TI00434P/16/IT/22.21-00
71550681
2021-09-30

Informazioni tecniche
Deltabar M PMD55

Misura della pressione differenziale

Trasmettitore di pressione differenziale con sensore in metallo

Applicazione

Il dispositivo è impiegato nelle seguenti applicazioni:
- misura di portata (volumetrica o massica) associata a organi primari in gas, vapori e liquidi
- misura di livello in volume o in peso, di liquidi
- monitoraggio della pressione differenziale, ad es. di filtri e pompe

Vantaggi

- Ottima riproducibilità ed elevata stabilità
- Accuratezza di riferimento: 0,10%
  versione PLATINO: fino a 0,075%
- Turn down fino a 100:1
- Trasmettitore compatto
- Messa in servizio rapida tramite microinterruttore DIP
- Piattaforma uniforme per pressione differenziale, idrostatica e pressione (Deltabar M – Deltapilot M – Cerabar M)
- Messa in servizio semplice e rapida tramite un'interfaccia utente progettata per applicazioni reali
- Monitoraggio della pressione di processo fino a SIL 2, certificazione secondo le norme IEC 61508 Edizione 2.0 e IEC 61511 emanate da TÜV NORD

Endress+Hauser
People for Process Automation

Indice

Informazioni sul documento 4
Scopo del documento 4
Simboli usati 4
Documentazione 5
Termini e abbreviazioni 5
Calcolo del turn down 6

Funzionamento e struttura del sistema 7
Principio di misura 7
Misura di livello (livello, in volume e in peso) 7
Misura di portata 7
Protocollo di comunicazione 9

Ingresso 10
Variabile misurata 10
Campo di misura 10

Uscita 11
Segnale di uscita 11
Campo dei segnali da 4 a 20 mA 11
Segnale di allarme 11
Carico - 4...20 mA HART 11
Smorzamento 12
Versione firmware 12
Dati specifici del protocollo HART 12
Dati HART wireless 12
Dati specifici del protocollo PROFIBUS PA 12
Dati specifici del protocollo FOUNDATION Fieldbus 13

Alimentazione 16
Assegnazione dei morsetti 16
Tensione di alimentazione 16
Consumo di corrente 17
Collegamento elettrico 17
Morsetti 17
Ingresso cavo 17
Connettore 18
Specifiche cavi 19
Corrente di avvio 19
Ripple residuo 19
Influenza dell'alimentazione 19
Protezione alle sovratensioni (opzionale) 19

Caratteristiche operative 21
Tempo di risposta 21
Condizioni operative di riferimento 21
Prestazioni totali 21
Risoluzione 23
Errore totale 23
Elevata stabilità 23
Tempo di risposta T63 e T90 24
Fattori di installazione 26

Montaggio 27
Istruzioni generali per l'installazione 27
Indicazioni per la misura 27
Montaggio a parete e su palina 28
Manifold per montaggio a parete e su palina (opzionale) . . 28
Indicazioni per installazioni standard 29
applicazioni con ossigeno 30
Pulizia PWIS 30
Applicazioni con gas ultrapuri 30

Ambiente 31
Intervallo della temperatura ambiente 31
Campo di temperatura ambiente 31
Campo di temperatura di immagazzinamento 31
Classe climatica 31
Grado di protezione 31
Resistenza alle vibrazioni 31
Compatibilità elettromagnetica 31

Processo 32
Limiti di temperatura di processo (temperatura al trasmettitore) 32
Campo della temperatura di processo, guarnizioni 32
Specifiche di pressione 32

Costruzione meccanica 33
Custodia 33
Connessione al processo 33
Dimensioni opzione V1; presa d'impulso verticale; allineamento a 90° 34
Dimensioni opzione H1; tubo d'impulso orizzontale; allineamento a 180° 35
Dimensioni opzione H2; tubo d'impulso orizzontale; allineamento a 90° 36
Manifold della valvola DA63M (opzionale) 37
Materiali non a contatto con il processo 38
Materiali a contatto con il processo 39
Adattatori per flangia ovale 39
Valvole di sfiato 39

Operabilità 40
Concetto operativo 40
Modalità locale 40
Lingue operative 42
Funzionamento a distanza 43
Integrazione di sistema 44

Certificati e approvazioni 45
Marchio CE 45
RoHS 45
Marcatura RCM 45
Approvazioni Ex 45
Conformità EAC 45
Idoneità per applicazioni igieniche 45
Certificato cGMP (current Good Manufacturing Practices) . . 45
Sicurezza funzionale (SIL) 45
Altre norme e direttive 45
AD2000 46
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU . . 46
Dichiarazione del produttore 46
Approvazione per acqua potabile 46

Classificazione della tenuta al processo tra sistemi elettrici e fluidi di processo (infiammabili o combustibili) secondo la norma ANSI/ ISA 12.27.01 46
Certificato di ispezione 47
Taratura; unità 47
Taratura 47
Servizio 47

Informazioni per l'ordine 48
Versioni speciali del dispositivo 48
Fornitura 48
Punto di misura (TAG) 48
Scheda dati di configurazione 48

Documentazione supplementare 53
Documentazione standard 53
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo 53
Campo di attività 53
Istruzioni di sicurezza 53
Documentazione speciale 53

Accessori 54
Manifold 54
Altri accessori meccanici 54
Staffa per montaggio a parete e su palina 54
Connettore M12 54
Accessori specifici per l'assistenza 54

Marchi registrati 54

Informazioni sul documento

Scopo del documento

Il documento contiene tutti i dati tecnici sul dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e di altri prodotti ordinabili per il dispositivo.

Simboli usati

Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
PERICOLO	**PERICOLO!** Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, causerà lesioni gravi o mortali.
AVVERTENZA	**AVVISO!** Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o mortali.
ATTENZIONE	**ATTENZIONE!** Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare incidenti di media o minore entità.
AVVISO	**NOTA!** Questo simbolo segnala informazioni su procedure e altre azioni che non sono causa di lesioni personali.

Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
⏚	**Messa a terra protettiva** Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.	⏚	**Messa a terra** Morsetto di terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

Simboli per alcuni tipi di informazioni

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

Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3 ...	Numeri degli elementi
1., 2., 3., ...	Serie di passaggi

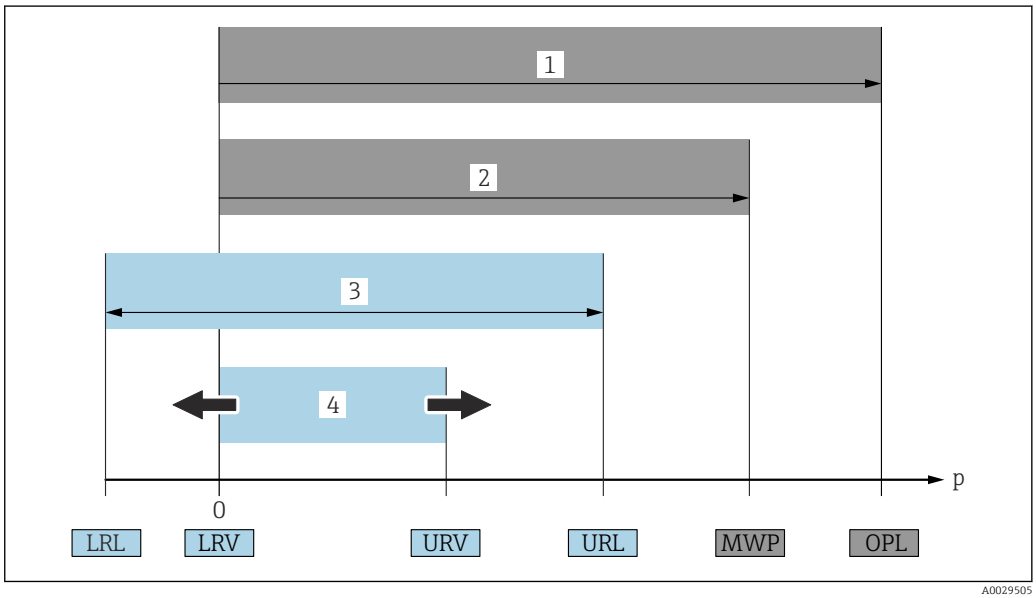
Simbolo	Significato
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni

Documentazione

Vedere il capitolo "Documentazione aggiuntiva" → 53

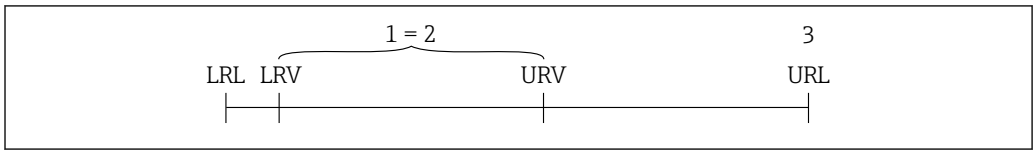
I tipi di documentazione elencati sono disponibili:
Nell'area Download del sito Endress+Hauser: www.it.endress.com → Download

Termini e abbreviazioni



Voce	Termine/abbreviazione	Spiegazione
1	OPL	OPL: il valore OPL (soglia di sovrapressione = soglia di sovraccarico del sensore) per il misuratore dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati, ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Osservare la correlazione pressione-temperatura.
2	MWP	MWP: Il valore MWP (pressione operativa massima) per i sensori dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati, ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Osservare la correlazione pressione-temperatura. Il valore MWP può essere applicato sul dispositivo per un tempo illimitato. Il valore MWP è riportato sulla targhetta.
3	Campo di misura max. del sensore	Span tra LRL e URL Questo campo di misura del sensore equivale allo span tarabile/regolabile max.
4	Span tarato/regolato	Span tra LRV e URV Impostazione di fabbrica: 0% ... URL Possono essere ordinati anche span tarati personalizzati.
p	-	Pressione
-	LRL	Soglia di campo inferiore
-	URL	Soglia di campo superiore
-	LRV	Valore di inizio scala
-	URV	Valore di fondo scala
-	TD (turn down)	Turn down Esempio - v. paragrafo successivo.

Calcolo del turn down



1 Span tarato/regolato
2 Campo basato su punto di zero
3 Soglia di campo superiore

Esempio

- Sensore: 10 bar (150 psi)
- Soglia superiore del campo (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span tarato/regolato: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Valore di inizio scala (LRV) =0 bar (0 psi)
- Valore di fondo scala (URV) = 5 bar (75 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

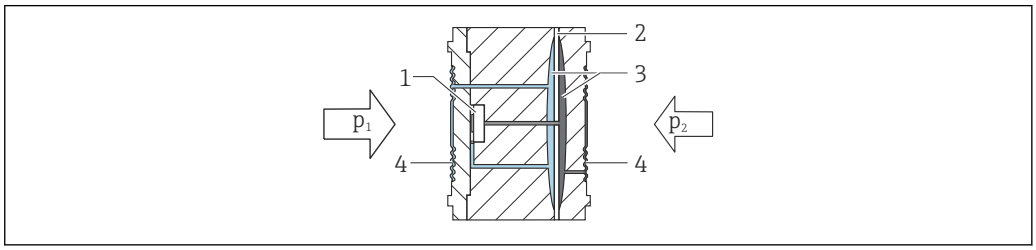
$$TD = \frac{10\ bar\ (150\ psi)}{|5\ bar\ (75\ psi) - 0\ bar\ (0\ psi)|} = 2$$

In questo esempio, il turn down è 2:1.
Questo campo è basato sul punto di zero.

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Membrana di processo in metallo

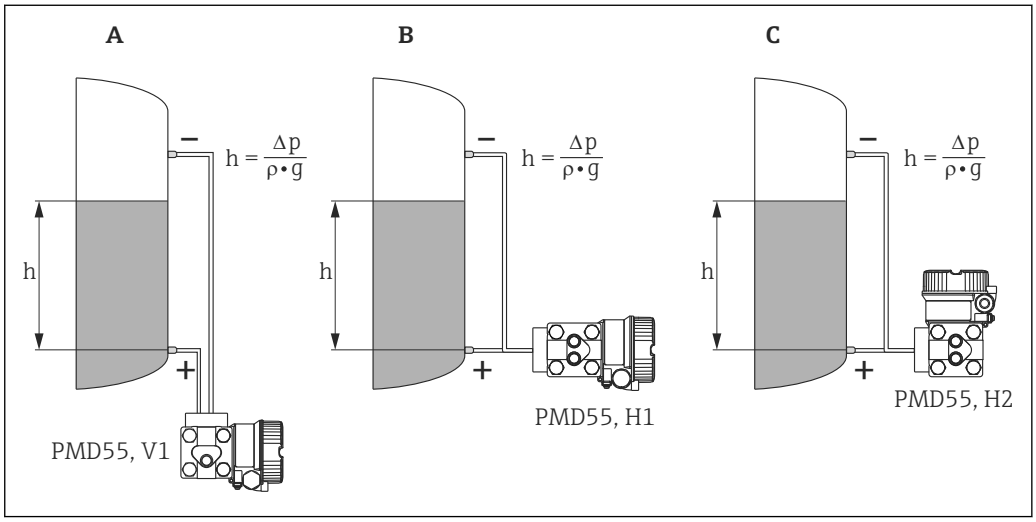


A0023919

1 Elemento sensibile
2 Membrana di sovraccarico/intermedia
3 Fluido di riempimento
4 Membrana di processo

Le membrane di separazione in metallo (4) vengono flesse sui due lati per effetto delle pressioni p1 e p2. Un fluido di riempimento (3) trasferisce la pressione a un ponte del circuito di resistenza (tecnologia a semiconduttori). La variazione della tensione di uscita del ponte, dipendente dalla pressione differenziale, viene rilevata e ulteriormente elaborata.

Misura di livello (livello, in volume e in peso)



A0023082

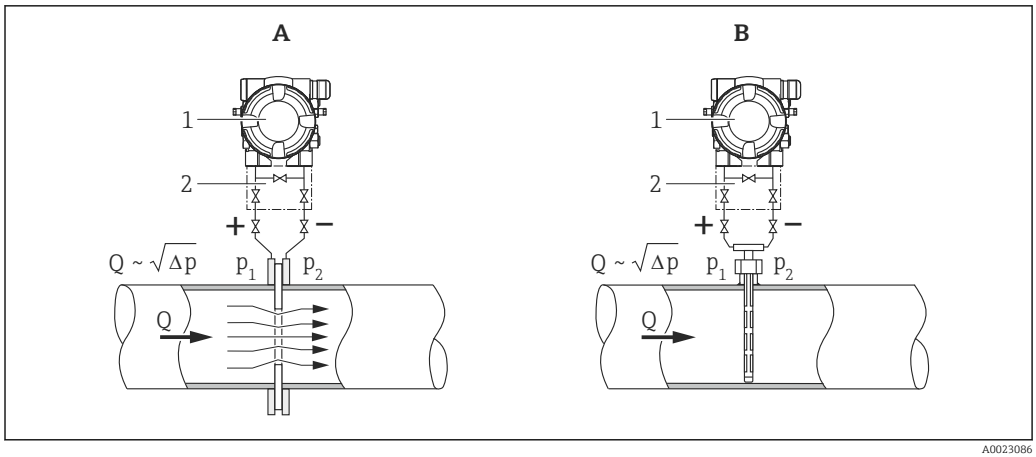
A Opzione V1; presa d'impulso verticale; allineamento a 90°
B Opzione H1; presa d'impulso orizzontale; allineamento a 180°
C Opzione H2; presa d'impulso orizzontale; allineamento a 90°
h Altezza (livello)
Δp Pressione differenziale
ρ Densità del fluido
g Costante di gravità

Vantaggi

- Misure di volume o di massa in serbatoi di ogni forma mediante curva caratteristica liberamente programmabile
- Scelta di unità di misura di livello diverse
- Ampia gamma di applicazioni, anche nei seguenti casi:
  - per misura di livello in serbatoi pressurizzati
  - in presenza di schiume
  - in serbatoi con agitatori per dispositivi di vagliatura
  - in presenza di gas allo stato liquido
  - per misure di livello standard

Misura di portata

Misura di portata con Deltabar M PMD55 ed elemento primario



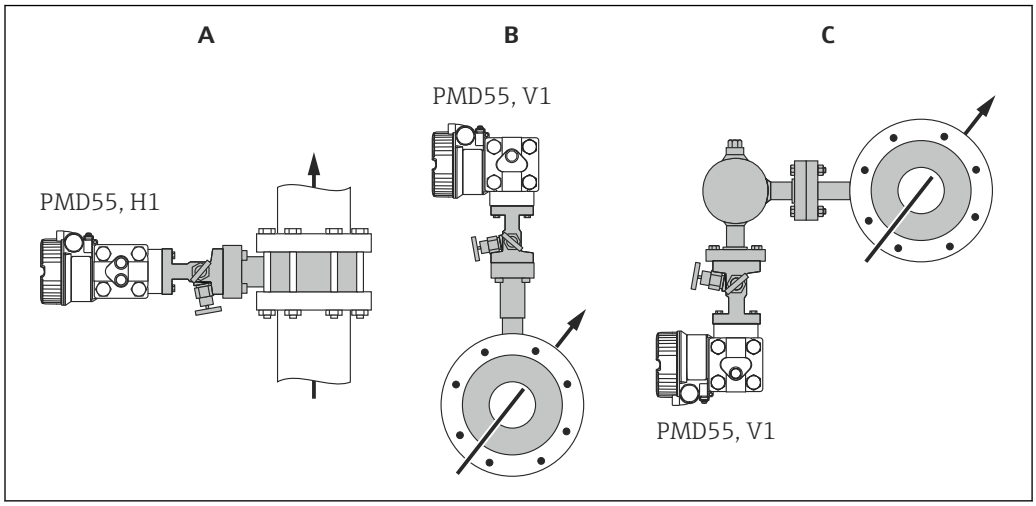
A0023086

A Orifizio
B Tubo di Pitot
1 Deltabar M
2 Manifold a 3 valvole
Q Portata
Δp Pressione differenziale, $\Delta p = p_1 - p_2$

Vantaggi

- Scelta tra cinque modalità di misura della portata:
  - Portata volumetrica
  - portata volumetrica normalizzata (condizioni normalizzate europee)
  - portata volumetrica standard (condizioni standard USA)
  - Portata massica
  - %
- Scelta tra diverse unità ingegneristiche di portata e relativa conversione automatica.
- Taglio di bassa portata: questa funzione, se attiva, sopprime le piccole portate che possono causare forti oscillazioni del valore misurato.
- Contiene due totalizzatori. Un totalizzatore può essere azzerato.
- L'unità ingegneristica di totalizzazione può essere impostata separatamente per ogni totalizzatore. Di conseguenza, è consentita la totalizzazione delle quantità giornaliere e annuali.

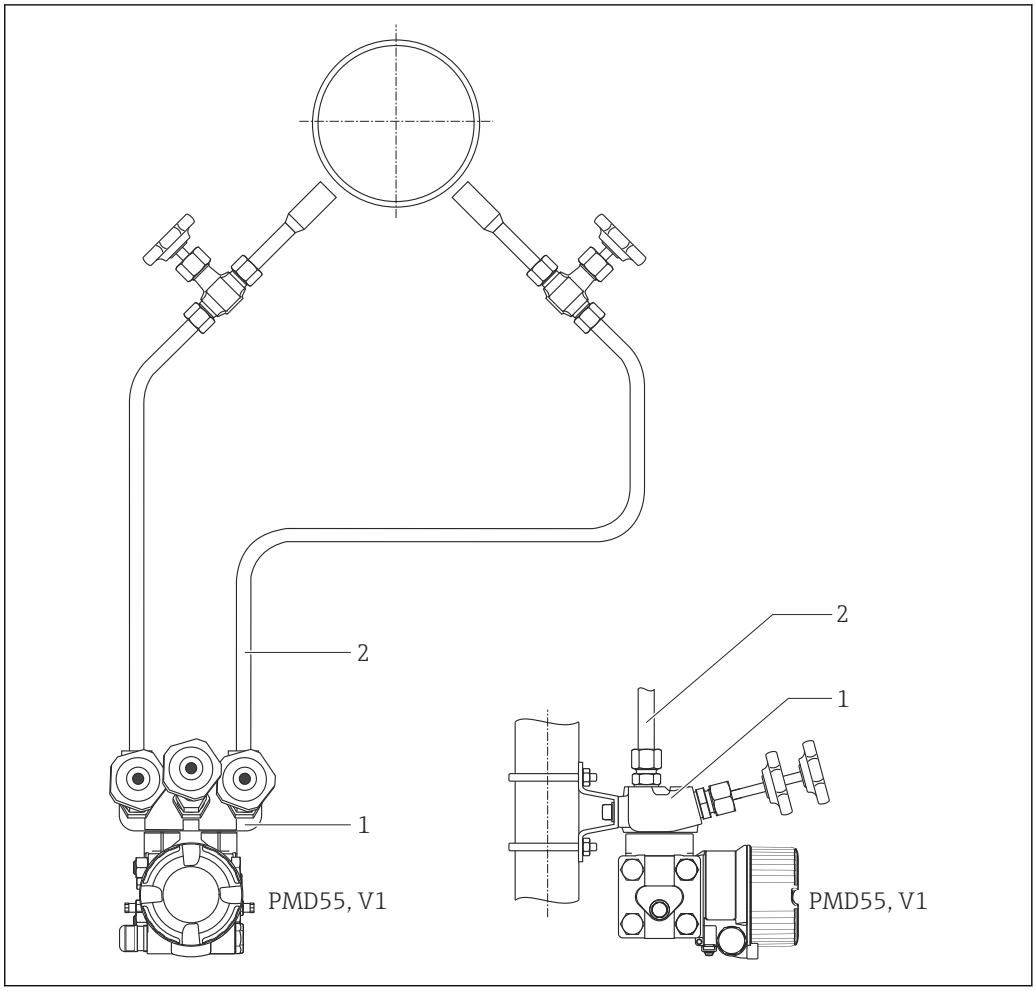
Configurazioni tipiche per misure di portata



A0023088

A Liquido in tubo verticale; opzione H1; presa d'impulso orizzontale; allineamento a 180°
B Gas in tubo orizzontale; opzione V1; presa d'impulso verticale; allineamento a 90°
C Vapore in tubo orizzontale; opzione V1; presa d'impulso verticale; allineamento a 90°

Esempio di montaggio



1 Manifold a valvola
2 presa d'impulso

Protocollo di comunicazione

- 4...20 mA con protocollo di comunicazione HART
- PROFIBUS PA
  - I dispositivi Endress+Hauser rispettano i requisiti del modello FISCO.
  - Grazie al basso consumo di corrente di solo 11 mA ±1 mA, il seguente numero di dispositivi può funzionare su un unico segmento del bus, se si esegue un'installazione secondo FISCO: fino a 8 dispositivi per applicazioni Ex ia, CSA IS e FM IS o fino a 31 dispositivi per tutte le altre applicazioni, ad es. area sicura, Ex nA, ecc. Maggiori informazioni su PROFIBUS PA sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning" e nelle direttive PNO.
- FOUNDATION Fieldbus
  - I dispositivi Endress+Hauser rispettano i requisiti del modello FISCO.
  - Grazie al basso consumo di corrente di solo 16 mA ±1 mA, il seguente numero di dispositivi può funzionare su unico segmento del bus, se si esegue un'installazione secondo FISCO: fino a 6 dispositivi per applicazioni Ex ia, CSA IS e FM IS o fino a 22 dispositivi per tutte le altre applicazioni, ad es. area sicura, Ex nA, ecc. Maggiori informazioni su FOUNDATION Fieldbus, come i requisiti per i componenti del sistema bus, sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview".

Ingresso

Variabile misurata

Variabili di processo misurate

Pressione differenziale, dalla quale sono derivati la portata (portata volumetrica o massica) e il livello (livello, volume o massa)

Campo di misura

Sensore	Campo di misura max. del sensore		Campo di misura minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) [1]	MWP	OPL		Min. pressione operativa [2]	Opzione [3]
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)			su un lato	su due lati		
[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	(bar)	(bar)	(bar)	[$mbar_{ass}$]	
10 (0.15)	−10 (-0.15)	+10 (+0.15)	0,5 (0.0075)	1 (15) [4]	1 (15) [4]	1,5 (22.5) [4]	0,1 (0.0015) [4]	7B
30	−30 (-0.45)	+30 (+0.45)	1,5 (0.0225)					7C
100 (1.5)	−100 (-1.5)	+100 (+1.5)	5 (0.075)	70 (1050) [5] 160 (2400) [6]	70 (1050) [5] 160 (2400) [6]	105 (1575) [5] 240 (3600) [6]	0,1 (0.0015) [5] 0,1 (0.0015) [6]	7D
500 (7.5)	−500 (-7.5)	+500 (+7.5)	25 (0.375)					7F
1000 (15)	-1000 (− 15)	+1000 (+ 15)	50 (0.75)					7G
3000 (45)	−3000 (-45)	+3000 (+45)	150 (2.25)					7H
16000 (240)	−16000 (-240)	+16000 (+240)	800 (12)					7L
40000 (600)	−40000 (-600)	+40000 (+600)	2000 (30)					7M

1) Turn down consigliato: max 100:1. Turn down tarato in fabbrica: max 20:1
2) La pressione operativa minima indicata in tabella si riferisce all'olio siliconico nelle condizioni operative di riferimento. Pressione operativa min. a 85°C (185°F) per olio siliconico: 10 mbar (0.15 psi) (ass)
3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Sensore valore nominale"
4) Opzione "2" nel codice d'ordine - Voce 60
5) Opzione "6" nel codice d'ordine - Voce 60
6) Opzione "7" nel codice d'ordine - Voce 60

Pressione nominale PN	Opzione [1]
1 bar / 100 kPa/ 14.5 psi	2
70 bar / 7 MPa / 1015 psi	6
160 bar / 16 MPa / 2400 psi	7

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Pressione nominale PN"

Uscita

Segnale di uscita

- 4...20 mA con protocollo di comunicazione digitale HART 6.0 sovrapposto, bifilare
- Segnale di comunicazione digitale PROFIBUS PA (Profilo 3.02)
- Segnale di comunicazione digitale FOUNDATION Fieldbus

Uscita	In opzione [1]
4...20 mA HART	2
PROFIBUS PA	3
FOUNDATION Fieldbus	4

1) Configuratore prodotto, voce d'ordine "Uscita"

Campo dei segnali da 4 a 20 mA

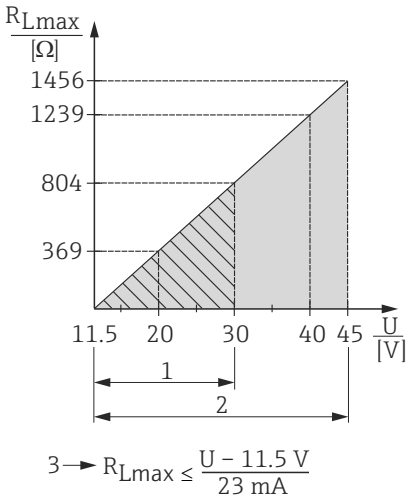
da 4 a 20 mA HART: da 3,8 a 20,5 mA

Segnale di allarme

Secondo NAMUR NE 43

- 4...20 mA HART:
  Opzioni:
  - Allarme max.: impostabile da 21 a 23 mA (impostazione di fabbrica: 22 mA)
  - Hold del valore misurato: è mantenuto l'ultimo valore misurato
  - Allarme min.: 3,6 mA
- PROFIBUS PA: impostabile nel blocco Ingresso analogico
  Opzioni: Ultimo valore di uscita valido (impostazione di fabbrica), Valore Fail-safe, Stato Bad
- FOUNDATION Fieldbus: impostabile nel blocco Ingresso analogico
  Opzioni: Ultimo valore valido, Valore Fail-safe (impostazione di fabbrica), Valore errato

Carico - 4...20 mA HART



A0023090

1 Tensione di alimentazione 11,5...30 V c.c. per versioni del dispositivo a sicurezza intrinseca (non per versioni analogiche)
2 Tensione di alimentazione 11,5 a 45 V c.c. (versioni con connettore a spina 35 V c.c.) per altri tipi di protezione e per versioni non certificate del dispositivo
3 Resistenza di carico massima R_{Lmax}
U Tensione di alimentazione

È necessario considerare una resistenza di (carico) di 250 Ω in caso di funzionamento mediante terminale portatile o PC con programma operativo.

Smorzamento

Lo smorzamento ha effetto su tutte le uscite (segnale di uscita, display):
- Tramite display locale (non analogico), terminale portatile o PC con programma costantemente operativo da 0 a 999 s
- Tramite l'interruttore DIP sull'inserto elettronico, "on" (= valore impostato) e "off" (= smorzamento disattivato)
- Impostazione di fabbrica: 2 s

Versione firmware

Designazione	Opzione [1]
01.00.zz, FF, DevRev01	76
01.00.zz, PROFIBUS PA, DevRev01	77
01.00.zz, HART, DevRev01	78

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Versione firmware"

Dati specifici del protocollo HART

ID del produttore	17 (11 hex)
ID del tipo di dispositivo	23 (17 hex)
Revisione del dispositivo	01 (01 hex) - Versione SW 01.00.zz
Specifiche HART	6
Revisione DD	▪ 01 (Olandese) ▪ 02 (Russo)
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file all'indirizzo: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org/registered-products
Carico HART	Min. 250 Ω
Variabili del dispositivo HART	I seguenti valori misurati sono assegnati alle variabili del dispositivo: **Valori misurati per PV (variabile principale)** ▪ Pressione ▪ Portata ▪ Livello ▪ Contenuto serbatoio **Valori misurati per SV, TV (seconda e terza variabile)** ▪ Pressione ▪ Totalizzatore ▪ Livello
Funzioni supportate	▪ Modalità burst ▪ Stato trasmettitore addizionale ▪ Blocco del dispositivo ▪ Modalità di funzionamento alternative

Dati HART wireless

Tensione iniziale minima	11,5 V [1]
Corrente di avvio	12 mA (impostazione predefinita) o 22 mA (impostazione cliente)
Tempo di avvio	5 s
Tensione operativa minima	11,5 V [1]
MultidropCorrente	4 mA
Tempo per stabilire la connessione	1 s

1) O superiore per funzionamento vicino ai limiti di temperatura ambiente (−40 ... +85 °C (−40 ... +185))

Dati specifici del protocollo PROFIBUS PA

ID produttore	17 (11 hex)
Numero identificativo	1542 Hex
versione profilo	3.02 Versione SW 01.00.zz
Revisione GSD	5

Revisione DD	1
File GSD	Per informazioni e documentazione visitare: ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
File DD	
Valori di uscita	**Valori misurati per PV (mediante blocco funzione ingresso analogico)** ▪ Pressione ▪ Livello ▪ Portata ▪ Contenuto serbatoio **Valori misurati per SV** Pressione **Valori misurati per QV** Totalizzatore
Valori di ingresso	Valore di ingresso inviato da PLC, può essere visualizzato sul display

Funzioni supportate	▪ Identificazione e manutenzione
	Identificazione semplice del dispositivo tramite sistema di controllo e targhetta
	▪ Informazioni di stato riassuntive
	▪ Adattamento automatico del numero di identificazione, possibilità di selezione dei seguenti numeri di identificazione:
	  ▪ 9700: numero di identificazione del trasmettitore associato al profilo con stato "Classic" o "Condensed".
	  ▪ 1554: numero di identificazione per Deltabar M
	▪ Bloccaggio del dispositivo: è possibile bloccare il dispositivo tramite hardware o software.

Dati specifici del protocollo FOUNDATION Fieldbus

Tipo di dispositivo	0x1021
Revisione del dispositivo	01 (hex)
Revisione DD	0x01021
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file all'indirizzo: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org/registered-products
Revisione CFF	0x000102
Versione ITK	5.2.0
Driver certificazione ITK n.	IT067600
Funzionalità Link Master supportata (LAS)	Sì
Link Master/Basic Device impostabile	Sì; impostazione di fabbrica: Basic Device
Numero di VCR	44
Numero di Link object in VFD	50
Numero di oggetti FB dell'attività pianificata	40

VCR (Virtual communication references)

Inserimenti fissi	44
Client VCR	0
Server VCR	5
Source VCR	8
Sink VCR	0
Subscriber VCR	12
Publisher VCR	19

Impostazioni link

Slot time	4
Min. inter PDU delay	12
Max. response delay	40

Blocchi Transducer

Blocco	Contenuto	Valori in uscita
Blocco TRD1	Contiene tutti i parametri correlati alle misure	▪ Pressione, portata o livello (canale 1) ▪ Temperatura di processo (canale 2) ▪ Valore di pressione misurato (canale 3) ▪ Pressione max. (canale 4) ▪ Livello prima della linearizzazione (canale 5)
Blocco Dp Flow	Comprende i parametri di portata e del totalizzatore	▪ Totalizzatore 1 (canale 6) ▪ Totalizzatore 2 (canale 7)
Blocco Diagnostic	Contiene informazioni di diagnostica	Codice di errore tramite i canali DI (canali 10…15)
Blocco Display	Comprende i parametri per configurare il display on-site	Nessun valore di uscita

Blocchi funzione

Blocco	Contenuto	Numero di blocchi	Tempo di esecuzione	Funzionalità
Blocco Resource	Questo blocco contiene tutti i dati, che identificano in modo univoco il dispositivo. Si tratta di una versione elettrica della targhetta del dispositivo.	1		estesa
Blocco Analog Input 1 Blocco Analog Input 2	Il blocco AI riceve i dati di misura dal blocco Sensor (impostabile tramite il numero del canale) e li rende disponibili in uscita per altri blocchi funzione. Versione avanzata: uscite digitali per allarmi di processo e modalità di sicurezza.	2	25 ms	estesa
Blocco Digital Input	Questo blocco contiene i dati discreti del blocco Diagnostic (impostabile mediante un numero di canale 10…15) e li rende disponibili in uscita per altri blocchi.	1	20 ms	Standard
Blocco Digital Output	Questo blocco converte l'ingresso discreto e, quindi, avvia un'azione (impostabile mediante un numero di canale) nel blocco DP Flow o nel blocco TRD1. Il canale 20 azzera il contatore per le violazioni del valore di pressione max. e il canale 21 azzera il totalizzatore.	1	20 ms	Standard
Blocco PID	Il blocco PID serve da controllore proporzionale, integrale e derivativo ed è utilizzato quasi universalmente per controlli a circuito chiuso in campo, compresi quelli a cascata e feedforward. L'ingresso IN può essere indicato sul display. La selezione è eseguita nel blocco Display (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT).	1	40 ms	Standard
Blocco Arithmetic	Questo blocco è stato sviluppato per semplificare l'uso delle funzioni matematiche di misura più utilizzate. L'utente non è tenuto a ricordare come scrivere le equazioni matematiche. L'algoritmo matematico può essere selezionato in base al nome, definito dall'utente per la funzione da eseguire.	1	35 ms	Standard
Blocco Input Selector	Consente di selezionare fino a quattro ingressi e genera un valore di uscita in base all'azione configurata. In genere, riceve i suoi ingressi dai blocchi AI. Questo blocco consente di selezionare il segnale massimo, minimo, medio e il primo valido. Gli ingressi IN1…IN4 possono essere visualizzati sul display. La selezione è eseguita nel blocco Display (DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT).	1	30 ms	Standard

Blocco	Contenuto	Numero di blocchi	Tempo di esecuzione	Funzionalità
Blocco di caratterizzazione segnale	Il blocco Signal Characterizer comprende due sezioni, ognuna con un'uscita che è una funzione non lineare del relativo ingresso. La funzione non lineare è determinata tramite una tabella di conversione semplice con 21 coppie x-y arbitrarie.	1	40 ms	Standard
Blocco integratore	Questo blocco integra una variabile in funzione del tempo o somma gli impulsi di un blocco Pulse Input. Il blocco può essere utilizzato come un totalizzatore che conteggia finché non viene azzerato o come totalizzatore discontinuo che ha un setpoint, utilizzato per confrontare il valore integrato o quello accumulato con impostazioni pre-trip e trip, generando un segnale binario nel momento in cui è raggiunto il setpoint.	1	35 ms	Standard

Informazioni addizionali sui blocchi funzione:

Blocchi funzione istanziati	Sì
Numero di blocchi funzione istanziati addizionali	20

Alimentazione

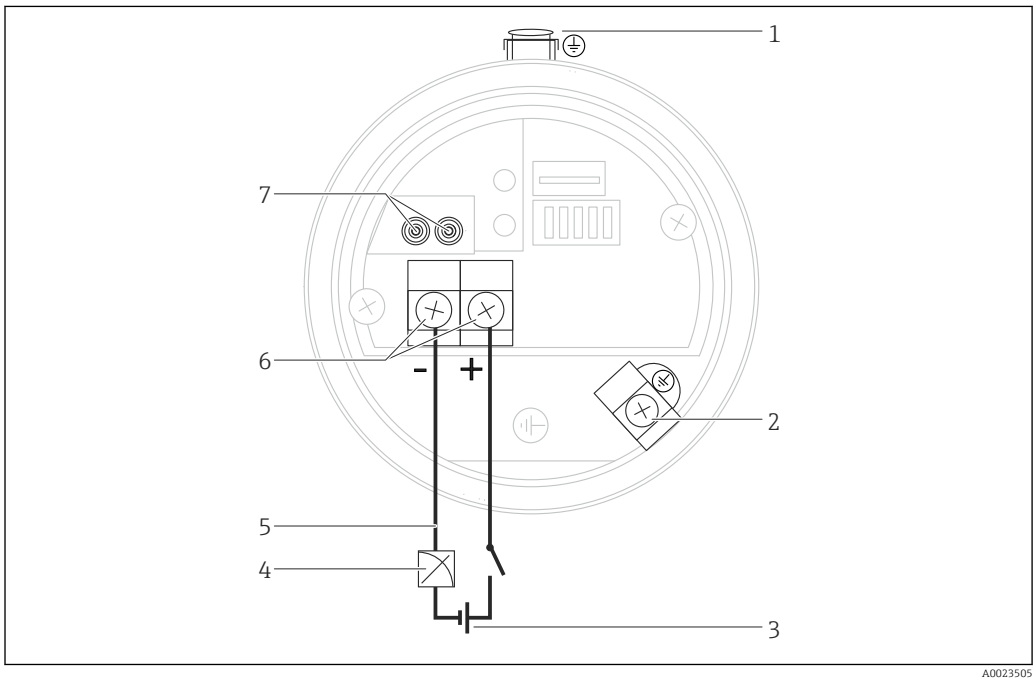
AVVERTENZA

Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!

- Quando si impiega il misuratore in area pericolosa, l'installazione deve rispettare gli standard e le norme nazionali applicabili e le Istruzioni di sicurezza o gli Schemi di installazione/di controllo .
- Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi Ex .
- Secondo IEC/EN61010, si deve prevedere un interruttore di protezione adatto per il dispositivo.
- HART: la protezione alle sovratensioni HAW569-DA2B per area sicura, ATEX II 2 (1) Ex ia IIC e IEC Ex ia può essere ordinata come opzione (v. paragrafo "Informazioni per l'ordine").
- Sono installati circuiti di protezione per inversione di polarità, induzione HF e picchi di sovratensione.

Assegnazione dei morsetti

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus



1 *Morsetto di terra esterno (solo per i dispositivi con alcune approvazioni o se si ordina l'opzione "Punto di misura" (TAG))*
2 *Morsetto di terra interno*
3 *Tensione di alimentazione → 16*
4 *4...20 mA per dispositivi HART*
5 *Per dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus: tutti i parametri possono essere configurati, in qualsiasi punto lungo la linea del bus, tramite il menu di un terminale portatile.*
6 *Morsetti*
7 *Per dispositivi HART: morsetti di prova, v. paragrafo "Rilevamento del segnale di test 4...20 mA" → 16*

Tensione di alimentazione

4...20 mA HART

Tipo di protezione	Tensione di alimentazione
A sicurezza intrinseca	11,5...30 V c.c.
▪ Altri tipi di protezione ▪ Strumenti senza certificato	11,5...45 V c.c. (versioni con connettore a innesto da 35 V c.c.)

Rilevamento del segnale di prova 4...20 mA

È possibile misurare un segnale di prova 4...20 mA tramite i relativi morsetti senza interrompere le misure.

PROFIBUS PA

Versione per aree sicure: 9...32 V c.c.

FOUNDATION Fieldbus

Versione per aree sicure: 9...32 V c.c.

Consumo di corrente

- PROFIBUS PA: 11 mA ±1 mA, corrente di spunto all'accensione secondo IEC 61158-2, clausola 21
- FOUNDATION Fieldbus: 16 mA ±1 mA, corrente di spunto all'accensione secondo IEC 61158-2, clausola 21

Collegamento elettrico

Ingresso cavo	Grado di protezione	Opzione [1]
Pressacavo M20	IP66/68 NEMA 4X/6P	A
Filettatura M20	IP66/68 NEMA 4X/6P	B
Filettatura G ½"	IP66/68 NEMA 4X/6P	C
Filettatura NPT ½"	IP66/68 NEMA 4X/6P	D
Connettore M12	IP66/67 NEMA 4X/6P	I
Connettore 7/8"	IP66/68 NEMA 4X/6P	M
Connettore HAN7D 90°	IP65	P
Connettore valvola M16	IP64	V

1) Configuratore prodotto, voce d'ordine "Collegamento elettrico"

PROFIBUS PA

Il segnale di comunicazione digitale è trasmesso al bus mediante un cavo di collegamento a due anime. La linea del bus fornisce anche l'alimentazione. Per maggiori informazioni sulla struttura della rete e della messa a terra e per gli altri componenti del sistema bus, come i cavi, consultare la relativa documentazione, ad es. Istruzioni di funzionamento BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning" e le direttive PNO.

FOUNDATION Fieldbus

Il segnale di comunicazione digitale è trasmesso al bus mediante un cavo di collegamento a due anime. La linea del bus fornisce anche l'alimentazione. Per maggiori informazioni sulla struttura della rete e della messa a terra e per gli altri componenti del sistema bus, come i cavi, consultare la relativa documentazione, ad es. Istruzioni di funzionamento BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview" e le direttive FOUNDATION Fieldbus.

Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno: 0,5 ... 2,5 mm^2 (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno: 0,5 ... 4 mm^2 (20 ... 12 AWG)

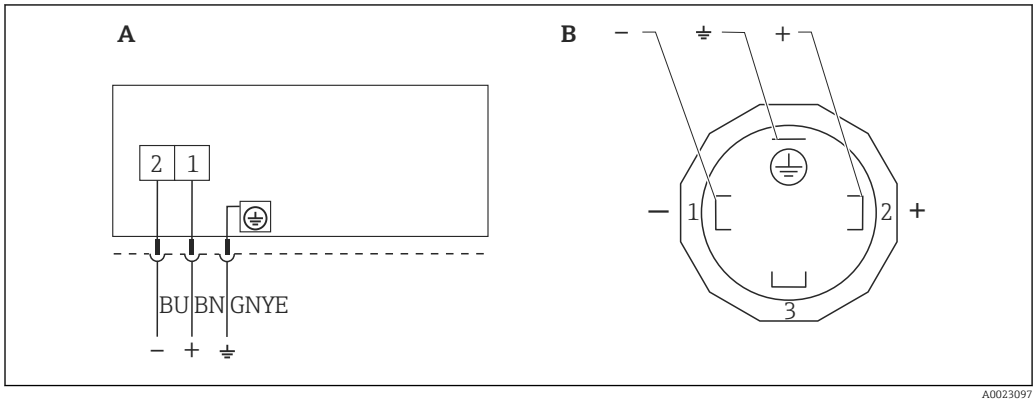
Ingresso cavo

Approvazione	Tipo	Superficie di fissaggio
Standard, II1/2G Exia, IS	Plastica M20x1,5	5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)
ATEX II1/2D, II1/2GD Exia, II3G Ex nA	Metallo M20x1,5 (Ex e)	7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)

Per ulteriori dati tecnici, v. il paragrafo dedicato alla custodia

Connettore

Dispositivi con connettore a valvola (HART)

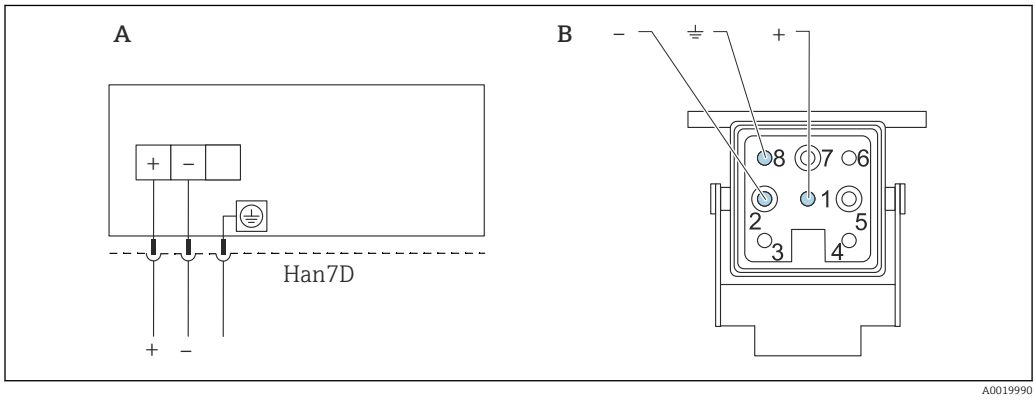


1 BN = marrone, BU = blu, GNYE = verde

A Collegamento elettrico dei dispositivi con connettore a valvola
B Vista del connettore a innesto sul dispositivo

Materiale: PA 6.6

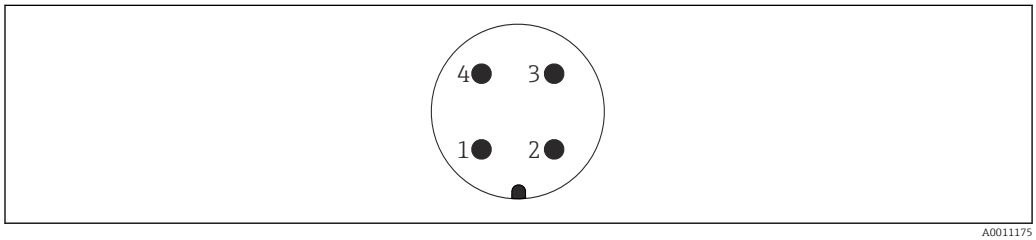
Collegamento dei dispositivi con connettore Harting Han7D (HART)



A Collegamento elettrico per i dispositivi con connettore Harting Han7D
B Vista della connessione sul dispositivo
- Marrone
⏚ Verde/giallo
+ Blu

Materiale: CuZn, contatti placcati in oro della presa jack a innesto e del connettore

Collegamento dei dispositivi con connettore M12 (HART, PROFIBUS PA)



1 Segnale +
2 Non assegnato
3 Segnale −
4 Terra

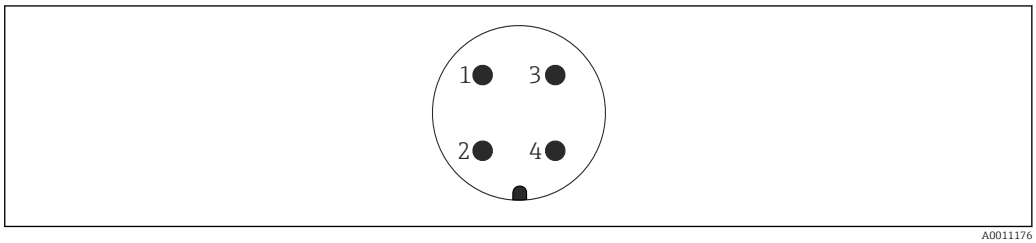
Per i dispositivi con connettore M12, sono disponibili i seguenti accessori Endress+Hauser:

Presa jack a innesto M 12x1, dritta
- Materiale: corpo in PA; dado di raccordo in CuZn, nichelato
- Grado di protezione (chiusura completa): IP66/67
- Codice d'ordine: 52006263

Presa jack a innesto M 12x1, a gomito
- Materiale: corpo in PBT/PA; dado di raccordo in GD-Zn, nichelato
- Grado di protezione (chiusura completa): IP66/67
- Codice d'ordine: 71114212

Cavo 4 x 0,34 mm^2 (20 AWG) con ingresso M12, a gomito, connettore a vite, lunghezza 5 m (16 ft)
- Materiale: corpo in PUR; dado di raccordo in CuSn/Ni; cavo in PVC
- Grado di protezione (chiusura completa): IP66/67
- Codice d'ordine: 52010285

Collegamento dei dispositivi con connettore 7/8" (HART, FOUNDATION Fieldbus)



1 Segnale -
2 Segnale +
3 Schermatura
4 Non assegnato

Filettatura esterna: 7/8 - 16 UNC
- Materiale: 316L (1.4401)
- Grado di protezione: IP66/68

Specifiche cavi

HART

- Endress+Hauser consiglia l'uso di cavi a doppia anima schermati e intrecciati.
- Il diametro esterno del cavo dipende dall'ingresso cavo utilizzato.

PROFIBUS PA

Endress+Hauser consiglia l'uso di cavi a doppia anima schermati e intrecciati, preferibilmente di tipo A.

Per ulteriori informazioni sulle specifiche dei cavi, vedere Istruzioni di funzionamento BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Linee guida per progettazione e messa in servizio", la linea guida PNO 2.092 "Linea guida per utente e di installazione PROFIBUS PA" e IEC 61158-2 (MBP).

FOUNDATION Fieldbus

Usare un cavo a doppia anima schermato e intrecciato, preferibilmente di tipo A.

Per ulteriori informazioni sulle specifiche dei cavi, vedere Istruzioni di funzionamento BA00013S "Panoramica di FOUNDATION Fieldbus", Linee guida per FOUNDATION Fieldbus e IEC 61158-2 (MBP).

Corrente di avvio

12 mA o 22 mA (impostabile)

Ripple residuo

Senza effetto sul segnale 4...20 mA fino a ±5% del ripple residuo entro il campo di tensione consentito |secondo le specifiche hardware HART HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)|.

Influenza dell'alimentazione

≤0,001% di URL/V

Protezione alle sovratensioni (opzionale)

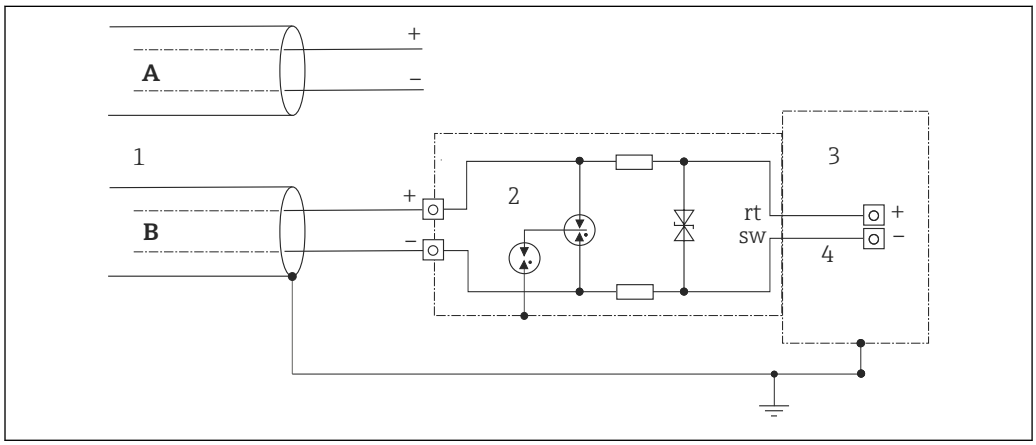
Il dispositivo può essere provvisto di protezione alle sovratensioni. La protezione alle sovratensioni è montata in fabbrica sulla filettatura della custodia (M20x1,5) per il pressacavo ed è lunga ca. 70 mm (2,76 in) (considerare una lunghezza addizionale durante l'installazione). Il collegamento dello strumento viene eseguito in conformità al seguente schema.

Per maggiori dettagli, v. TI01013KDE, XA01003KA3 e BA00304KA2.

Informazioni per l'ordine:

Configuratore prodotto, voce d'ordine "Accessori integrabili", opzione NA

Cablaggio



A Senza messa a terra di schermatura diretta
B Con messa a terra di schermatura diretta
1 Cavo di collegamento in ingresso
2 HAW569-DA2B
3 Unità da proteggere
4 Cavo di collegamento

Caratteristiche operative

Tempo di risposta

Quando si registrano le risposte a gradino, considerare che i tempi di risposta del sensore devono essere sommati a quelli specificati.

HART

- Aciclico: min. 330 ms, tipicamente 590 ms (dipende dal comando e dal numero di preamboli)
- Ciclico (transiente veloce): min. 160 ms, tipicamente 350 ms (dipende dal comando e dal numero di preamboli)

PROFIBUS PA

- Aciclico: ca. 23...35 ms (dipende da Min. Slave Interval)
- Ciclico: ca. 8...13 ms (dipende da Min. Slave Interval)

FOUNDATION Fieldbus

- Aciclico: tipicamente 70 ms (con impostazioni standard dei parametri del bus)
- Ciclico: 20 ms (per parametri del bus con impostazioni standard)

Condizioni operative di riferimento

- Secondo IEC 60770-1 e IEC 61298-1, paragrafi 5 - 7
- Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Umidità φ = constante, nel campo: 5...80% RH ±5%
- Pressione ambiente p_A = costante nel campo:860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posizione della cella di misura = costante, nel campo: ±1° in orizzontale e ±1° in verticale
- P1 = lato alta pressione
- Ingresso per LOW SENSOR TRIM e HIGH SENSOR TRIM per il valore di inizio e fondo scala
- Span URV - LRV
- Materiale della membrana 316L
- Fluido di riempimento: olio siliconico
- Materiale flange laterali: AISI 316L
- Tensione di alimentazione: 24 V c.c. ±3 V c.c.
- Carico per HART: 250 Ω

Prestazioni totali

Le caratteristiche operative si riferiscono alla precisione del misuratore. I fattori che incidono sulla precisione possono essere suddivisi in due gruppi
- Prestazioni totali del misuratore
- Fattori di installazione

Tutte le caratteristiche operative sono conformi a ≥ ± 3 sigma.

Le prestazioni totali del misuratore comprendono la precisione di riferimento e l'effetto della temperatura ambiente, e vengono calcolate utilizzando la seguente formula:

Prestazioni totali = $\pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$

E1 = precisione di riferimento

E2 = effetto della temperatura ambiente

E3 = effetto della pressione statica

Calcolo di E2:

Effetto della temperatura ambiente per ±28 °C (50 °F)

(corrisponde al campo −3 ... +53 °C (+27 ... +127 °F))

$E2 = E2_M + E2_E$

$E2_M$ = errore di temperatura principale

$E2_E$ = errore dell'elettronica

- I valori si applicano per le membrane di processo in 316L (1.4435)
- I valori si riferiscono allo span tarato.

Accuratezza di riferimento [E1]

L'accuratezza di riferimento comprende la non linearità [IEC 62828-1/DIN EN 61298-2] compresa l'isteresi [IEC 62828-1/DIN EN 61298-2] e la non ripetibilità [IEC 62828-1/DIN EN 61298-2] in base al metodo del punto di soglia secondo [IEC 62828-1/DIN EN 60770-2].

Sensore da 10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi)
- Standard: TD 1:1 = ±0,2%; TD > 1:1 = ±0,2% · TD
- Platino: -

Sensore da 100 mbar (1,5 psi)
- Standard: TD 1:1...4:1 = ±0,1%; TD > 4:1 = ±(0,012% · TD + 0,052%)
- Platino: TD 1:1...4:1 = ±0,075%; TD > 4:1 = ±(0,012% · TD + 0,027%)

Sensore da 500 mbar (7,5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)
- Standard: TD 1:1...10:1 = ±0,1%; TD > 10:1 = ±(0,0015% · TD + 0,085%)
- Platino: TD 1:1...10:1 = ±0,075%; TD > 10:1 = ±(0,0015% · TD + 0,060%)

Effetto della temperatura [E2]

$E2_M$ - errore di temperatura principale

L'uscita si modifica a causa dell'effetto della temperatura ambiente [IEC 62828-1/IEC 61298-3] rispetto alla temperatura di riferimento [IEC 62828-1/DIN 16086]. I valori specificano l'errore massimo dovuto alle condizioni di temperatura ambiente o di processo min./max.

Sensore da 10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi)
- Standard: ±(0,31% · TD + 0,5%)
- Platino: -

Sensore da 100 mbar (1,5 psi)
- Standard: ±(0,18% · TD + 0,02%)
- Platino: ±(0,18% · TD + 0,02%)

Sensore da 500 mbar (7,5 psi), 1 bar (15 psi) e 3 bar (45 psi)
- Standard: ±(0,08% · TD + 0,05%)
- Platino: ±(0,08% · TD + 0,05%)

Sensore da 16 bar (240 psi)
- Standard: ±(0,1% · TD + 0,1%)
- Platino: ±(0,1% · TD + 0,1%)

Sensore da 40 bar (600 psi)
- Standard: ±(0,08% · TD + 0,05%)
- Platino: ±(0,08% · TD + 0,05%)

$E2_E$ - errore dell'elettronica

- Uscita analogica (4-20 mA): 0,2%
- Uscita digitale (HART/PA/FF): 0%

$E3_M$ - Errore di pressione statica principale

L'effetto della pressione statica si riferisce all'effetto sull'uscita dovuto alle modifiche di pressione statica nel processo (differenza tra l'uscita per ogni pressione statica e l'uscita a pressione atmosferica [IEC 62828-2/IEC 61298-3] e, quindi, all'effetto combinato della pressione operativa su punto di zero e span).

Sensore da 10 mbar (0,15 psi)
Standard
- Effetto sul punto di zero: ±0,20% · TD per 1 bar (14,5 psi)
- Effetto sullo span: ±0,20% per 1 bar (14,5 psi)

Sensore da 30 mbar (0,45 psi)
Standard
- Effetto sul punto di zero: ±0,07% · TD per 1 bar (14,5 psi)
- Effetto sullo span: ±0,07% per 1 bar (14,5 psi)

Sensore da 100 mbar (1,5 psi)
- Standard
  - Effetto sul punto di zero: ±0,15% · TD per 70 bar (1 015 psi)
  - Effetto sullo span: ±0,14% per 70 bar (1 015 psi)
- Platino
  - Effetto sul punto di zero: ±0,15% · TD per 70 bar (1 015 psi)
  - Effetto sullo span: ±0,14% per 70 bar (1 015 psi)

Sensore da 500 mbar (7,5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)
- Standard
  - Effetto sul punto di zero: ±0,075% · TD per 70 bar (1 015 psi)
  - Effetto sullo span: ±0,14% per 70 bar (1 015 psi)
- Platino
  - Effetto sul punto di zero: ±0,075% · TD per 70 bar (1 015 psi)
  - Effetto sullo span: ±0,14% per 70 bar (1 015 psi)

Calcolo delle prestazioni totali con Applicator di Endress+Hauser

Errori di misura dettagliati, ad esempio per altri campi di temperatura, possono essere calcolati con Applicator "Sizing Pressure Performance".

A0038927

Risoluzione

- Uscita in corrente: 1 µA
- Display: può essere impostata (impostazione di fabbrica: presentazione della precisione massima del trasmettitore)

Errore totale

L'errore totale del misuratore comprende le prestazioni totali e l'effetto della stabilità a lungo termine, e viene calcolato utilizzando la seguente formula:

Errore totale = prestazioni totali + stabilità a lungo termine

Calcolo dell'errore totale con Applicator di Endress+Hauser

Errori di misura dettagliati, ad esempio per altri campi di temperatura, possono essere calcolati con Applicator "Sizing Pressure Performance".

A0038927

Elevata stabilità

Sensore da 10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi)
- 1 anno: ±0,25%
- 5 anni: ±1,25%
- 10 anni: ±1,50%

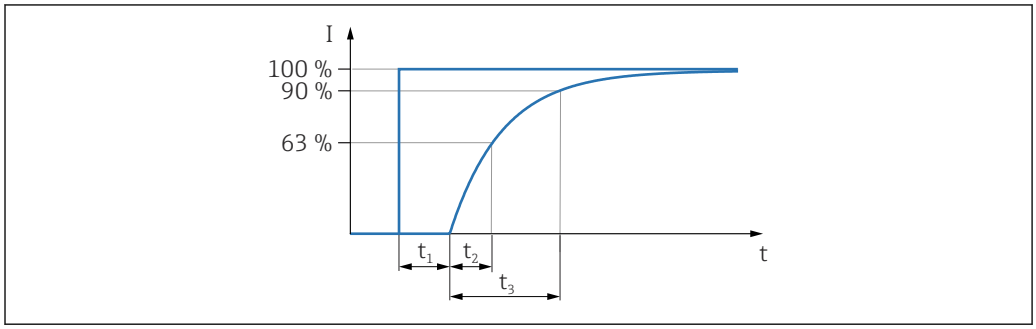
Sensore da 100 mbar (1,5 psi)
- 1 anno: 0,18%
- 5 anni: ±0,35%
- 10 anni: ±0,50%

Sensore da 500 mbar (7,5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)
- 1 anno: ±0,05%
- 5 anni: ±0,13%
- 10 anni: ±0,23%

Tempo di risposta T63 e T90

Tempo di assestamento, costante di tempo

Grafico del tempo di assestamento e della costante di tempo secondo DIN 16086:



Comportamento dinamico, uscita in corrente (elettronica HART)

	Tempo di assestamento (t_1)	Costante di tempo T63 (= t_2)	Costante di tempo T90 (= t_3)
Max.	60 ms	90 ms	210 ms

Comportamento dinamico, uscita digitale (elettronica HART)

	Tempo di assestamento (t_1)	Tempo di assestamento (t_1) + Costante di tempo T63 (= t_2)	Tempo di assestamento (t_1) + Costante di tempo T90 (= t_3)
Min.	220 ms	310 ms	370 ms
Max.	1020 ms	1110 ms	1170 ms

Ciclo di lettura

- Aciclico: max. 3/s, tipicamente 1/s (dipende dal comando e dal numero di preamboli)
- Ciclico (transiente veloce): max. 3/s, tipicamente 2/s

Il dispositivo comanda la funzione BURST MODE per la trasmissione ciclica del valore mediante il protocollo di comunicazione HART.

Tempo del ciclo (tempo di aggiornamento)

Ciclico (transiente veloce): min. 300 ms

Comportamento dinamico, PROFIBUS PA

	Tempo di assestamento (t_1)	Tempo di assestamento (t_1) + Costante di tempo T63 (= t_2)	Tempo di assestamento (t_1) + Costante di tempo T90 (= t_3)
Min.	95 ms	185 ms	245 ms
Max.	1195 ms	1285 ms	1345 ms

Ciclo di lettura (PLC)

- Aciclico: tipicamente 25/s
- Ciclico: tipicamente 30/s (in base al numero e al tipo di blocchi funzione usati nel circuito a controllo chiuso)

Tempo del ciclo (tempo di aggiornamento)

Min. 100 ms

Il tempo del ciclo in un segmento del bus nella comunicazione di dati ciclici dipende dal numero di strumenti, dall'accoppiatore di segmento usato e dal tempo del ciclo del PLC interno.

Comportamento dinamico, FOUNDATION Fieldbus

	Tempo di assestamento (t_1)	**Tempo di assestamento (t_1) + Costante di tempo T63 (= t_2)**	**Tempo di assestamento (t_1) + Costante di tempo T90 (= t_3)**
Min.	105 ms	195 ms	255 ms
Max.	1105 ms	1195 ms	1255 ms

Ciclo di lettura

- Aciclico: tipicamente 5/s
- Ciclico: max.10/s (in base al numero e al tipo di blocchi funzione usati in un circuito a controllo chiuso)

Tempo del ciclo (tempo di aggiornamento)

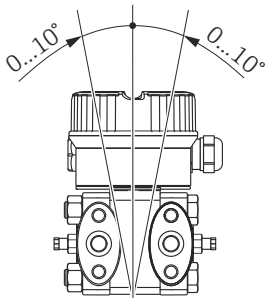
Ciclico: min. 100 ms

Fattori di installazione

Effetto della posizione di installazione

L'angolo di inclinazione massimo consigliato è di 10° rispetto all'asse della membrana e causa un errore di misura di ±0,72 mbar (0.01 psi). Questo valore è doppia nel caso degli strumenti con olio inerte.

È possibile correggere lo scostamento del punto di zero dipendente dalla posizione → 📄 27.



A0023099

Effetti delle vibrazioni

Standard di prova	Effetti delle vibrazioni
GL VI-7-2 ▪ Parte 7: Linee guida per l'esecuzione delle omologazioni ▪ Capitolo 2: Requisiti per l'esecuzione di prove su apparecchi e sistemi elettrici/elettronici	Garantito per 5...25 Hz: ±1,6 mm (0,06 in); 25...100 Hz: 4 g sui 3 assi
IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	≤ accuratezza di riferimento fino a 10...60 Hz: ±0,35 mm (0.01 in); 60...2000 Hz: 5 g sui 3 assi

Tempo di riscaldamento

- 4...20 mA HART: ≤5 s
- PROFIBUS PA: ≤8 s
- FOUNDATION Fieldbus: ≤20 s (dopo un reset TOTALE ≤45 s)

Montaggio

Istruzioni generali per l'installazione

Qualsiasi scostamento del punto di zero dipendente dalla posizione può essere corretto:
- direttamente sullo strumento tramite tasti operativi posti sull'inserto elettronico
- direttamente sullo strumento tramite tasti operativi posti sul display
- tramite comunicazione digitale se il coperchio non è aperto .

- È disponibile una staffa di montaggio Endress+Hauser per l'installazione del dispositivo su palina o a parete.
- Per la misura in fluidi con particelle solide in sospensione, ad es. nel caso di liquidi sporchi, si possono installare separatori e valvole di scarico per trattenere ed eliminare i depositi.
- L'uso di un manifold a tre o cinque valvole consente facilità di messa in servizio, installazione e manutenzione senza interruzioni di processo.
- Disporre la tubazione con una pendenza monotona non inferiore al 10%.
- Alla disposizione di tubazioni all'esterno, occorre garantire un'adeguata protezione antigelo, impiegando ad esempio sistemi di riscaldamento delle tubazioni.

Indicazioni per la misura

Misura di portata

- Indicazioni per la misura di gas: montare lo strumento sopra il punto di misura.
- Indicazioni per la misura di liquidi e vapori: montare lo strumento sotto il punto di misura.
- Per la misura di portata nel vapore, montare i barilotti di condensazione al medesimo livello del punto di presa e alla medesima distanza dall'unità Deltabar M.

Misura di livello

Indicazioni per la misura di livello in serbatoi aperti
montare il dispositivo sotto la connessione inferiore. Il lato di bassa pressione è aperto alla pressione atmosferica.

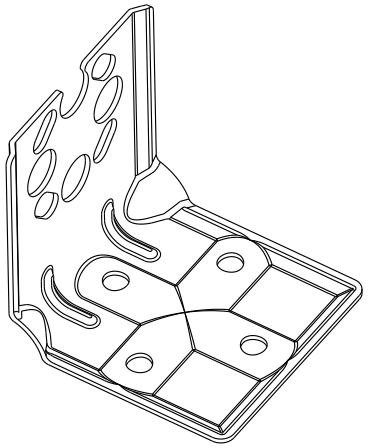
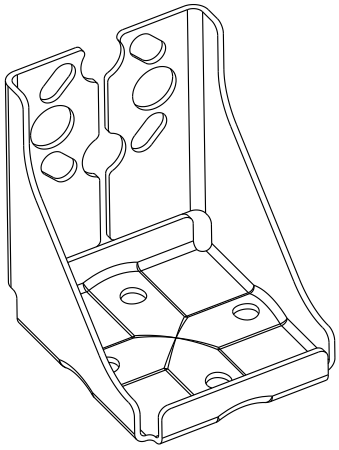
Indicazioni per la misura di livello in serbatoi chiusi e in serbatoi chiusi con vapore in cupola
- montare il dispositivo sotto la connessione inferiore. Collegare sempre il lato di bassa pressione sopra il livello massimo.
- Per le misure di livello in serbatoi chiusi con vapore in cupola, lo scaricatore di condensa garantisce una pressione costante sul lato di bassa pressione.

Misura di pressione

- Indicazioni per la misura di gas: montare lo strumento sopra il punto di misura.
- Indicazioni per la misura di liquidi e vapori: montare lo strumento sotto il punto di misura.
- Per la misura della pressione differenziale nel vapore, montare i barilotti di condensazione al medesimo livello del punto di presa e alla medesima distanza dall'unità Deltabar M.

Montaggio a parete e su palina

Per l'installazione del dispositivo su palina o a parete sono disponibili le seguenti staffe di montaggio Endress+Hauser.

Versione standard	Versione per condizioni estreme
 A0031326	 A0031327

La versione standard della staffa di montaggio **non** è adatta per l'uso in applicazioni soggette a vibrazioni.

La resistenza alle vibrazioni della versione per condizioni estreme della staffa di montaggio è stata testata secondo la norma IEC 61298-3, v. la sezione "Resistenza alle vibrazioni" → 📖 31.

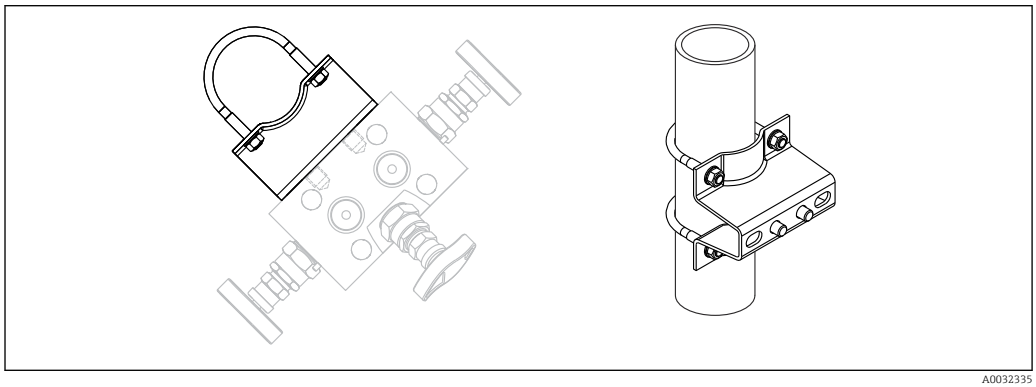
Se si utilizza un gruppo valvole, considerare anche il relativo ingombro.

Staffa per montaggio a parete e su palina, comprensiva di staffa di ritenuta per il montaggio su palina e due dadi.

Dati tecnici (es. dimensioni o codici d'ordine per le viti): vedere il documento accessorio SD01553P/00/EN.

Informazioni per l'ordine:
- Versione standard: Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Accessori inclusi", versione "PD"
- Versione per condizioni estreme: Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Accessori inclusi", opzione "PB"
- La piastra di adattamento è inclusa in dotazione se era stato selezionato il codice d'ordine "PB" o "PD" insieme alla variante V1 o H2 di connessione al processo.

Manifold per montaggio a parete e su palina (opzionale)



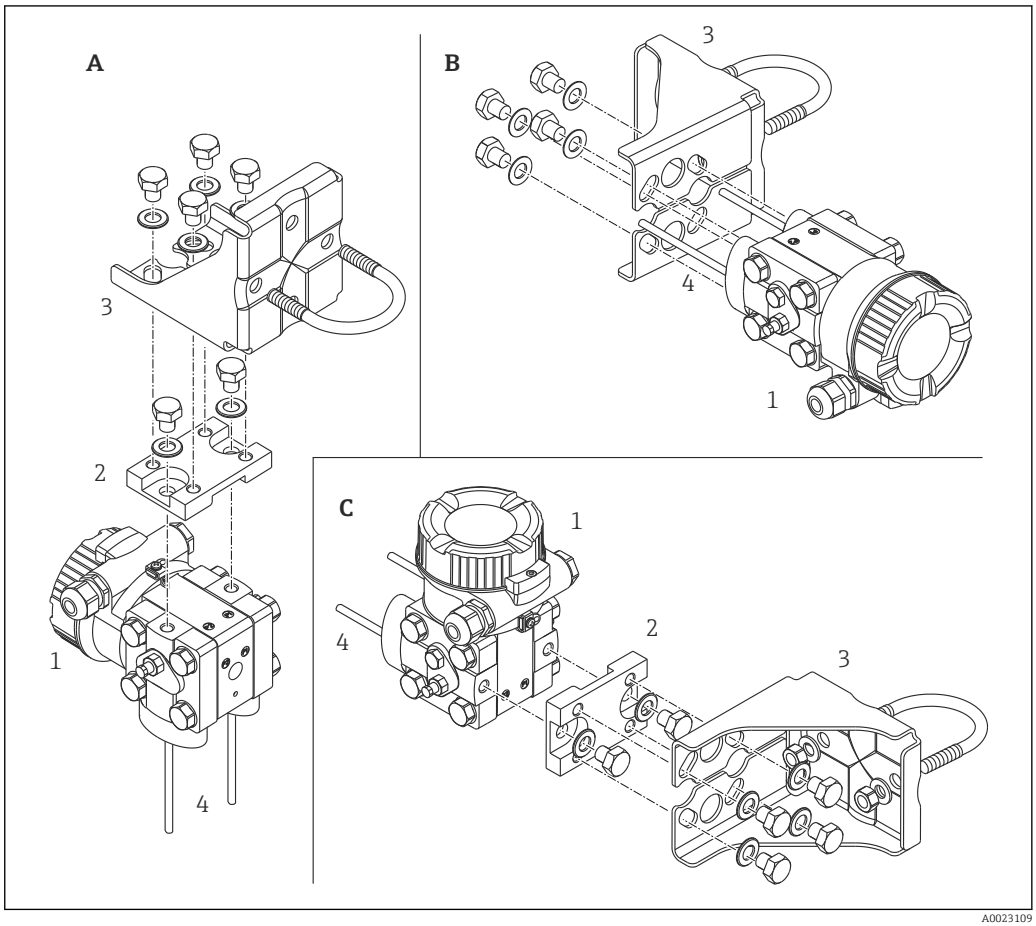
A0032335

Dati tecnici (es. dimensioni o codici d'ordine per le viti): vedere il documento accessorio SD01553P/00/EN.

Informazioni per l'ordine:

Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Accessori inclusi", opzione "PJ"

Indicazioni per installazioni standard



A Presa d'impulso verticale, versione V1, allineamento 90°
B Presa d'impulso orizzontale, versione H1, allineamento 180°
C Presa d'impulso orizzontale, versione H2, allineamento 90°
1 Deltabar M
2 Piastra di adattamento
3 Staffa di montaggio
4 Linea di pressione

Posizione	Connessione al processo	Premitubo	Installazione	Materiale	Opzione [1) 2)]
A	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Presa d'impulso verticale, versione V1, allineamento 90°	1.4408 / CF3M [3)] / AISI 316L	HAJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Presa d'impulso verticale, versione V1, allineamento 90°	C22.8	HA4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Presa d'impulso verticale, versione V1, allineamento 90°	1.4408 / CF3M [3)] / AISI 316L	HBJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Presa d'impulso verticale, versione V1, allineamento 90°	C22.8	HB4
B	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Presa d'impulso orizzontale, versione H1, allineamento 180°	1.4408 / CF3M [3)] / AISI 316L	HGJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Presa d'impulso orizzontale, versione H1, allineamento 180°	C22.8	HG4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Presa d'impulso orizzontale, versione H1, allineamento 180°	1.4408 / CF3M [3)] / AISI 316L	HHJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Presa d'impulso orizzontale, versione H1, allineamento 180°	C22.8	HH4
C	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Presa d'impulso orizzontale, versione H2, allineamento 90°	1.4408 / CF3M [3)] / AISI 316L	HNJ

Posizione	Connessione al processo	Premitubo	Installazione	Materiale	Opzione [1) 2)]
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Presa d'impulso orizzontale, versione H2, allineamento 90°	C22.8	HN4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Presa d'impulso orizzontale, versione H2, allineamento 90°	1.4408 / CF3M [3)] / AISI 316L	HOJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Presa d'impulso orizzontale, versione H2, allineamento 90°	C22.8	HO4

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Attacco al processo"
2) Per maggiori dati tecnici, v. capitolo "Costruzione meccanica"
3) Equivalente in fusione a AISI 316L

applicazioni con ossigeno

L'ossigeno e altri gas miscelati a olio, grasso e plastica possono reagire in modo esplosivo e di conseguenza devono essere adottate anche le seguenti precauzioni:
- tutti i componenti del sistema, ad es. il misuratore, devono essere puliti secondo i requisiti BAM (DIN 19247).
- Nelle applicazioni con ossigeno e in funzione dei materiali utilizzati non devono essere superate una pressione massima e una temperatura massima specifiche.

I misuratori adatti per le applicazioni con ossigeno allo stato gassoso sono elencati nella seguente tabella con le specifiche di p_{max}.

Codice d'ordine per dispositivi [1)], puliti per applicazioni con ossigeno	P_{max} per applicazioni con ossigeno	T_{max} per applicazioni con ossigeno	Opzione [2)]
PMD55 [3)]	30 bar (450 psi)	−18 … +60 °C (0 … +140 °F)	A (FKM Viton)

1) Solo dispositivi, non accessori o accessori in dotazione.
2) Configuratore prodotto, voce d'ordine "Guarnizione"
3) Configuratore prodotto, voce d'ordine "Service", opzione "HB"

Pulizia PWIS

Pulizia speciale del trasmettitore per l'eliminazione di sostanze umide dannose per la verniciatura, ad esempio in impianti di verniciatura.

Informazioni per l'ordine:

Informazioni per l'ordine: Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Service", opzione HC

La stabilità dei materiali utilizzati deve essere controllata prima del loro utilizzo nel fluido.

Applicazioni con gas ultrapuri

Endress+Hauser fornisce inoltre strumenti privi di olio e grasso per applicazioni speciali, come nel caso del gas ultrapuro. Non vi sono restrizioni speciali per le condizioni di processo applicate a questi misuratori.

Informazioni per l'ordine:
Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Service", opzione "HA"

Ambiente

Intervallo della temperatura ambiente

Dispositivo

- Senza display LCD: −40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)
- Con display LCD: −20 ... +70 °C (−4 ... +158 °F)
  Esteso intervallo di temperature di esercizio (−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)) con limitazioni delle proprietà ottiche, quali, ad esempio, velocità di visualizzazione e contrasto

Inclusi, accessori opzionali

Presa jack M12 a innesto, angolo di 90° e 5 metri di cavo: −25 ... +70 °C (−13 ... +158 °F)

Campo di temperatura ambiente

- −40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)
- Display on-site: −20 ... +70 °C (−4 ... +158 °F). Campo di temperatura ottimizzato con limitazioni relative alla velocità di visualizzazione e al contrasto del display: −40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)

Per i misuratori impiegati in aree a rischio d'esplosione, v. Istruzioni di sicurezza, Schemi di installazione o di controllo

Campo di temperatura di immagazzinamento

- −40 ... +90 °C (−40 ... +185 °F)
- Display on-site: −40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)

Classe climatica

Classe 4K4H (temperatura dell'aria: −20 ... +55 °C (−4 ... +131 °F), umidità relativa: 4...100%) soddisfatta secondo la norma DIN EN 60721-3-4 (condensazione possibile)

Grado di protezione

Informazioni per l'ordine:
Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione elettrica"

Resistenza alle vibrazioni

Dispositivo	Standard di prova	Resistenza alle vibrazioni
PMD55	GL	Garantito per 5...25 Hz: ±1,6 mm (0,06 in); 25...100 Hz: 4 g sui 3 assi
	IEC 61298-3	Garantito per 10...60 Hz: ±0,35 mm (0,014 in); 60...2000 Hz: 5 g sui 3 assi
PMD55 con staffa di montaggio (versione per condizioni gravose)	IEC 61298-3	Garantito per 10...60 Hz: ±0,15 mm (0,006 in); 60...500 Hz: 2 g sui 3 assi

Compatibilità elettromagnetica

- Compatibilità elettromagnetica conforme ai requisiti applicabili degli standard della serie EN 61326 e alla Raccomandazione NAMUR EMC (NE21).
- Deviazione max. : < 0,5 % del campo
- Sono possibili deviazioni maggiori con cella di misura da 10 mbar (0.15 psi).

Per maggiori dettagli consultare la dichiarazione del produttore.

Processo

Limiti di temperatura di processo (temperatura al trasmettitore)

- Connessioni al processo in 316L: −40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)
- Connessioni al processo in C22.8: −10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)

La temperatura di processo in corrispondenza dei trasmettitore può essere ridotta utilizzando delle prese d'impulso.

- Per le applicazioni con ossigeno, osservare il codice d'ordine → 🗎 30.
- Osservare il campo di temperatura di processo della guarnizione (v. anche la sezione seguente "Campo della temperatura di processo, guarnizioni").

Campo della temperatura di processo, guarnizioni

Guarnizione	Campo della temperatura di processo [1]	Opzione [2]
FKM Viton	−20 ... +85 °C (−4 ... +185 °F)	A
PTFE	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)	C
PTFE (EPDM Kern)	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F) [3]	D
NBR	−20 ... +85 °C (−4 ... +185 °F)	F
EPDM	−20 ... +85 °C (−4 ... +185 °F)	J

1) Restrizioni per applicazioni con ossigeno, → 🗎 30
2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Guarnizione"
3) Solo cella di misura a 10 mbar (0.15 psi) e 30 mbar (0.45 psi).

Specifiche di pressione

AVVERTENZA

La pressione massima per il misuratore dipende dall'elemento con i valori nominali inferiori relativamente alla pressione (i componenti sono: connessione al processo, parti o accessori opzionali montati).

- Utilizzare il misuratore solo entro le soglie prescritte per i componenti!
- Valore MWP (pressione operativa massima): è specificato sulla targhetta. Questo valore si riferisce alla temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un tempo illimitato. Considerare la dipendenza dalla temperatura del valore MWP. Per i valori di pressione consentiti a temperature superiori per le flange, fare riferimento ai seguenti standard: EN 1092-1 (per quanto riguarda le caratteristiche di stabilità/temperatura, i materiali 1.4435 e 1.4404 sono classificati insieme nella norma EN 1092-1; la composizione chimica dei due materiali può essere identica), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (in ogni caso si deve fare riferimento all'ultima versione della norma). I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nei relativi paragrafi delle Informazioni tecniche.
- La pressione di prova corrisponde al limite di sovrappressione (OPL) del sistema complessivo. Questo valore si riferisce alla temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F).
- La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/EU) utilizza l'abbreviazione "PS". Questa abbreviazione corrisponde alla pressione operativa massima (MWP = maximum working pressure) del misuratore.
- Nel caso di combinazioni tra campo del sensore e connessioni al processo, per le quali il limite di sovrapressione (OPL) della connessione al processo è inferiore al valore nominale del sensore, il dispositivo è impostato in fabbrica al massimo del valore OPL della connessione al processo. Per utilizzare l'intero campo del sensore, selezionare una connessione al processo con un valore OPL maggiore.
- Applicazioni con ossigeno: non devono essere superati i valori per "p_{max} e T_{max}.

Costruzione meccanica

Per le dimensioni, vedere il Configuratore dei prodotti: www.it.endress.com

Cercare il prodotto → fare clic su “Configurare” a destra dell’immagine del prodotto → dopo la configurazione fare clic su “CAD”

Le dimensioni seguenti sono valori arrotondati. Per questo motivo, possono differire leggermente dalle dimensioni indicate nel sito www.it.endress.com.

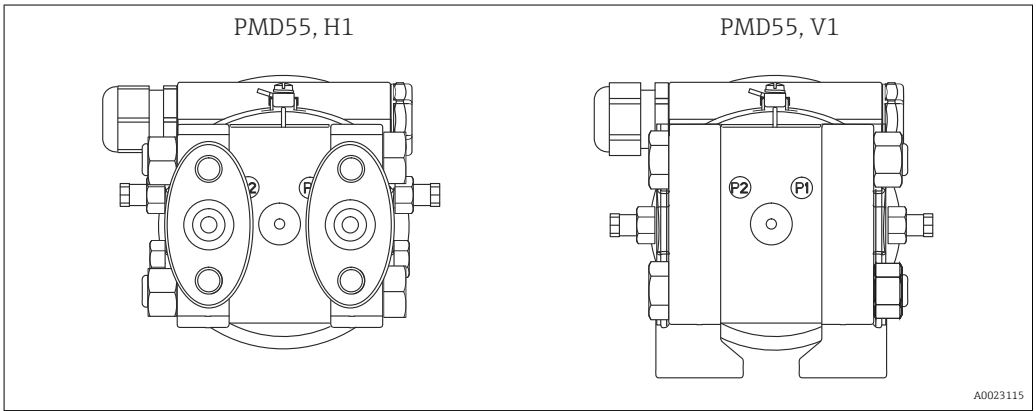
Custodia

Materiale		Peso	Opzione [1]
Custodia [2]	Guarnizione del coperchio	kg (lb)	
Alluminio, senza finestra di ispezione	EPDM	1,0 (2,21)	A
Alluminio, con finestra di ispezione	EPDM	1,1 (2,43)	B

1) Il grado di protezione dipende dall'ingresso cavo utilizzato
2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Custodia" → 17

Connessione al processo

Flangia ovale, connessione 1/4-18 NPT IEC61518



Designazione delle connessioni al processo "P1" e "P2"

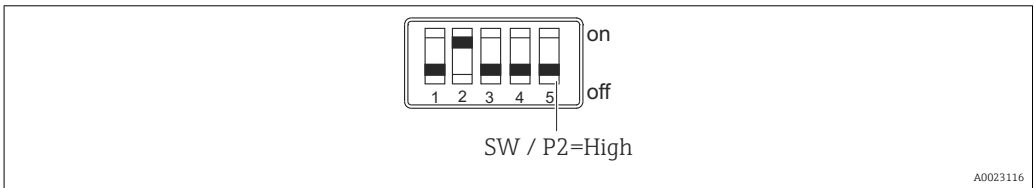
Informazioni per l'ordine

- Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Attacco al processo"
- Come accessorio: Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Accessori inclusi", opzione "P1"

Impostazione di fabbrica

- P1: lato di alta pressione (+)
- P2: lato di bassa pressione (-)

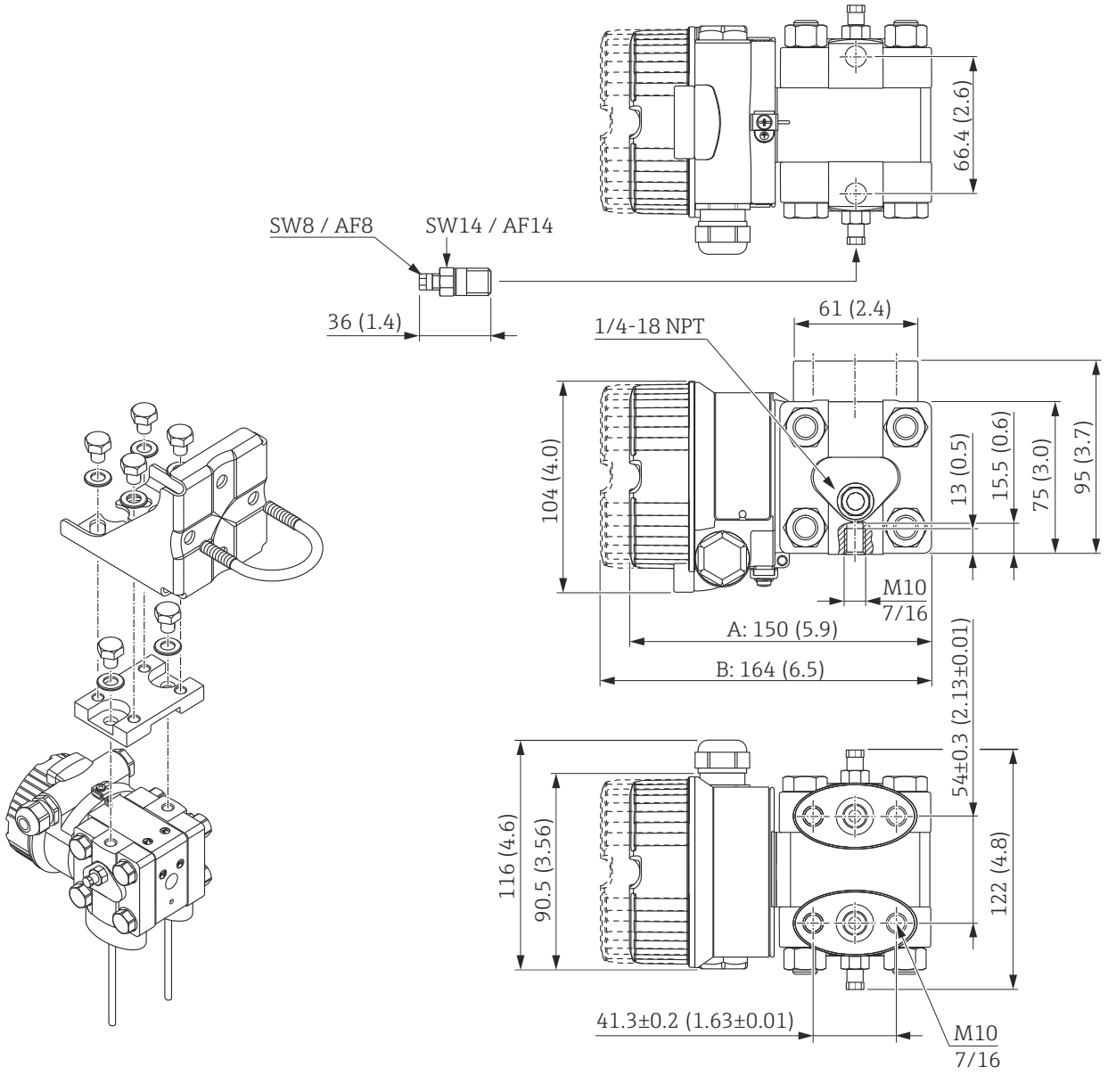
Questa impostazione può essere modificata tramite un microinterruttore DIP posto nel vano connessioni dello strumento e tramite il menu operativo:



Microinterruttori DIP nel vano connessioni dello strumento. Il microinterruttore DIP 5 indica il lato di alta pressione.

- DIP5 = off: Il lato di alta pressione viene configurato tramite il menu operativo. (Menu "Setup", parametro 006: "Lato alta pressione"; impostazione predefinita: P1)
- DIP 5 = on: P2 è il lato di alta pressione, indipendentemente dall'impostazione effettuata nel menu operativo.

Dimensioni opzione V1;
presa d'impulso verticale;
allineamento a 90°



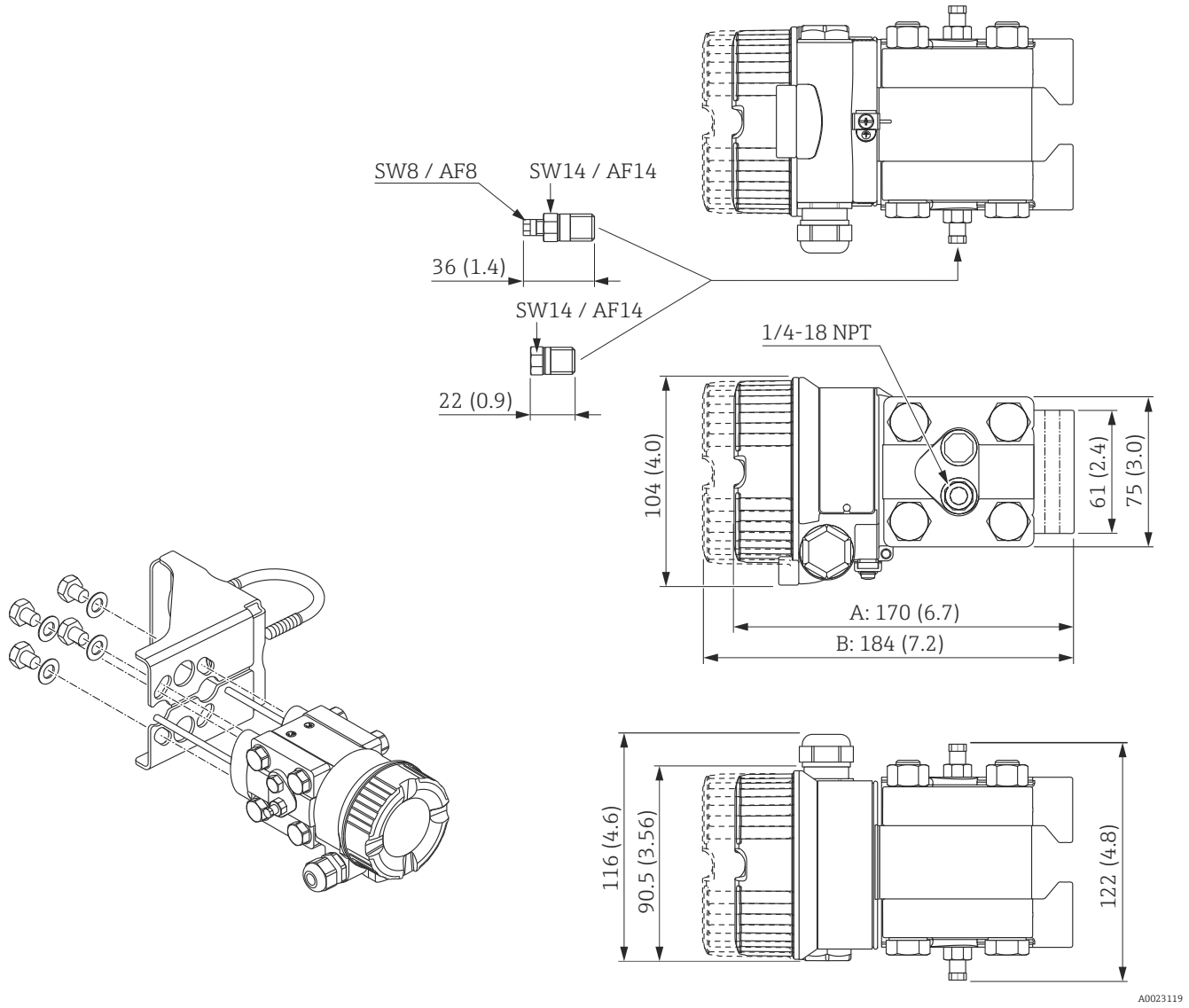
A Versione del coperchio senza finestra di ispezione
B Versione del coperchio con finestra di ispezione

Unità ingegneristica mm (in)

Designazione	Materiale	Peso	Opzione [1]
		kg (lb)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M [2] / AISI 316L	3 (6.62)	HAJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HA4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M [2] / AISI 316L		HBJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HB4

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Attacco al processo"
2) Equivalente in fusione a AISI 316L

Dimensioni opzione H1; tubo d'impulso orizzontale; allineamento a 180°



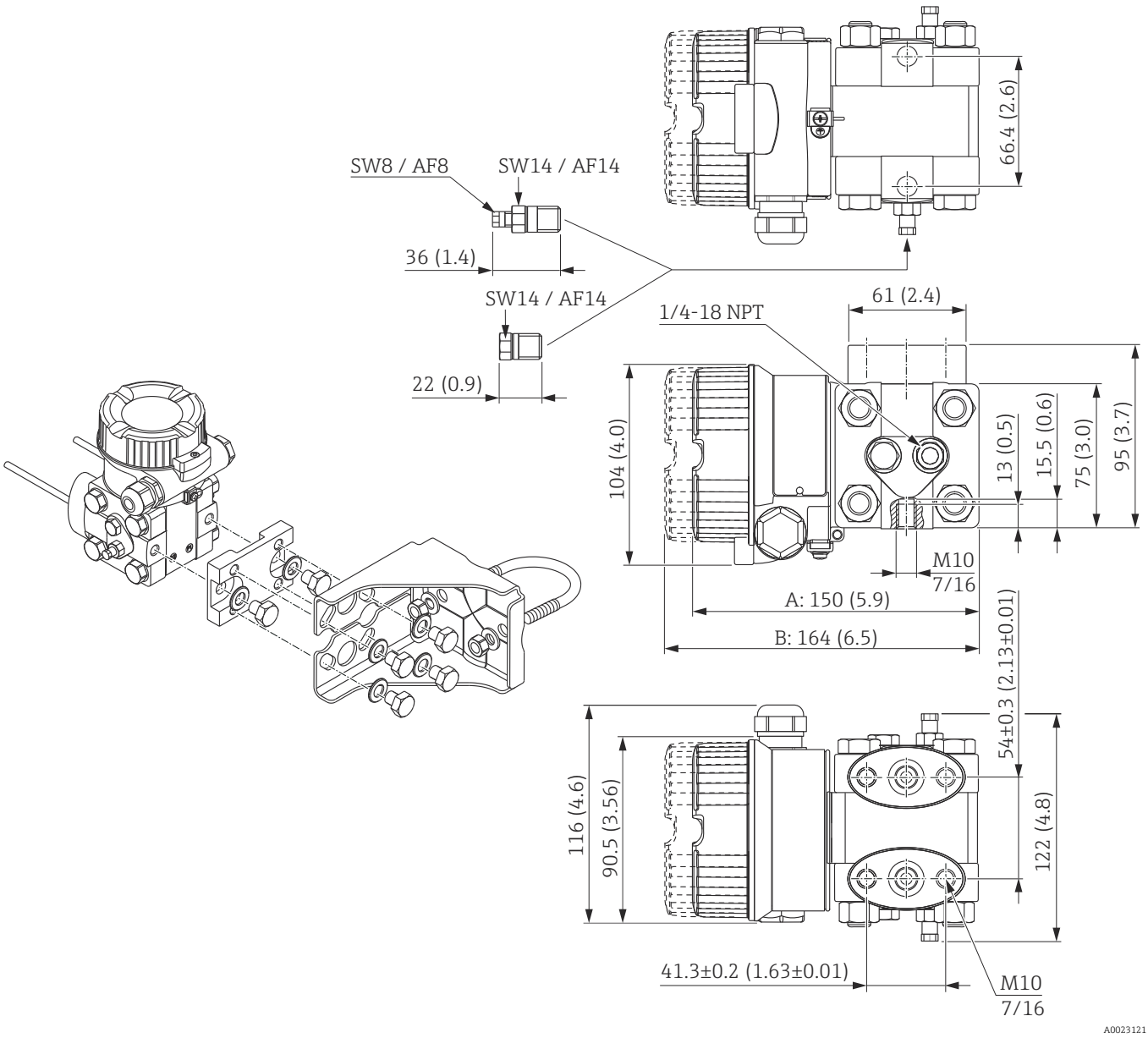
A Versione del coperchio senza finestra di ispezione
B Versione del coperchio con finestra di ispezione

Unità ingegneristica mm (in)

Designazione	Materiale	Peso	Opzione [1]
		kg (lb)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M [2] / AISI 316L	3 (6.62)	HGJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HG4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M [2] / AISI 316L		HHJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HH4

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Attacco al processo"
2) Equivalente in fusione a AISI 316L

Dimensioni opzione H2; tubo d'impulso orizzontale; allineamento a 90°



A Versione del coperchio senza finestra di ispezione
B Versione del coperchio con finestra di ispezione

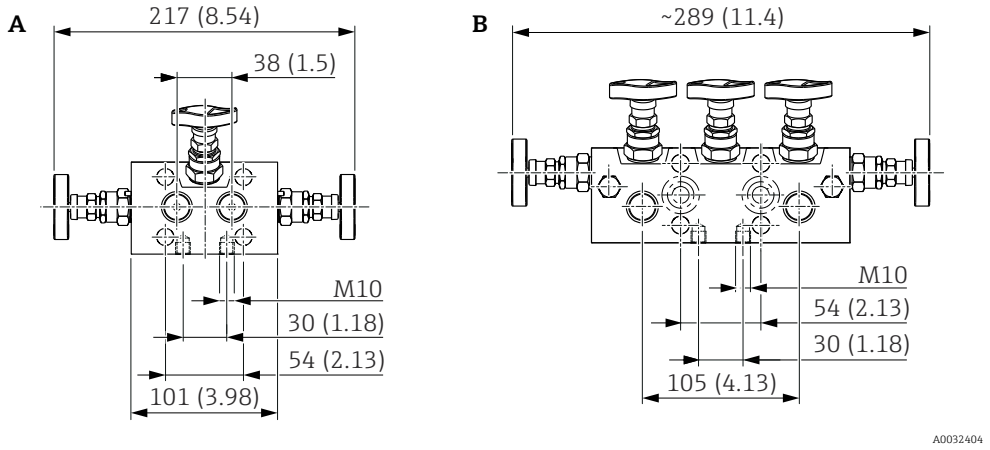
Unità ingegneristica mm (in)

Designazione	Materiale	Peso	Opzione [1]
		kg (lb)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M [2] / AISI 316L	3 (6.62)	HNJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HN4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M [2] / AISI 316L		HOJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HO4

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Attacco al processo"
2) Equivalente in fusione a AISI 316L

Manifold della valvola DA63M (opzionale)

Endress+Hauser fornisce manifold delle valvole fresati, ordinabili mediante la codificazione del prodotto del trasmettitore, nelle seguenti versioni:



A Manifold della valvola a 3 vie
B Manifold della valvola a 5 vie

Unità ingegneristica mm (in)

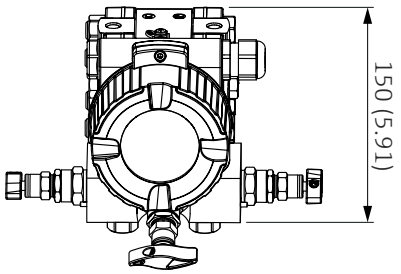
I manifold delle valvole a 3 o 5 vie in 316L o AlloyC possono essere ordinati
- come accessori **compresi** (incluse viti e guarnizioni per il montaggio)
- come accessorio **montato** (i manifold delle valvole montati sono forniti con una prova di tenuta documentata).

I certificati ordinati con l'apparecchiatura (ad es. certificato del materiale 3.1 e NACE) e le prove (ad es. test PMI e di pressione) valgono per il trasmettitore e il manifold della valvola.

Per maggiori informazioni (opzione d'ordine, dimensione, peso, materiali), v. SD01553P/00/EN "Mechanical accessories for pressure measuring devices".

Durante la vita operativa delle valvole, potrebbe essere necessario di serrare nuovamente il raccordo.

Montaggio del manifold della valvola



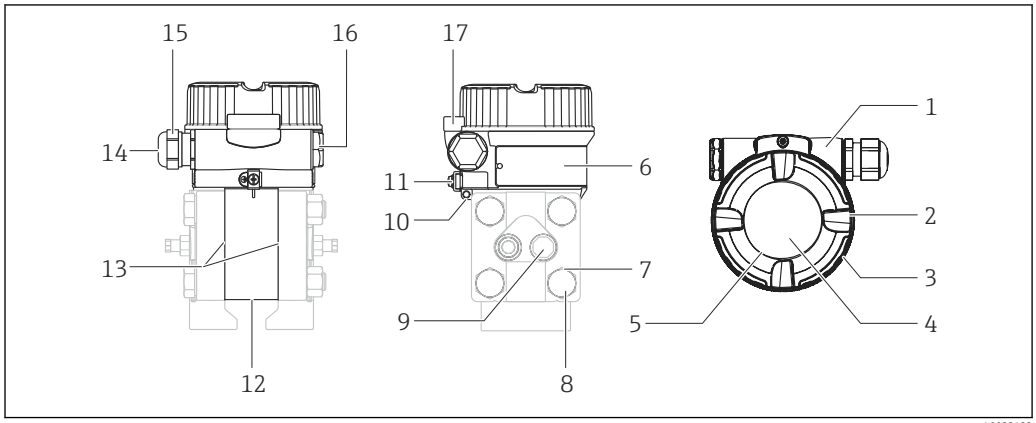
Unità ingegneristica mm (in)

Informazioni per l'ordine:

Configuratore prodotto, voce d'ordine "Accessori montati"

Materiali non a contatto con il processo

Custodia



A0023122

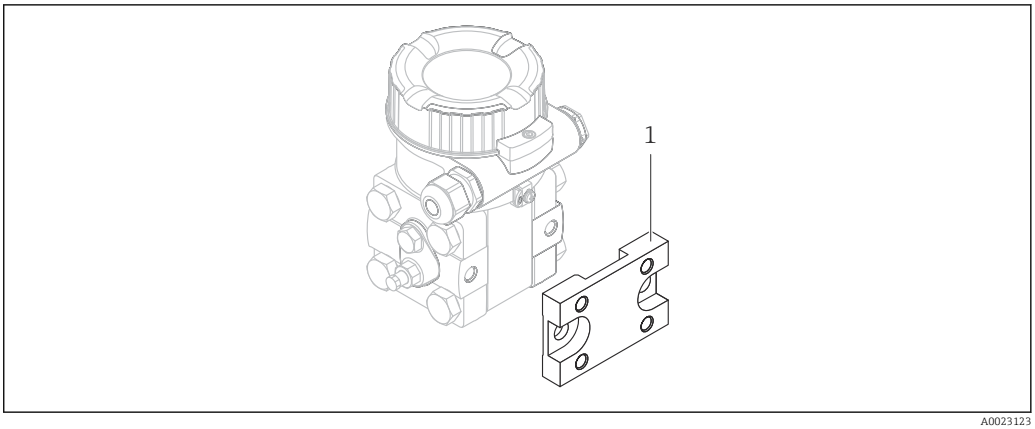
Numero elemento	Componente	Materiale
1	Custodia F30, RAL 5012 (blu)	Alluminio pressofuso protetto con verniciatura a polvere a base di poliestere
2	Coperchio, RAL 7035 (grigio)	Alluminio pressofuso protetto con verniciatura a polvere a base di poliestere
3	Guarnizione del coperchio	HNBR
4	Vetro di ispezione	Vetro minerale
5	Guarnizione del vetro di ispezione	Silicone (VMQ)
6	Targhette	Pellicola in plastica
7	rondelle	A4
8	Viti	AISI 316 L (1.4404)
9	Vite	AISI 316 L (1.4404)
10	Morsetto di terra esterno	AISI 304 (1.4301)
11	Chiusura per targhetta saldata	AISI 304 (1.4301)/ AISI 316 (1.4401)
12	Filtro di compensazione della pressione	Silicone
13	Anello di tenuta	EPDM
14	Guarnizione di pressacavo e tappo	EPDM/NBR
15	Pressacavo	poliammide (PA) o CuZn nichelato
16	Connettore	PBT-GF30 FR
		per la versione a prova di polveri combustibili, Ex d, FM XP e CSA XP: AISI 316L (1.4435)
17	Clamp del coperchio	Clamp AISI 316L (1.4435), vite A4

fluido di riempimento

Olio	Opzione [1)]
Olio siliconico	1
Olio inerte	2

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Liquido di riempimento"

Parti di connessione



A0023123

Numero elemento	Componente	Materiale
1	Piastra di adattamento per staffa di montaggio	AISI 316L

Materiali a contatto con il processo

AVVISO

- I componenti del dispositivo a contatto con il processo sono elencati nei paragrafi "Costruzione meccanica" → 33 e "Informazioni per l'ordine" → 48.

Certificato di sostenibilità TSE (Transmissible Spongiform Encephalopathy)

Quanto segue si applica a tutti i componenti del dispositivo a contatto con il processo:

- Non contengono materiali di origine animale.
- Nella produzione o nelle lavorazioni non sono utilizzati additivi o materiali di consumo di origine animale.

Flange laterali

Endress+Hauser fornisce flange laterali in acciaio inox AISI 316L secondo il codice materiale 1.4404 o 1.4408 o flange in C22.8 (Zn 5-8/1.0460 + Zn 5-8) con zincatura.. La flangia laterale in acciaio al carbonio zincato non è consigliata per applicazioni con acqua a causa della diffusione dell'idrogeno. Endress+Hauser raccomanda perciò di utilizzare flange laterali in 316L.

Membrana di processo

Materiale	Opzione [1]
316L	A
Alloy C	C

1) Configuratore prodotto, voce d'ordine "Materiale della membrana di processo"

Adattatori per flangia ovale

AISI 316L (1.4404)

Valvole di sfiato

AISI 316L (1.4404)

Operabilità

Concetto operativo

Struttura menu orientata alle esigenze dell'operatore per attività specifiche degli utenti

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnosi
- Livello esperto

Messa in servizio rapida e sicura

Menu guidati per le applicazioni

Funzionamento affidabile

- Modalità locale possibile in varie lingue
- Funzionamento standardizzato a livello del dispositivo e dei tool operativi
- I parametri possono essere bloccati/sbloccati con l'interruttore di protezione scrittura del dispositivo , con il software del dispositivo o con il telecomando

Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

- I rimedi sono integrati in testo chiaro
- Diverse opzioni di simulazione

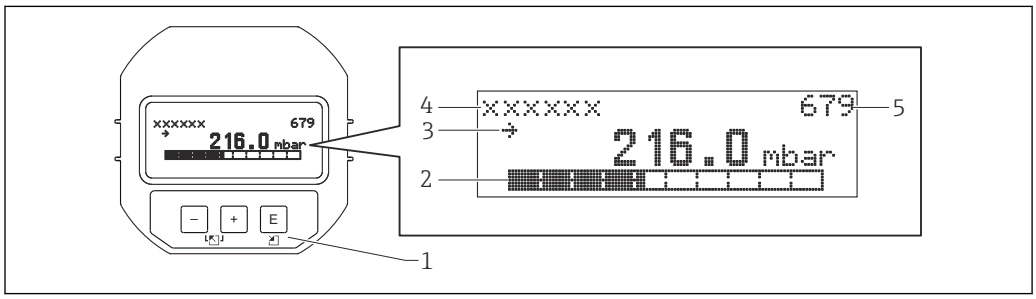
Modalità locale

Display locale (opzionale)

Per la visualizzazione e il controllo è disponibile un display a cristalli liquidi (LCD) con 4 righe. Il display on-site visualizza valori misurati, finestre di dialogo, messaggi di guasto e di avviso in chiaro, supportando così l'operatore in ogni passaggio. Il display a cristalli liquidi del dispositivo può essere ruotato a passi di 90°. Il controllo del dispositivo e la lettura dei valori misurati risultano semplificati grazie alla possibilità di orientare il dispositivo.

Funzioni:
- Visualizzazione del valore misurato a 8 cifre, inclusi segno algebrico e virgola decimale, in relazione al campo di pressione impostato.
  - Grafico a barre per il valore istantaneo 4 ... 20 mA HART
  - Grafico a barre per PROFIBUS PA come visualizzazione grafica del valore normalizzato del blocco degli ingressi analogici
  - Grafico a barre per FOUNDATION Fieldbus come visualizzazione grafica dell'uscita del trasduttore
- Guida a menu semplice e completa con parametri divisi in diversi livelli e gruppi
- A ciascun parametro viene assegnato un numero identificativo a 3 caratteri per facilità di navigazione
- Possibilità di configurare il display in base ai requisiti e alle preferenze dell'operatore, ad es. lingua, visualizzazione alternata, indicazione di altri valori misurati come la temperatura del sensore, regolazione del contrasto
- Complete funzioni diagnostiche (messaggi di guasto e avviso, indicatori massimi/minimi, ecc.)

Panoramica



A0016498

1 *Tasti operativi*
2 *Grafico a barre*
3 *Simbolo*
4 *Intestazione*
5 *Numero ID del parametro*

Informazioni per l'ordine: Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Uscita, funzionamento"

Funzione	Operatività tramite display		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Regolazione della posizione (correzione del punto di zero)	✔	✔	✔
Configurazione del valore di inizio e fondo scala - pressione di riferimento presente sullo strumento	✔	✔	✔
Reset dispositivo	✔	✔	✔
Blocco e sblocco dei parametri relativi alla misura	✔	✔	✔
Attivazione e disattivazione dello smorzamento	✔	✔	✔

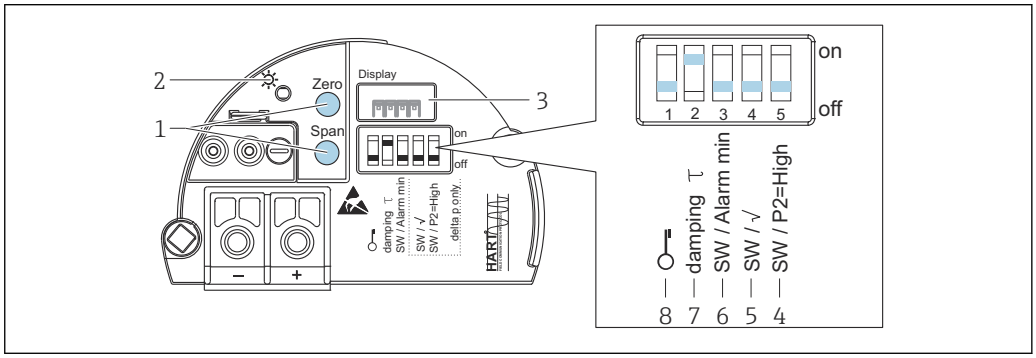
Tasti ed elementi operativi ubicati all'interno dell'inserto elettronico

Funzione	Operatività tramite tasti operativi ed elementi sull'inserto elettronico		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Regolazione della posizione (correzione del punto di zero)	✔	✔	✔
Configurazione del valore di inizio e fondo scala - pressione di riferimento presente sullo strumento	✔	–	–
Reset del dispositivo	✔	✔	✔
Blocco e sblocco dei parametri relativi alla misura	✔	✔	✔
Conferma del valore mediante LED verde	✔	✔	✔
Attivazione e disattivazione dello smorzamento	✔	✔	✔

Informazioni per l'ordine:

Configuratore prodotto, voce d'ordine "Uscita"

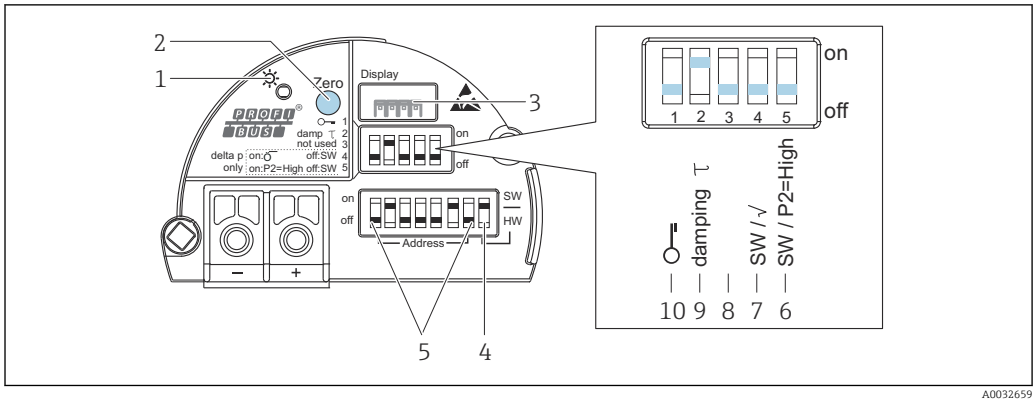
HART



A0032658

1 *Tasti operativi per valore di inizio scala (zero) e valore di fondo scala (campo)*
2 *LED verde per indicare un'operazione andata a buon fine*
3 *Slot per display locale opzionale*
4 *"SW/P2-Alto"; usato per determinare il lato di alta pressione*
5 *"SW/Radice quadrata"; usato per controllare le caratteristiche di uscita*
6 *Microinterruttore DIP per corrente di allarme SW/Allarme min. (3,6 mA)*
7 *Microinterruttore DIP per attivare/disattivare lo smorzamento*
8 *Microinterruttore DIP per bloccare/sbloccare i parametri relativi al valore misurato*

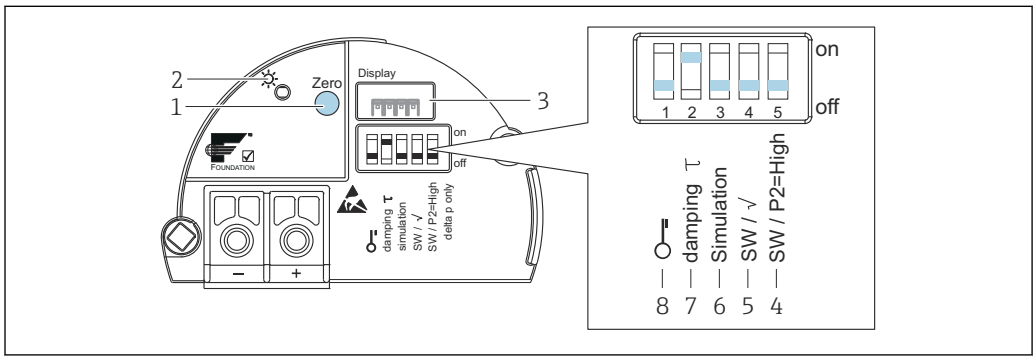
PROFIBUS PA



A0032659

1 *LED verde per indicare un'operazione andata a buon fine*
2 *Tasto operativo per regolazione della posizione di zero (Zero) o reset*
3 *Slot per display locale opzionale*
4 *Microinterruttore DIP per l'indirizzo bus SW/HW*
5 *Microinterruttore DIP per l'indirizzo hardware*
6 *Microinterruttore DIP usato per determinare il lato di alta pressione*
7 *Microinterruttore DIP usato per controllare le caratteristiche di uscita e la modalità di misura*
8 *Non utilizzato*
9 *Microinterruttore DIP per attivare/disattivare lo smorzamento*
10 *Microinterruttore DIP per bloccare/sbloccare i parametri relativi al valore misurato*

FOUNDATION Fieldbus



A0032660

1 *Tasto operativo per regolazione della posizione di zero (Zero) o reset*
2 *LED verde per indicare un'operazione andata a buon fine*
3 *Slot per display locale opzionale*
4 *Microinterruttore DIP usato per determinare il lato di alta pressione*
5 *Microinterruttore DIP usato per controllare le caratteristiche di uscita e la modalità di misura*
6 *Microinterruttore DIP per modalità di simulazione*
7 *Microinterruttore DIP per attivare/disattivare lo smorzamento*
8 *Microinterruttore DIP per bloccare/sbloccare i parametri relativi al valore misurato*

Lingue operative

È possibile scegliere altre lingue in alternativa alla lingua standard "Inglese":

Designazione	Opzione [1)]
Inglese	AA
German	AB
Francese	CA
Spagnolo	AD
Italiano	AE
Olandese	AF

Designazione	Opzione [1]
Cinese	AK
Giapponese	AL

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Lingua di servizio aggiuntiva"

Funzionamento a distanza

L'accessibilità a tutti i parametri del software dipende dalla posizione dell'interruttore di protezione scrittura presente sul dispositivo.

Hardware e software per funzionamento a distanza	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
FieldCare → 📄 43	✔Necessario [1]	✔ [2]	✔
FieldXpert SFX100 → 📄 43	✔	–	✔
NI-FBUS Configurator → 📄 44	–	–	✔
Field Xpert SMT70, SMT77→ 📄 43	✔	–	✔

1) Commubox FXA195
2) Necessario Profiboard o Proficard

FieldCare

FieldCare è un tool per la gestione delle risorse Endress+Hauser basato su tecnologia FDT. Con FieldCare/ si possono configurare tutti i dispositivi Endress+Hauser e anche di altri produttori, se compatibili con lo standard FDT.

FieldCare supporta le seguenti funzioni:
- Configurazione dei trasmettitori in modalità online e offline
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (upload/download)
- Documentazione del punto di misura

Connessioni opzionali:
- HART tramite Commubox FXA195 e la porta USB di un computer
- PROFIBUS PA mediante accoppiatore di segmento e scheda di interfaccia PROFIBUS

Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio vendite Endress+Hauser di zona.

Field Xpert SFX100

Field Xpert è un PDA industriale con touch screen integrato da 3,5" prodotto da Endress+Hauser basato su Windows Mobile. Offre la comunicazione wireless mediante il modem opzionale VIATOR Bluetooth di Endress+Hauser. Field Xpert opera anche come strumento indipendente per le applicazioni di gestione delle risorse. Per maggiori informazioni, vedere BA00060S/04/EN.

Field Xpert SMT70, SMT77

Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose (Zona Ex 2) e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione. Gestisce i dispositivi Endress+Hauser e di terzi con un'interfaccia di comunicazione digitale e documenta lo stato di avanzamento del lavoro. Il tablet SMT70 è studiato per offrire una soluzione completa. Viene fornito con una libreria di driver preinstallata ed è uno strumento abilitato alla funzione touch di facile utilizzo per la gestione dell'intero ciclo di vita dei dispositivi da campo.

Il Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree classificate come Zona Ex 1. È adatto per il personale incaricato della messa in servizio e della manutenzione per un'agevole gestione della strumentazione di campo con un'interfaccia di comunicazione digitale. Il tablet PC comprende l'abilitazione alla funzione touch ed è studiato per offrire una soluzione completa. Il tablet PC è completo di librerie di driver preinstallate e ha un'interfaccia utente moderna che consente di gestire i dispositivi durante tutta la loro vita utile.

CommuboxFXA195

Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB. Per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TI00404F/00/EN.

Profiboard

Per il collegamento di un PC a PROFIBUS.

Proficard

Per il collegamento di un portatile a PROFIBUS.

Programma di configurazione FF

Programma di configurazione FF, ad esempio NI-FBUS Configurator, per
- integrare dispositivi con un "segnale FOUNDATION Fieldbus" in una rete FF
- configurare i parametri specifici FF

Configurazione remota tramite NI-FBUS Configurator:

NI-FBUS Configurator è un ambiente grafico di facile impiego per creare collegamenti, loop e un programma basato sul concetto di FOUNDATION Fieldbus.

NI-FBUS Configurator può essere usato per configurare una rete in bus di campo come segue:
- Impostare i tag del blocco e del dispositivo
- Impostare l'indirizzo del dispositivo
- Creare e modificare strategie di controllo per i blocchi funzione (applicazioni dei blocchi funzione)
- Configurare i blocchi funzione definiti dal produttore e i blocchi del trasduttore
- Creare e modificare le attività pianificate
- Leggere e scrivere dati da sistemi di controllo e regolazione
- Invocare metodi specificati nel DD specifico del costruttore (ad esempio impostazioni base del dispositivo)
- Visualizzare menu DD (ad esempio scheda per dati di taratura)
- Scaricare una configurazione
- Verificare la configurazione attuale e confrontarla con quella salvata
- Monitorare una configurazione scaricata
- Sostituire un dispositivo virtuale con uno reale
- Salvare e stampare una configurazione

Integrazione di sistema

Al dispositivo si può assegnare una descrizione del punto di misura (max. 8 caratteri alfanumerici).

Designazione	Opzione [1]
Punto di misura (TAG), v. specifiche addizionali	Z1
Indirizzo bus, v. specifiche addizionali	Z2

1) Configuratore prodotto, voce d'ordine "Identificazione"

Certificati e approvazioni

Marchio CE

Questo strumento è conforme ai requisiti vigenti delle direttive EC. Endress+Hauser certifica che lo strumento ha superato i collaudi richiesti apponendovi il marchio CE.

RoHS

Il sistema di misura rispetta la direttiva per la restrizione all'uso di sostanze pericolose in apparecchiature elettriche ed elettroniche (Hazardous Substances Directive 2011/65/EU - RoHS 2).

Marcatura RCM

Il prodotto o il sistema di misura fornito rispetta i requisiti ACMA (Australian Communications and Media Authority) in materia di integrità della rete, interoperabilità, caratteristiche operative e anche le normative in materia di igiene e sicurezza. In quest'ultimo caso, sono rispettate soprattutto le disposizioni regolamentari per la compatibilità elettromagnetica. Sulla targhetta dei prodotti è riportata la marcatura RCM.

A0029561

Approvazioni Ex

- ATEX
- IECEx
- FM
- CSA
- NEPSI
- Sono disponibili anche combinazioni di diverse approvazioni

Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi Ex .

Conformità EAC

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità EAC corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio EAC.

Idoneità per applicazioni igieniche

Per informazioni su installazione e approvazioni, vedere la documentazione SD02503F "Approvazioni igieniche".

Per informazioni sugli adattatori certificati 3-A ed EHEDG, vedere la documentazione TI00426F "Adattatore a saldare, adattatore di processo e flange".

Certificato cGMP (current Good Manufacturing Practices)

Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione "JG"

- Il certificato è disponibile solo in lingua inglese
- Materiali di costruzione delle parti bagnate del prodotto
- Conformità secondo TSE
- Lucidatura e finitura superficiale
- Tabella di conformità materiali/miscele (USP Classe VI, conformità FDA)

Sicurezza funzionale (SIL)

L'unità Deltabar M con segnale di uscita 4...20 mA è stata sviluppata, valutata e certificata da TÜV NORD CERT secondo le norme IEC 61508 Edizione 2.0 e IEC 61511. Questi dispositivi possono essere usati per monitorare il livello e la pressione di processo fino a SIL 2. Per una descrizione dettagliata delle funzioni di sicurezza, delle impostazioni e dei dati sulla sicurezza funzionale di Deltabar M, v. il documento "Manuale di sicurezza funzionale - Deltabar M" SD00347P.

Informazioni per l'ordine:

Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Certificazioni aggiuntive", opzione "LA"

Altre norme e direttive

Le direttive e gli standard europei sono reperibili nella relativa Dichiarazione di conformità EU. Sono stati applicati anche i seguenti standard:

IEC 62828-1 e IEC 62828-2:

Trasmettitori per impiego in sistemi di controllo di processi industriali. Parte 1: Metodi di valutazione delle prestazioni

DIN 16086:

Strumenti elettrici per la misura di pressione, sensori a pressione, trasmettitori di pressione, misuratori di pressione, concetti, specifiche su schede tecniche

Serie EN 61326:

Standard EMC di famiglia di prodotti per apparecchiature elettriche di misura, controllo, regolazione e procedure di laboratorio.

EN 60529:

Gradi di protezione forniti dalle custodie (codice IP)

AD2000

Il materiale in pressione 316L (1.4435/1.4404) corrisponde ad AD2000 - W2/W10.

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU

Dispositivi in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi)

I dispositivi in pressione (con pressione massima consentita PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) possono essere classificati come accessori di pressione in base alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU. Se la pressione massima consentita è ≤ 200 bar (2 900 psi) e il volume pressurizzato del dispositivo in pressione è ≤ 0,1 l, il dispositivo in pressione è soggetto alla Direttiva per i dispositivi in pressione (cfr. Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU, articolo 4, punto 3). La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) richiede solo che il dispositivo in pressione sia stato sviluppato e prodotto secondo la "norma di buona progettazione di uno stato membro".

Motivi:

- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU articolo 4, punto 3
- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU, Gruppo di lavoro della commissione "Pressione", direttiva A-05 + A-06

Nota:

Si deve eseguire una verifica parziale degli strumenti in pressione, che fanno parte di un'attrezzatura di sicurezza per proteggere un tubo o un recipiente dal superamento delle soglie consentite (accessorio di sicurezza secondo la Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU, articolo 2, punto 4).

Dichiarazione del produttore

In base alla configurazione desiderata, insieme al dispositivo possono essere ordinati i seguenti documenti:
- "TSE-free", materiali non di origine animale
- Regolamento (CE) n. 2023/2006 (GMP)
- Regolamento (CE) n. 1935/2004 riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari

Download della Dichiarazione di Conformità

www.it.endress.com → Download

Approvazione per acqua potabile

NSF 61

Informazioni per l'ordine:

Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Certificazioni aggiuntive", opzione "LR"

Classificazione della tenuta al processo tra sistemi elettrici e fluidi di processo (infiammabili o combustibili) secondo la norma ANSI/ ISA 12.27.01

Gli strumenti Endress+Hauser sono progettati come strumenti a tenuta singola o doppia secondo la normativa ANSI/ISA 12.27.01, pertanto gli utenti possono evitare di installare tenute di processo secondarie esterne nei conduit, risparmiando i relativi costi. Diversamente, tali misure sarebbero obbligatorie ai sensi dei paragrafi relativi alle tenute di processo delle normative ANSI/NFPA 70 (NEC) e CSA 22.1 (CEC). Questi strumenti sono conformi alle normali procedure di installazione applicate nel Nordamerica e garantiscono condizioni di installazione molto sicure ed economiche per applicazioni in pressione con fluidi pericolosi.

Per ulteriori informazioni è possibile consultare gli schemi di controllo degli strumenti specifici.

Certificato di ispezione

Designazione	Opzione [1]
EN10204-3.1 materiale parti bagnate, certificato di ispezione	JA [2]
NACE MR0175 parti bagnate	JB [2]
EN10204-3.1 AD2000 materiale parti bagnate, esclusa membrana di processo, certificato di ispezione	JF
EN10204-3.1 Prova perdite elio, certificato di ispezione	KD
EN10204-3.1 Prova di pressione, certificato di ispezione	KE

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Test, certificato"
2) La selezione di questa caratteristica per le membrane di processo e/o le connessioni al processo rivestite si riferisce al materiale metallico di base.

Taratura; unità

Designazione	Opzione [1]
Valore nominale; mbar/bar	B
Valore nominale; kPa/MPa	C
Valore nominale; mm/mH2O	D
Valore nominale; inH2O/ftH2O	E
Valore nominale; psi	F
Pressione personalizzata; v. specifiche aggiuntive	J
Livello personalizzato; v. specifiche aggiuntive	K
Portata personalizzata; v. specifiche aggiuntive	L

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Taratura, unità"

Taratura

Designazione	Opzione [1]
Certificato di taratura in fabbrica, 5 punti	F1
Certificato di taratura DKD/DAkkS, 10 punti [2]	F2

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Taratura"
2)

Servizio

Designazione	Opzione [1]
Pulito da oli+grassi [2]	HA
Pulito per impiego ossigeno [2]	HB
Pulito da PWIS (PWIS = sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura) [2]	HC
Corrente di allarme min. regolata	IA
BURST MODE Hart PV regolato	IB

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Service"
2) Solo dispositivo, esclusi accessori inclusi o integrabili

Informazioni per l'ordine

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

Product Configurator: strumento per la configurazione dei singoli prodotti
- Dati di configurazione sempre aggiornati
- 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
- Generazione automatica del codice d'ordine con dettagli in formato PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nell'Online Shop di Endress+Hauser

Versioni speciali del dispositivo

Endress+Hauser offre versioni speciali del dispositivo come **T**echnical **S**pecial **P**roducts (TSP).

Per maggiori informazioni, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

Fornitura

- Dispositivo
- Accessori opzionali
- Istruzioni di funzionamento brevi
- Certificati di taratura
- Certificati opzionali

Punto di misura (TAG)

Codice d'ordine per	895: Etichettatura
Opzione	Z1: Targhette (TAG), vedere info addizionali
Posizione dell'identificazione del punto di misura	Da selezionare nelle specifiche aggiuntive: ▪ Targhetta applicata, acciaio inox ▪ Etichetta di carta adesiva ▪ Etichetta fornita ▪ TAG RFID ▪ RFID TAG + Targhetta applicata, acciaio inox ▪ RFID TAG + Etichetta di carta adesiva ▪ RFID TAG + Etichetta fornita
Definizione dell'identificazione del punto di misura	Da specificare nelle specifiche aggiuntive: 3 righe con un massimo di 18 caratteri ciascuna La designazione del punto di misura è riportata sull'etichetta selezionata e/o sul TAG RFID.
Identificazione sulla targhetta elettronica (ENP)	32 caratteri
Identificazione sul modulo display	10 caratteri

Scheda dati di configurazione

Pressione

Se nel Configuratore di prodotto era stata selezionata l'opzione "J" per il codice d'ordine "Taratura; unità", è necessario compilare la seguente scheda di configurazione e allegarla all'ordine.

Unità di pressione

❑ mbar	❑ mmH_2O	❑ mmHg	❑ PA
❑ Bar	❑ mH_2O	❑ kgf / cm^2	❑ kPa
❑ psi	❑ ftH_2O		❑ MPa
	❑ inH_2O		

Campo di taratura / Uscita

Valore di inizio scala (LRV):	_____	[Unità di misura della pressione]
Valore di fondo scala (URV):	_____	[Unità di misura della pressione]

Display

Display 1° valore [1]	Display 2° valore [1]
❑ Valore principale	❑ Nessuno (impostazione predefinita)
	❑ Valore principale [%]
	❑ Pressione
	❑ Corrente [mA] (solo HART)
	❑ Temperatura

1) In base alla versione del sensore e della comunicazione

Smorzamento

Smorzamento:	_____	sec (impostazione predefinita: 2 sec)

Campo di taratura minimo (preimpostato in fabbrica) → 🗎 10

Livello

Se nel Configuratore di prodotto era stata selezionata l'opzione "K" per il codice d'ordine "Taratura; unità", è necessario compilare la seguente scheda di configurazione e allegarla all'ordine.

Unità di pressione				Unità di uscita (in scala)				
				Massa	Lunghezze	Volume	Volume	Percentuale
❑ mbar	❑ mmH_2O	❑ mmHg	❑ PA	❑ kg	❑ m	❑ l	❑ gal	❑ %
❑ Bar	❑ mH_2O	❑ kgf / cm^2	❑ kPa	❑ t	❑ dm	❑ hl	❑ Igal	
❑ psi	❑ ftH_2O		❑ MPa	❑ lb	❑ cm	❑ m^3		
	❑ inH_2O				❑ mm	❑ ft^3		
					❑ ft	❑ in^3		
					❑ inch			

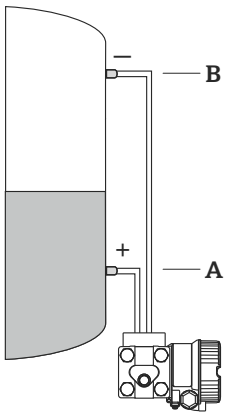
Pressione di vuoto [a]: Valore di bassa pressione (vuoto) _____ [Unità di misura della pressione]

Taratura di vuoto [a]: Valore di basso livello (vuoto) _____ [Unità in scala]

Pressione di pieno [b]: Valore di alta pressione (pieno) _____ [Unità di misura della pressione]

Taratura di pieno [b]: Valore di alto livello (pieno) _____ [Unità in scala]

Esempio



A0023130

A *50 mbar (1 psi) / 3 m^3/(106 ft^3)*

B *500 mbar (7,25 psi) / 100 m^3(3532 ft^3)*

Display	
Display 1° valore [1]	Display 2° valore
❑ Valore principale	❑ Nessuno (impostazione predefinita) ❑ Valore principale [%] ❑ Pressione ❑ Corrente [mA] (solo HART) ❑ Temperatura

1) In base alla versione del sensore e della comunicazione

Smorzamento		
Smorzamento:	_____	sec (impostazione predefinita: 2 sec)

Portata

Se nel Configuratore di prodotto era stata selezionata l'opzione "G" o l'opzione "J" per il codice d'ordine "Taratura; unità", è necessario compilare la seguente scheda di configurazione e allegarla all'ordine.

Unità di misura della pressione			
❑ mbar	❑ mmH_2O	❑ mmHg	❑ PA
❑ Bar	❑ mH_2O	❑ kgf / cm^2	❑ kPa
❑ psi	❑ ftH_2O		❑ MPa
	❑ inH_2O		

Unità di portata / Valore misurato (PV)				
Massa	Volume Condizione operativa	Volume Condizione normale	Volume Condizione standard	Percentuale
❑ kg/s	❑ m^3/s	❑ Nm^3/s	❑ Sm^3/s	❑ %
❑ kg/min	❑ m^3/min	❑ Nm^3/m	❑ Sm^3/min	
❑ kg/h	❑ m^3/h	❑ in	❑ Sm^3/h	
❑ t/s	❑ l/s	❑ Nm^3/h	❑ Sm^3/d	
❑ t/min	❑ l/min	❑ Nm^3/d	❑ SCFS	
❑ t/h	❑ l/h		❑ SCFM	
❑ oz/s	❑ US Gal/s		❑ SCF3	
❑ oz/min	❑ US Gal/min		❑ SCFD	
❑ lb/s	❑ US Gal/h			
❑ lb/min	❑ ACFS			
❑ lb/h	❑ ACFM			
	❑ ACFH			

Caratteristica di uscita

❑ lineare (solo HART)
Punto di operatività

Pressione max. _____ [Unità di misura della pressione]

Portata max. _____ [unità di portata]

LRV _____ [Unità di misura della pressione]

(valore di inizio scala (solo HART))

❑ radice quadrata (solo HART)
Punto di operatività

Pressione max. _____ [Unità di misura della pressione]

Portata max. _____ [unità di portata]

LRV _____ [unità di portata]

(valore di inizio scala (solo HART))

Taglio bassa portata

Valore: _____ [%] (predefinito = 5%)

Display Informazioni

Display 1° valore [1)]

❑ Valore principale

Display 2° valore

❑ Nessuno (impostazione predefinita)
❑ Valore principale [%]
❑ Pressione
❑ Corrente [mA] (solo HART)
❑ Temperatura
❑ Totalizzatore 1
❑ Totalizzatore 2

1) In base alla variante di sensore e comunicazione

Smorzamento		
Smorzamento:	_____	sec (impostazione predefinita: 2 sec)

Documentazione supplementare

Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- App *Endress+Hauser Operations*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (QR code) riportato sulla targhetta

Documentazione standard

- Informazioni tecniche: guida alla pianificazione
  Questa documentazione riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il misuratore
- Istruzioni di funzionamento brevi: guida per una rapida messa in servizio
  Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna, fino alla prima messa in servizio
- Istruzioni di funzionamento: manuale di riferimento
  Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna, stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento

Documentazione supplementare in funzione del dispositivo

Documenti addizionali sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

Campo di attività

Misura di pressione, potenti strumenti per pressione di processo e differenziale, per portata e livello:

FA00004P/00/EN

Istruzioni di sicurezza

Visitare l'area Download sul sito web.

Documentazione speciale

Documentazione SD01553P

Accessori meccanici per misuratori di pressione

La documentazione fornisce una panoramica di manifold, adattatori per flangia ovale, valvole di pressione relativa, valvole di chiusura, sifoni, barilotti per la condensa, kit di riduzione del cavo, adattatori di prova, anelli di risciacquo, valvole di blocco/sfiato e tettucci di protezione disponibili.

Accessori

Manifold

→ 🗎 37

Per maggiori dettagli, v. SD01553P/00/EN "Accessori meccanici per dispositivi di misura in pressione".

Altri accessori meccanici

Adattatori per flange ovali, valvole per misuratori di pressione, valvole di chiusura, sifoni, vasi per condensa, kit di accorciamento cavi, test per adattatori, anelli di risciacquo, valvole di blocco e sfiato, tettoie protettive.

Per maggiori dettagli, v. SD01553P/00/EN "Accessori meccanici per dispositivi di misura in pressione".

Staffa per montaggio a parete e su palina

→ 🗎 28

Connettore M12

→ 🗎 18

Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
DeviceCare SFE100	Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus Informazioni tecniche TI01134S DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo www.software-products.endress.com. Per scaricare l'applicazione occorre registrarsi sul portale del software di Endress+Hauser.
FieldCare SFE500	Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT FieldCare consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nell'impianto, e ne semplifica la gestione. Le informazioni di stato fornite da FieldCare sono anche un modo semplice ma efficace per verificare lo stato e le condizioni dei dispositivi da campo. Informazioni tecniche TI00028S
Field Xpert SMT70, SMT77	Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose (Zona Ex 2) e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione. Gestisce i dispositivi Endress+Hauser e di terzi con un'interfaccia di comunicazione digitale e documenta lo stato di avanzamento del lavoro. Il tablet SMT70 è studiato per offrire una soluzione completa. Viene fornito con una libreria di driver preinstallata ed è uno strumento abilitato alla funzione touch di facile utilizzo per la gestione dell'intero ciclo di vita dei dispositivi da campo. Il Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree classificate come Zona Ex 1. È adatto per il personale incaricato della messa in servizio e della manutenzione per un'agevole gestione della strumentazione di campo con un'interfaccia di comunicazione digitale. Il tablet PC comprende l'abilitazione alla funzione touch ed è studiato per offrire una soluzione completa. Il tablet PC è completo di librerie di driver preinstallate e ha un'interfaccia utente moderna che consente di gestire i dispositivi durante tutta la loro vita utile.

Marchi registrati

- HART®
  Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Stati Uniti
- PROFIBUS PA®
  Marchio registrato PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania
- FOUNDATION™ Fieldbus
  Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Stati Uniti

71550681

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation