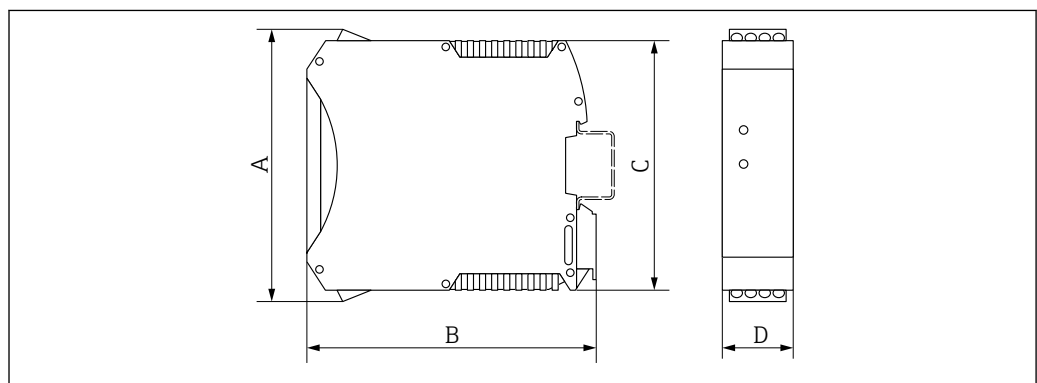
Adattatore, 1/4" NPTF ... 8-VCO-4 1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PD			
DN [mm]	A [in]	B [in]	L [mm]
6	1 1/16	1/2 NPT	246

Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P1 (Viton), P2 (EPDM), P3 (silicone), P4 (Kalrez)

Barriera di sicurezza Promass 100

Rotaia EN 60715:

- TH 35 x 7,5
- TH 35 x 15



A0016777

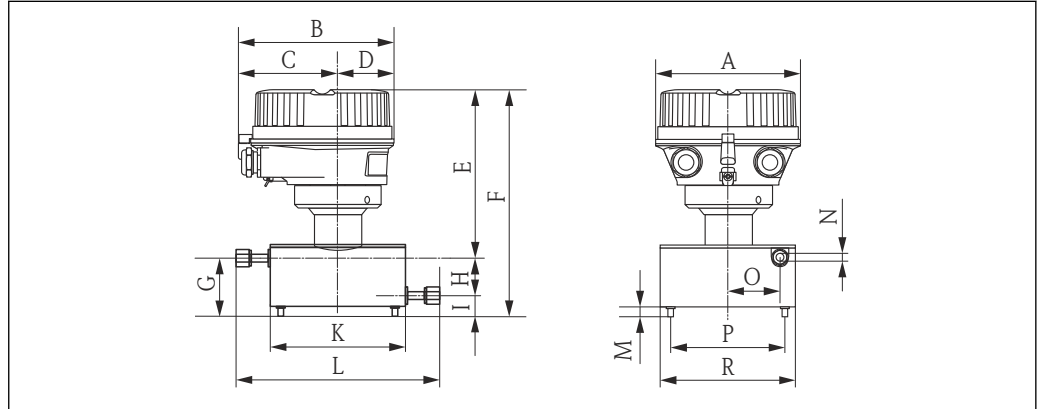
A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
108	114,5	99	22,5

Accessori

Dimensioni in unità ingegneristiche US

Versione compatta

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



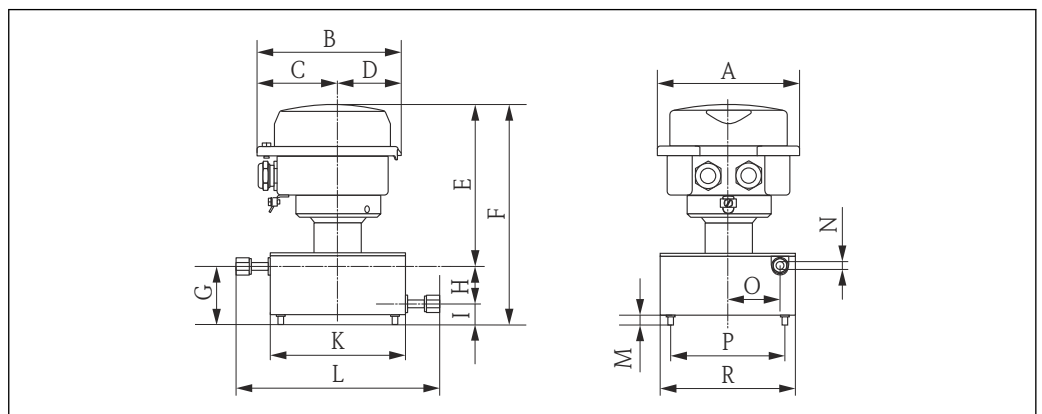
A0019431

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	G [in]	H [in]
1/24	5,35	5,81	3,68	2,13	6,38	8,43	2,05	1,18
1/12	5,35	5,81	3,68	2,13	6,38	8,43	2,05	1,18
1/8	5,35	5,81	3,68	2,13	6,38	8,43	2,05	1,18
1/4	5,35	5,81	3,68	2,13	6,38	8,43	2,05	1,18

1) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori +1.1 in

DN [in]	I [in]	K [in]	L [in]	M [in]	N [in]	O [in]	P [in]	R [in]
1/24	0,87	4,76	6,89	0,39	0,06	1,69	3,54	4,76
1/12	0,87	4,76	6,89	0,39	0,10	1,69	3,54	4,76
1/8	0,87	4,76	6,89	0,39	0,15	1,69	3,54	4,76
1/4	0,87	4,76	6,89	0,39	0,21	1,69	3,54	4,76

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, igienica, inox"



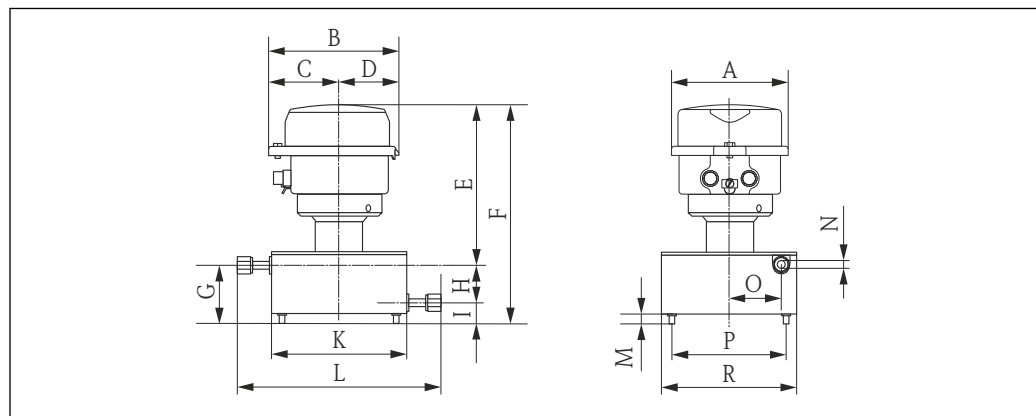
A0019432

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	G [in]	H [in]
1/24	5,26	5,39	3,07	2,31	6,22	8,27	2,05	1,18
1/12	5,26	5,39	3,07	2,31	6,22	8,27	2,05	1,18
1/8	5,26	5,39	3,07	2,31	6,22	8,27	2,05	1,18
1/4	5,26	5,39	3,07	2,31	6,22	8,27	2,05	1,18

1) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori + 0,55 pollici

DN [in]	I [in]	K [in]	L [in]	M [in]	N [in]	O [in]	P [in]	R [in]
1/24	0,87	4,72	6,89	0,39	0,051	1,57	3,54	4,72
1/12	0,87	4,72	6,89	0,39	0,08	1,57	3,54	4,72
1/8	0,87	4,72	6,89	0,39	0,15	1,57	3,54	4,72
1/4	0,87	4,72	6,89	0,39	0,21	1,57	3,54	4,72

Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "Ultracompatta, igienica, inox"



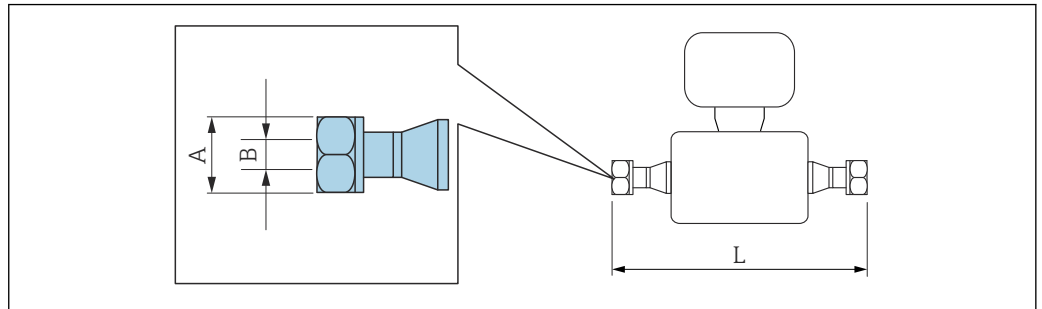
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	G [in]	H [in]
1/24	4,39	4,87	2,67	2,2	6,18	8,23	2,05	1,18
1/12	4,39	4,87	2,67	2,2	6,18	8,23	2,05	1,18
1/8	4,39	4,87	2,67	2,2	6,18	8,23	2,05	1,18
1/4	4,39	4,87	2,67	2,2	6,18	8,23	2,05	1,18

1) Se si utilizza un display, codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: valori + 0,55 pollici

DN [in]	I [in]	K [in]	L [in]	M [in]	N [in]	O [in]	P [in]	R [in]
1/24	0,87	4,72	6,89	0,39	0,051	1,57	3,54	4,72
1/12	0,87	4,72	6,89	0,39	0,08	1,57	3,54	4,72
1/8	0,87	4,72	6,89	0,39	0,15	1,57	3,54	4,72
1/4	0,87	4,72	6,89	0,39	0,21	1,57	3,54	4,72

Giunti a compressione

Attacco filettato VCO



A0015624

24 Unità mm (in)

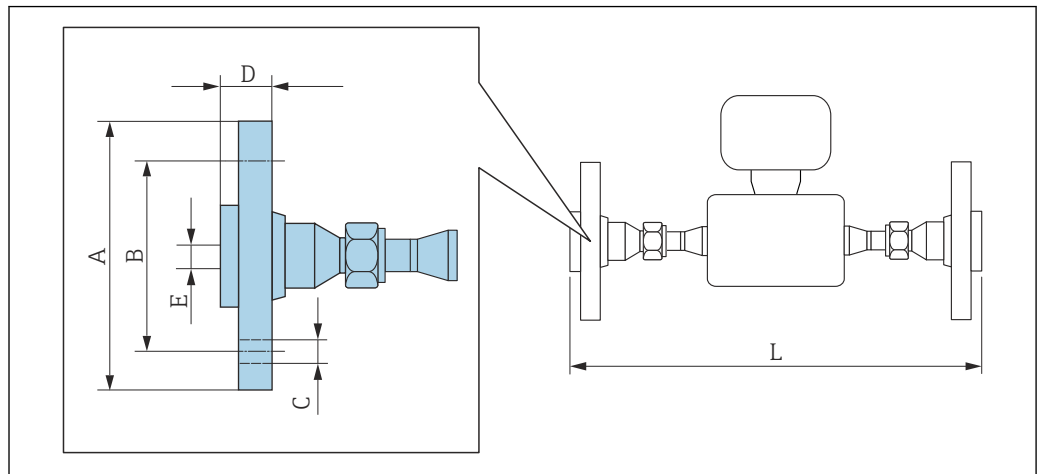
i Tolleranza di lunghezza per dimensione L in pollici:
+0,12 / -0,12

4-VCO-4			
1.4539 (904L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione HAW			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/24	11/16	0,49	6,89
1/12	11/16	0,49	6,89
1/8	11/16	0,49	6,89

8-VCO-4			
1.4404 (316/316L): Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione CVS			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/4	1	0,79	6,89

Adattatore

Adattatore, tra flangia DN 15 e VCO



A0019725

25 Unità mm (in)

i Tolleranza di lunghezza per dimensione L in pollici:
+0,12 / -0,12

Adattatore, flangia simile a ASME B16.5: Classe 150
1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PF

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/24 ... 1/4	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,7	0,62	10,94

DN 1/24 ... 1/8 con 4-VCO-4, DN 1/4 con 8-VCO-4

Flange scorrevoli (non a contatto con il fluido) in acciaio inox 1.4404 (316/316L)

Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)
Adattatore, flangia simile a ASME B16.5: Classe 300
1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PG

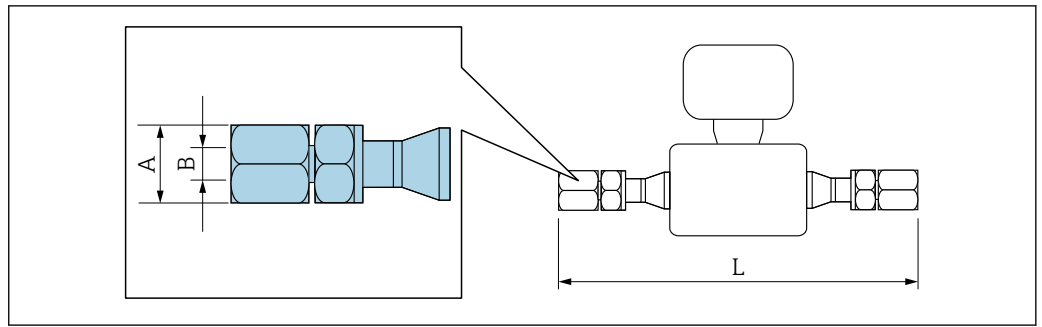
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/24 ... 1/4	3,74	2,37	4 × Ø0,62	0,81	0,62	10,94

DN 1/24 ... 1/8 con 4-VCO-4, DN 1/4 con 8-VCO-4

Flange scorrevoli (non a contatto con il fluido) in acciaio inox 1.4404 (316/316L)

Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)

Adattatore, tra NPTF e VCO



A0019724

26 Unità mm (in)

i Tolleranza di lunghezza per dimensione L in pollici:
+0,12 / -0,12

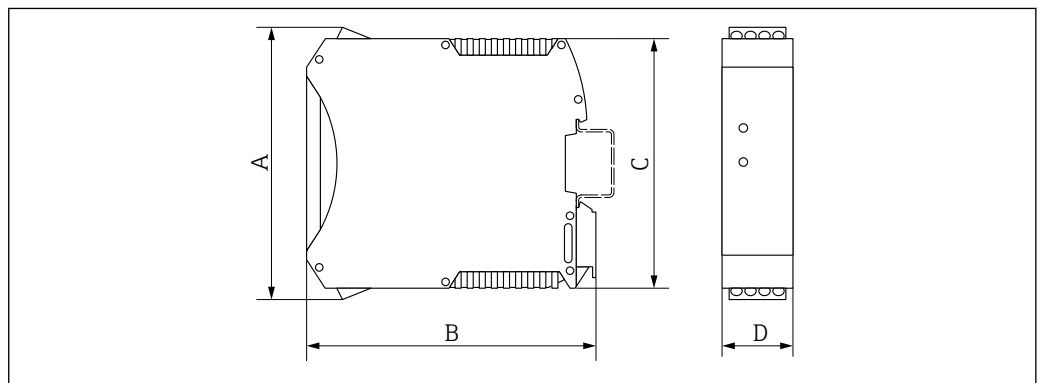
Adattatore, 1/4" NPTF ... 4-VCO-4			
1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PC			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/24 ... 1/8	3/4	1/4 NPT	9,69
Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P1 (Viton), P2 (EPDM), P3 (silicone), P4 (Kalrez)			

Adattatore, 1/4" NPTF ... 8-VCO-4			
1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PD			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/4	11/16	1/2 NPT	9,69
Set di tenuta: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P1 (Viton), P2 (EPDM), P3 (silicone), P4 (Kalrez)			

Barriera di sicurezza Promass 100

Rotaia EN 60715:

- TH 35 x 7,5
- TH 35 x 15



A0016777

A [in]	B [in]	C [in]	D [in]
4,25	4,51	3,9	0,89

Accessori

Peso

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con attacchi filettati VCO. Specifiche di peso con trasmettitore incluso: codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio rivestito".

Peso in unità ingegneristiche SI

DN [mm]	Peso [kg]
1...6	3,5

Peso in unità ingegneristiche US


DN [in]	Peso [lb]
$\frac{1}{24}$... $\frac{1}{4}$	8

Barriera di sicurezza Promass 100

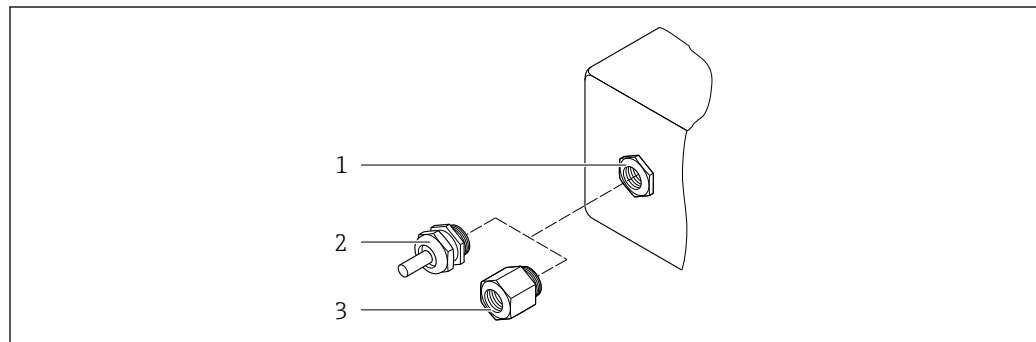
49 g (1,73 ounce)

Materiali

Custodia del trasmettitore

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A** "Compatta, alluminio rivestito":
Rivestimento in alluminio AlSi10Mg
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **B** "Compatta, igienica, inox":
Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304)
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **C** "Ultracompatta, igienica, inox":
Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304)
- Materiale della finestra per display locale opzionale (→  64):
 - Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A**: vetro
 - Codice d'ordine per "Custodia", opzione **B e C**: plastica

Ingressi cavo/pressacavi



A0020640

27 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

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

Codice d'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 femmina G ½"	
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"	

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, igienica, inox"

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

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½"	
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina 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

- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox 1.4301 (304)

Tubi di misura

Acciaio inox, 1.4539 (904L)

Connessioni al processo

Attacco filettato VCO:



Attacco filettato VCO: acciaio inox, 1.4539 (904L)

Adattatore per flangia DN 15 secondo EN 1092-1 (DIN2501) / secondo ASME B 16.5 / secondo JIS B2220:

Acciaio inox, 1.4539 (904L)

Adattatore NPTF:

Acciaio inox, 1.4539 (904L)

 Connessioni al processo disponibili →  64

Guarnizioni

Attacchi al processo saldati senza guarnizioni interne

Guarnizioni per kit di montaggio

- Viton
- EPDM
- Silicone
- Kalrez

Accessori

Barriera di sicurezza Promass 100

Custodia: poliammide

Connessioni al processo

- Connessioni della flangia fisse:
 - Flangia EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Flangia ASME B16.5
 - Flangia JIS B2220
- Attacchi filettati VCO:
 - 4-VCO-4
 - 8-VCO-4
- Adattatore per attacchi filettati VCO:
 - Flangia EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flangia ASME B16.5
 - Flangia JIS B2220
 - NPT



Materiali della connessione al processo

Rugosità

Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate.

Possono essere ordinate le seguenti categorie di rugosità:

Senza lucidatura

Operatività

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

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

Messa in servizio veloce e sicura

- Menu specifici per le applicazioni
- Guida ai menu con brevi descrizioni 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 e 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 plug-in (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 recupero dati è implementata senza la memoria plug-in (HistoROM DAT).

Un comportamento diagnostico efficiente aumenta l'affidabilità della misura

- L'azione correttiva può essere richiamata mediante tool operativi e 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

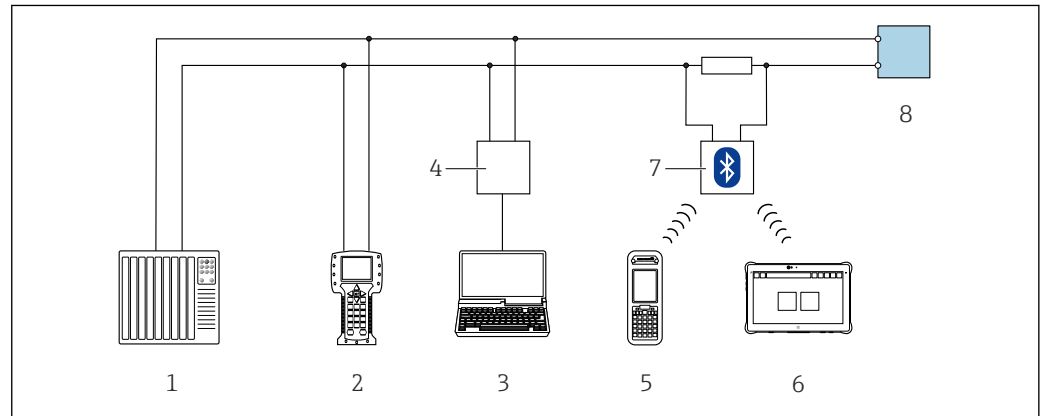
Elemento del display

- 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 ... +60 °C (-4 ... +140 °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.

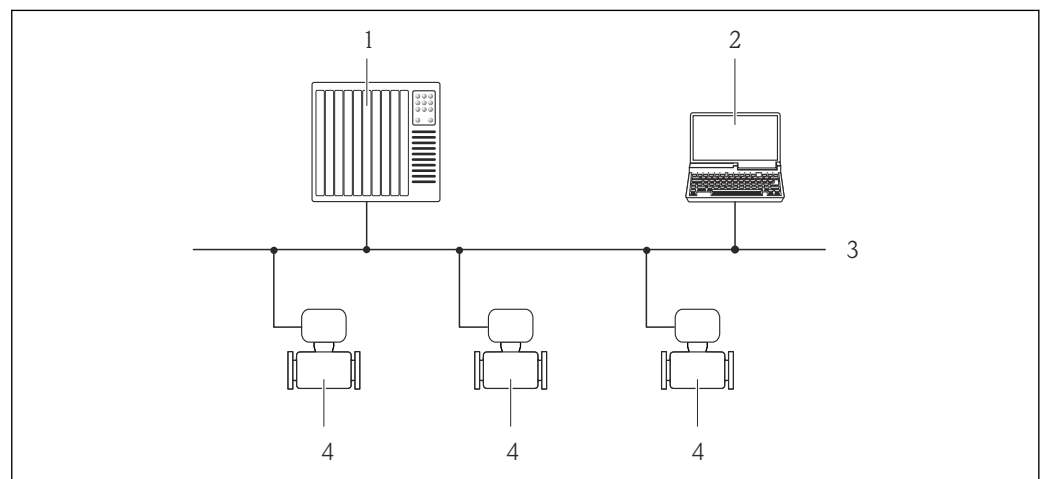


28 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

- 1 Sistema di automazione (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 presente nella seguente versione del dispositivo.



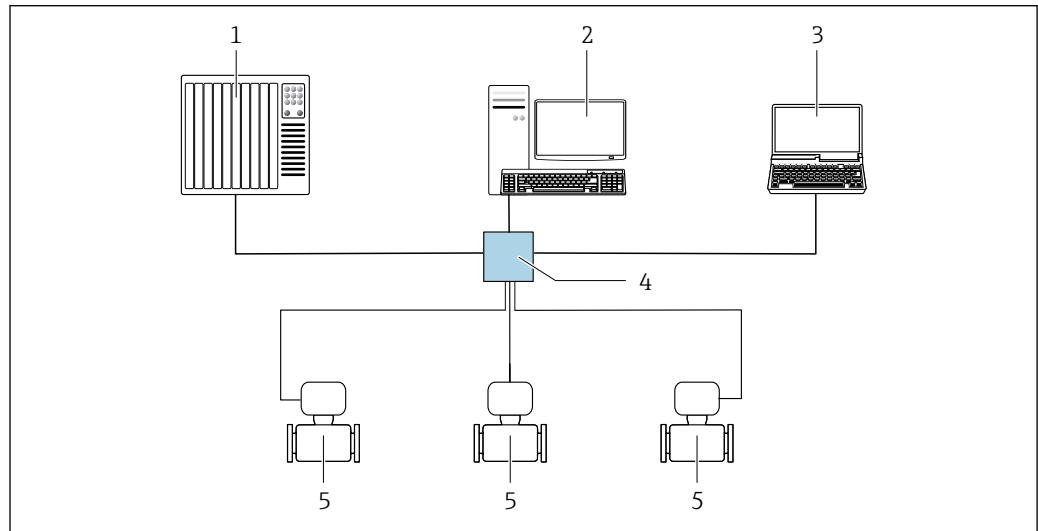
29 Codice d'ordine per "Uscita", opzione L: PROFIBUS DP

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

Mediante rete EtherNet/IP

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

Topologia a stella



A0032078

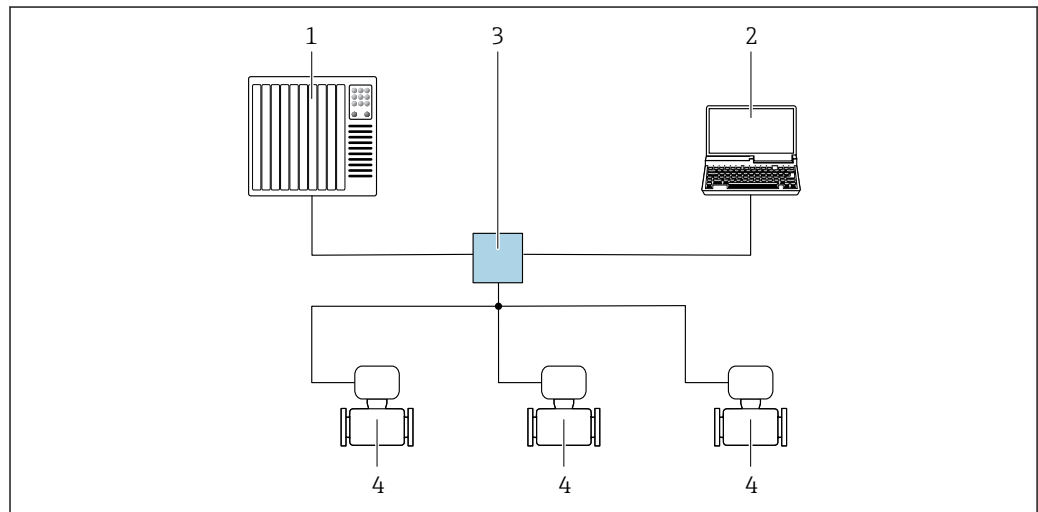
30 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia a stella

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

Mediante rete PROFINET

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

Topologia a stella



A0026545

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

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

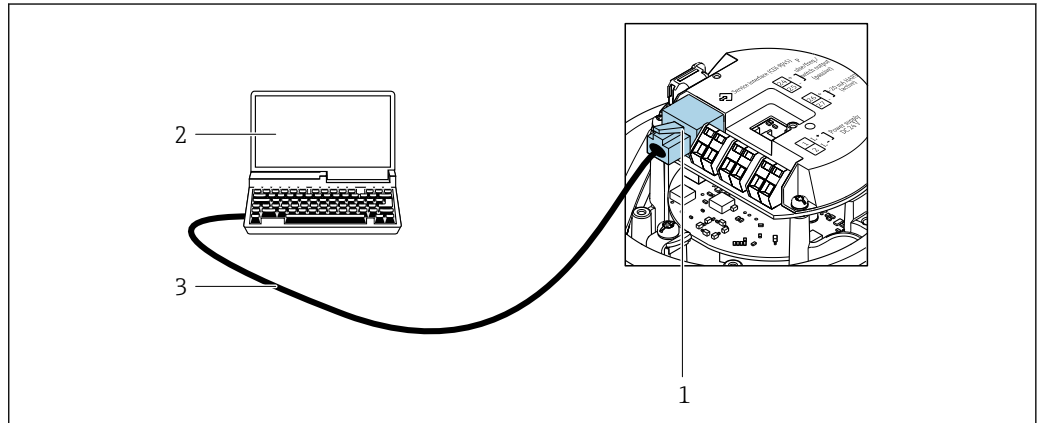
Interfaccia service

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

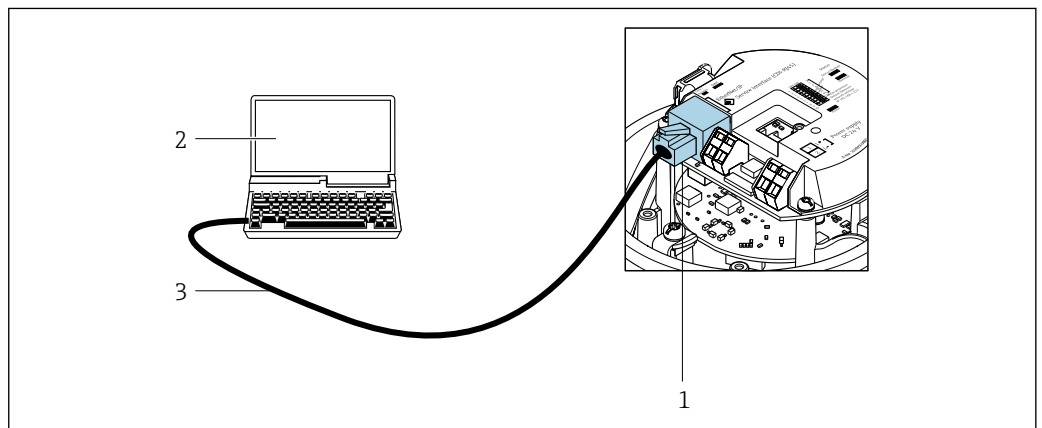
HART



A0016926

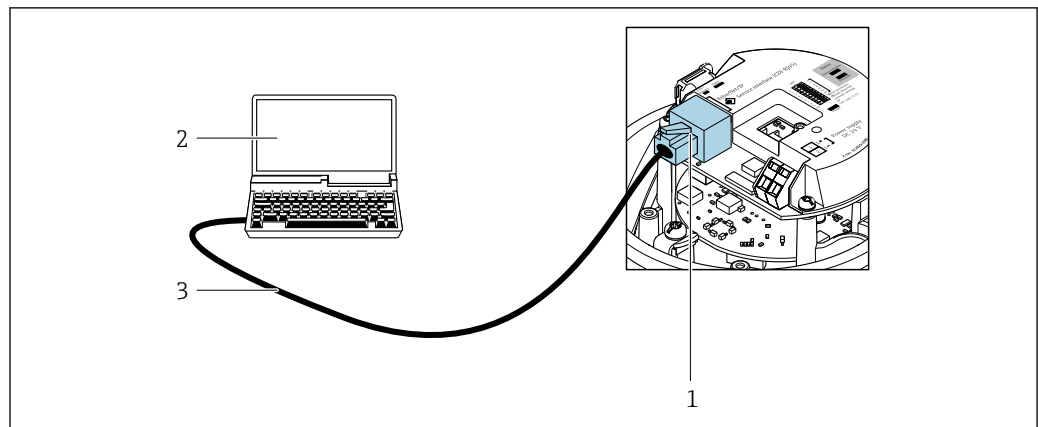
- ☐ 32 Connessione per il codice d'ordine per "Uscita", opzione B: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/stato
- 1 Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato
 - 2 Computer con web browser per accedere al web server integrato o con tool operativo FieldCare con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
 - 3 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45

PROFIBUS DP



A0021270

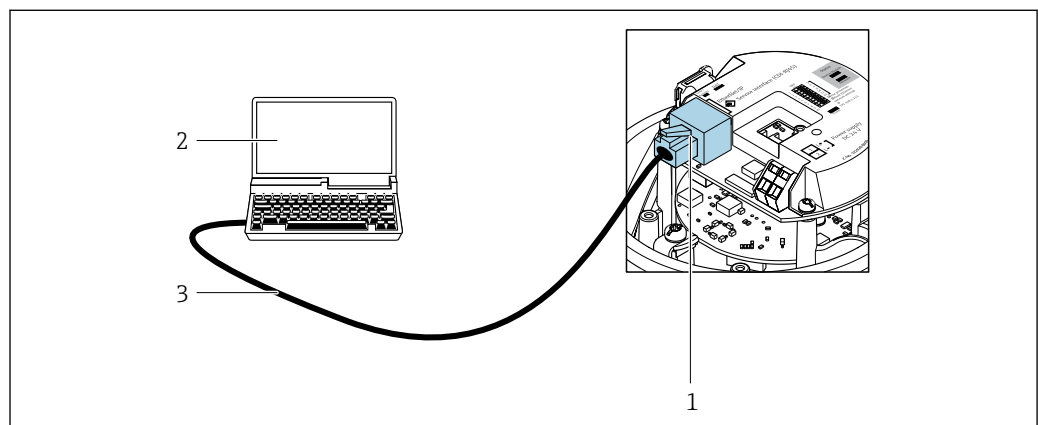
- ☐ 33 Connessione per il codice d'ordine per "Uscita", opzione L: PROFIBUS DP
- 1 Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato
 - 2 Computer con web browser per accedere al web server integrato o con tool operativo FieldCare con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
 - 3 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45

EtherNet/IP

A0016940

☑ 34 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 per accedere al web server integrato o con tool operativo FieldCare con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45

PROFINET

A0016940

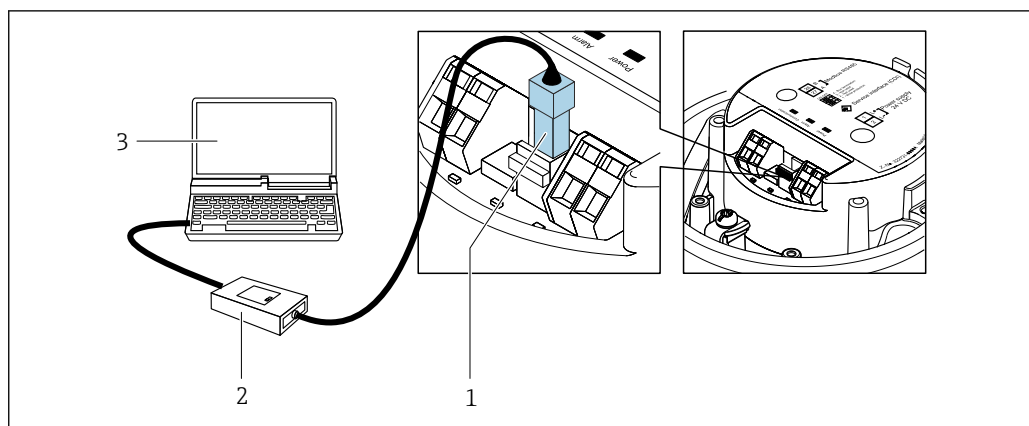
☑ 35 Connessione per codice d'ordine per "Uscita", opzione R: PROFINET

- 1 Interfaccia service (CDI-RJ45) e interfaccia PROFINET del misuratore con accesso al web server integrato
- 2 Computer con web browser per accedere al web server integrato o con tool operativo FieldCare con 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



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

A0030216

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.

Certificazione HART	Interfaccia HART Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificazione secondo PA Profile 3.02 ▪ Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
Certificazione PROFINET	Interfaccia PROFINET Il misuratore è certificato e registrato da PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificato secondo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET ▪ Classe 2 PROFINET Netload 100 Mbit/s ▪ Il misuratore può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità). ▪ Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.
Certificazione 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Modbus RS485	Il misuratore risponde a tutti i requisiti della prova di conformità MODBUS RS485 e possiede il "MODBUS/TCP Conformance Test Policy, Version 2.0". Il misuratore ha superato con successo tutte le prove eseguite.
Certificazioni aggiuntive	Approvazione CRN Alcune versioni del dispositivo hanno approvazione CRN. Per ordinare uno strumento con approvazione CRN, è necessario ordinare una connessione al processo con approvazione CSA. Prove e certificati <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificato del materiale EN10204-3.1, parti bagnate e corpo del sensore (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JA) ▪ Prova di pressione, processo interno, report di prova (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JB)
Standard e linee guida esterne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60529 Gradi di protezione garantiti dal corpo (codice IP) ▪ IEC/EN 60068-2-6 Influenze ambientali: procedura del test - Test Fc: vibrazione (sinusoidale). ▪ IEC/EN 60068-2-31 Influenze ambientali: procedura del test - Test Ec: urti dovuti ad applicazioni pesanti, soprattutto per dispositivi. ▪ EN 61010-1 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali ▪ GB30439.5 Requisiti di sicurezza per prodotti di automazione industriale - Parte 5: Requisiti di sicurezza dei misuratori di portata ▪ EN 61326-1/-2-3 Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio ▪ NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio

- NAMUR NE 32
Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori
- NAMUR NE 43
Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni sui guasti dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53
Software per dispositivi da campo e dispositivi di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 105
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- NAMUR NE 132
Misuratore massico Coriolis
- ETSI EN 300 328
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).

Informazioni per l'ordine

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

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



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

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

Pacchetti applicativi

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

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



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:
Documentazione speciale → 75

Heartbeat Technology

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

Heartbeat Verification

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

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

Heartbeat Monitoring

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

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



Informazioni dettagliate sulla Heartbeat Technology:

Documentazione speciale → 75

Misura della concentrazione

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

Calcolo e trasmissione delle concentrazioni del fluido.

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

Calcolo della concentrazione da tabelle definite dall'utente.

I valori misurati sono trasmessi mediante le uscite digitali e analogiche del misuratore.



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Densità speciale

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

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

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

Le seguenti informazioni sono reperibili nel certificato di taratura fornito:

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



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

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**Accessori specifici per la comunicazione**



Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB. Informazioni tecniche TI00404F
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser ad un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e alla porta USB di un PC o laptop. Informazioni tecniche TI00405C

Convertitore di loop HART HMX50	<p>Utilizzato per valutare le variabili di processo dinamiche HART e convertirle in segnali in corrente analogici o in valori di soglia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00429F ▪ Istruzioni di funzionamento BA00371F
Adattatore SWA70 wireless HART	<p>Utilizzato per la connessione wireless di 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Istruzioni di funzionamento BA00061S
Fieldgate FXA42	<p>Trasmissione dei valori misurati dei misuratori analogici 4...20 mA e dei misuratori digitali</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01297S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01778S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT50 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti nelle aree sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01555S ▪ Istruzioni di funzionamento BA02053S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01342S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01709S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI01418S ▪ Istruzioni di funzionamento BA01923S ▪ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt77


Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Selezione di misuratori con requisiti industriali Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza di misura. Visualizzazione grafica dei risultati di calcolo Determinazione del codice d'ordine parziale. Amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e i parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. <p>Applicator è disponibile: Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>Ecosistema IIoT: sbloccare le conoscenze Con l'ecosistema IIoT Netilion, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione. Sulla base di decenni di esperienza nell'automazione dei processi, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT che consente di ottenere informazioni effettivamente fruibili dai dati. Queste informazioni possono essere usate per ottimizzare i processi, portando a livelli superiori di disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto e, in ultima analisi, a un impianto più redditizio. www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno sistema semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> Informazioni tecniche: TI01134S Brochure sull'innovazione: IN01047S </p>

Componenti di sistema

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

Documentazione

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

Documentazione standard

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

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

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Cubemass C	KA01217D

Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Proline Promass 100	KA01334D	KA01333D	KA01335D	KA01332D	KA01336D

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Cubemass C 100	BA01188D	BA01247D	BA01178D	BA01183D	BA01425D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Cubemass 100	GP01063D	GP01064D	GP01065D	GP01066D	GP01067D

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


Contenuto	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex i	XA01030D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01143D
cCSAus IS	XA01142D
INMETRO Ex i	XA01221D
INMETRO Ex nA	XA01222D
NEPSI Ex i	XA01261D
NEPSI Ex nA	XA01263D

Documentazione speciale

Contenuti	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	SD01614D
Misura della concentrazione EtherNet/IP, HART, Modbus RS485, PROFIBUS DP	SD01152D
Misura della concentrazione PROFINET	SD01503D
Heartbeat Technology EtherNet/IP, HART, Modbus RS485, PROFIBUS DP	SD01153D
Heartbeat Technology PROFINET	SD01493D
Web server HART	SD01820D
Web server PROFIBUS DP	SD01821D

Contenuti	Codice della documentazione
Web server EtherNet/IP	SD01822D
Web server PROFINET	SD01823D

Istruzioni di installazione

Contenuti	Nota
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Il codice della documentazione corrispondente è elencato insieme all'accessorio. →  72.

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

TRI-CLAMP®

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



71754561

www.addresses.endress.com