Specifica tecnica DS/FEP300-IT Rev. K

ProcessMaster FEP300
Misuratore di portata elettromagnetico

La prima scelta per l'industria di processo

Measurement made easy



Uso intuitivo
- Funzionalità tasto di programmazione
- Funzione "Easy Set-up"

Tasti di comando senza contatto
- Parametrizzazione dell'apparecchio senza aprire l'alloggiamento

Pratica diagnosi
- Messaggi di stato secondo NAMUR
- Testi di aiuto sul display

Massima accuratezza di misura
- Tolleranza massima: 0,2 % dal valore misurato

Convertitore di misura universale
- Riduce la quantità di scorte di ricambi e i costi di immagazzinamento

Tecnologia avanzata di memorizzazione nel trasduttore di misura
- Evita errori e rende rapida e sicura la messa in servizio

Omologazioni per la protezione Ex
- Secondo ATEX, IECEx
- Secondo FM, cFM, NEPSI, GOST

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Accesso a tutte le informazioni di stato

L'azienda

ABB è una delle aziende leader a livello mondiale per lo sviluppo e la fabbricazione di apparecchi della tecnica di misura e regolazione.
La presenza internazionale e l'assistenza completa, insieme al know-how orientato alle applicazioni, rende ABB una delle aziende produttrici leader nel campo della tecnica di misura della portata.

Introduzione

Standard nell'industria di processo

Il ProcessMaster è stato sviluppato tenendo conto in particolare dei crescenti requisiti dei moderni apparecchi di misura della portata. La struttura modulare dell'apparecchio dà flessibilità, offre un funzionamento economico ed affidabilità con lunga durata e manutenzione minima.
L'integrazione in sistemi ABB Asset Management e l'utilizzo delle funzioni di autosorveglianza e di diagnosi aumentano la disponibilità e riducono i tempi di fermo di impianti.

ScanMaster - lo strumento di diagnosi

I valori misurati sono affidabili?
Come si individua lo stato tecnico dell'apparecchio?
ScanMaster risponde a queste domande frequenti.
ScanMaster consente di verificare la funzionalità
in modo semplice tramite la ServicePort a infrarossi o il protocollo Hart.



Funzioni di diagnosi ampliate

Le moderne funzioni di diagnosi sorvegliano la funzionalità dell'apparecchio e del processo applicativo.
I valori limite dei parametri di diagnosi possono essere impostati sul posto. Se questi valori limite vengono superati, viene emesso un allarme.
Per l'ulteriore analisi, i dati di diagnosi possono essere letti tramite un moderno DTM. Gli stati critici possono essere così riconosciuti ed eliminati precocemente.
Ciò consente una maggiore produttività ed evita tempi di fermo.
I messaggi di stato vengono classificati conformemente alla normativa NAMUR.
Il caso di errore il display visualizza un testo di aiuto in funzione della diagnosi che semplifica ed accelera nettamente l'eliminazione dell'errore. Ciò fornisce la massima sicurezza al processo.

Superiorità ed affidabilità offerte dal nuovo design del trasduttore di misura

L'alta frequenza di eccitazione del trasduttore rende il ProcessMaster un sistema di misura della portata a basso tempo di reazione.
I moderni metodi di filtraggio che disaccoppiano il segnale di misura dal segnale di disturbo consentono una misura esatta con la massima precisione anche in condizioni difficili (tolleranza max. 0,2 % del valore misurato).
Gli elettrodi di misura autopulenti, a tenuta doppia e lucidi aumentano l'affidabilità e la performance di misura dell'apparecchio.

Messa in servizio semplice e rapida

Grazie alla nuovissima tecnologia di memorizzazione nel trasduttore di misura, la verifica dell'assegnazione del trasduttore e del convertitore di misura è superflua. Mediante la SensorMemory integrata, il convertitore riconosce da solo il trasduttore di misura. Al collegamento dell'alimentazione, il convertitore di misura esegue un'autoconfigurazione. I dati del trasduttore di misura e i parametri specifici del punto di misura vengono caricati automaticamente. In questo modo vengono eliminati gli errori e la messa in servizio è più rapida e sicura.

Comando intuitivo e comodo

La modifica dei parametri predefiniti avviene in modo rapido e semplice mediante il pratico display ed i tasti senza contatto - senza aprire l'alloggiamento.
La funzione "messa in servizio" accompagna gli utenti meno esperti passo dopo passo attraverso il menu.
La programmazione intuitiva tramite tastiera rende il controllo semplice, come utilizzare un cellulare. Durante la configurazione viene visualizzato per ogni singolo parametro il campo consentito nel display e i valori non consentiti vengono respinti.

Convertitore di misura universale: efficiente e flessibile

Il display con retroilluminazione può essere ruotato senza problemi senza attrezzi. Il contrasto è regolabile e il display dispone di numerose possibilità di configurazione.
È possibile impostare le dimensioni del carattere, il numero di righe e la risoluzione (numero dei decimali) in base alle necessità. In modalità multiplex si possono preconfigurare diverse opzioni del display e richiamarle in sequenza.
L'intelligente struttura modulare dell'unità convertitore consente di smontarlo con facilità, senza dover staccare cavi o connettori.
Impulsi di conteggio attivi o passivi, 20 mA attivi o passivi, uscita di stato attiva o passiva: il convertitore di misura universale offre sempre il segnale giusto.
Il protocollo di comunicazione di serie utilizzato è HART. Su richiesta, il convertitore di misura è disponibile anche con comunicazione tramite PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.
Il convertitore di misura universale semplifica la quantità di scorte di ricambi e riduce i costi di magazzino.

Qualità garantita

Il ProcessMaster è stato concepito e costruito secondo gli standard di qualità internazionali (ISO 9001); tutti i misuratori di portata vengono tarati in base ai dispositivi di taratura specifici di ogni Paese e garantiscono all'utente la qualità e le prestazioni del misuratore di portata.



ProcessMaster – sempre la prima scelta

ProcessMaster è lo standard per gli apparecchi dell'industria di processo. Esso soddisfa i più diversi requisiti delle NAMUR. ProcessMaster è l'apparecchio universale ai sensi della direttiva sugli apparecchi a pressione. Conformemente alle norme NAMUR, la valutazione avviene secondo la categoria III per tubazioni, per cui il ProcessMaster è impiegabile universalmente. I costi sono minori e la sicurezza è maggiore.

Panoramica sulla serie ProcessMaster

Il ProcessMaster è disponibile in due serie diverse. ProcessMaster 300 come apparecchio con funzionalità di base e ProcessMaster 500 come apparecchio con funzioni ed opzioni ampliate.
Una panoramica è offerta dalla seguente tabella.

	ProcessMaster	
	FEP300	**FEP500**
Accuratezza di misura 0,4 % (0,2 % opzionale) del valore misurato	X	-
Accuratezza di misura 0,3 % (0,2 % opzionale) del valore misurato	-	X
Funzioni batch Contatore in avanti, correzione della quantità di ritorno, start / stop esterno, contatto finale di batch	-	X
Altre funzioni software Unità di misura, contatori editabili	X	X
Due campi di misura	-	X
Display grafico Funzione di registratore di linee	X	X
Funzioni di diagnosi Riconoscimento di bolle di gas, riconoscimento dell'ossido sugli elettrodi, sorveglianza della conducibilità elettrica, sorveglianza della temperatura, fingerprint, tendenza	-	X
Riempimento parziale Riconoscimento mediante elettrodo di riempimento parziale (TFE)	X	X
Opzioni hardware Esecuzioni per fluidi estremamente abrasivi: • Rivestimento di carburo ceramico, • Elettrodi di misura di carburo di tungsteno, • Elettrodi di misura Double-Layer	-	X
Funzioni di messa in servizio Verifica della messa a terra	-	X
Fieldbus PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	X	X
Strumento di verifica / diagnosi ScanMaster	X	X

Questa specifica tecnica descrive il ProcessMaster 300.
Per il ProcessMaster 500 vedere la specifica tecnica DS/FEP500.

Panoramica - Modelli

Forma compatta

FEP311 (senza protezione Ex)

1), 3) 2), 3) 2), 4) 2), 5)



G01082-02

FEP315 (Zone 2 / Div. 2)

1), 3) 2), 3) 2), 4)



G00487-02

FEP315 (Zone 1 / Div. 1)

2), 3) 2), 4)



G00886-02

Scostamento del valore misurato	Standard: 0,4 % dal valore misurato, opzione: 0,2 % dal valore misurato
Campo di diametro nominale	DN 3 ... 2000 (1/10 “ ... 80 ")
Raccordo di processo[6)]	Flangia secondo DIN 2501 / EN 1092-1, ASME B16.5 / B16.47, JIS, AS2129
Pressione nominale	PN 10 … 100, ASME CL 150, 300, 600, 900, 1500, 2500
Rivestimento	Gomma dura (DN 15 ... 2000), gomma elastica (DN 50 ... 2000), PTFE (DN 10 ... 600), PFA (DN 3 ... 200), ETFE (DN 25 ... 600), Linatex (DN 50 ... 600)
Conducibilità	> 5 µS/cm, (20 µS/cm per acqua demineralizzata)
Elettrodi	Acciaio inossidabile, Hastelloy B, Hastelloy C, platino-iridio, tantalio, titanio, carburo di tungsteno
Materiale raccordo di processo	Acciaio, acciaio inossidabile
Grado di protezione IP	IP 65, IP 67
Temperatura del fluido misurato	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)
Alimentazione	100 ... 230 V AC (-15 / +10%), 24 V AC (-30 / +10%), 24 V DC (-30 / +30%)
Uscita corrente	4 ... 20 mA attiva o passiva
Uscita impulsi	Attiva o passiva, regolabile in loco tramite software
Uscita di commutazione / ingresso di commutazione	Fotoaccoppiatore, funzione programmabile
Display	Display grafico, regolabile
Alloggiamento	Forma compatta, a scelta monocamera o bicamera.
Comunicazione	Protocollo HART (standard), PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus (opzione)
Omologazioni Ex	• ATEX / IECEx Zone 1, 2, 21, 22 • FM / cFM Cl 1 Div 1 (≤ DN 300), Cl 1 Div 2 • NEPSI zone 1, 2 • GOST zone 1, 2
Direttiva sugli apparecchi a pressione 97/23/CE	Valutazione della conformità secondo la categoria III, gruppo fluido 1
CRN (Canadian Reg.Number)	Su richiesta

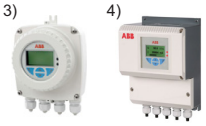
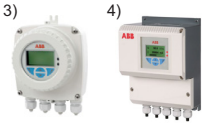
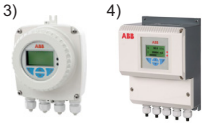
1) Alloggiamento monocamera
2) Alloggiamento bicamera
3) Trasduttore di misura livello di design "B"
4) Trasduttore di misura livello di design "B", tutte le versioni in acciaio inossidabile
5) Trasduttore di misura livello di design "C", DN 25 … 600
6) Per indicazioni sugli spessori dello strato della flangia, vedere il capitolo "Misure per trasduttore di misura livello di design "B"" a pagina 37 e "Misure per trasduttore di misura livello di design "C"" a pagina 43.

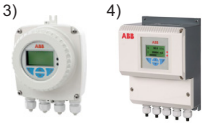
Forma separata

<table>
<tr><th colspan="6">Trasduttore di misura</th></tr>
<tr>
<td colspan="2">FEP321
(senza protezione Ex)
1) 2)

G01083-02</td>
<td colspan="2">FEP325
(Zone 2 / Div. 2)
1)

G00489-01</td>
<td colspan="2">FEP325
(Zone 1 / Div. 1)
1)

G00489-01</td>
</tr>
<tr><th colspan="6">Convertitore di misura</th></tr>
<tr>
<td>FET321
(senza protezione Ex)
3) 4)

G01084-02</td>
<td>FET325
(Zone 2, Div. 2)
3) 4)

G01084-02</td>
<td>FET321
(senza protezione Ex)
3) 4)

G01084-02</td>
<td>FET325
(Zone 1 / Div. 1)
4)

G00863-02</td>
<td>FET325
(Zone 2, Div. 2)
3) 4)

G01084-02</td>
<td>FET321
(senza protezione Ex)
3) 4)

G01084-02</td>
</tr>
</table>

Trasduttore di misura	
Scostamento del valore misurato	Standard: 0,4 % dal valore misurato, opzione: 0,2 % dal valore misurato
Campo di diametro nominale	DN 3 ... 2000 (1/10 “ ... 80 “)
Raccordo di processo[5)]	Flangia secondo DIN 2501 / EN 1092-1, ASME B16.5 / B16.47, JIS 10K
Pressione nominale	PN 10 … 100, ASME CL 150, 300, 600, 900, 1500, 2500
Rivestimento	Gomma dura (DN 15 ... 2000), gomma elastica (DN 50 ... 2000), PTFE (DN 10 ... 600), PFA (DN 3 ... 200), ETFE (DN 25 ... 600), Linatex (DN 50 ... 600)
Conducibilità	> 5 µS/cm, (20 µS/cm per acqua demineralizzata)
Elettrodi	Acciaio inossidabile, Hastelloy B, Hastelloy C, platino-iridio, tantalio, titanio, carburo di tungsteno
Materiale raccordo di processo	Acciaio, acciaio inossidabile
Grado di protezione IP	IP 65, IP 67, IP 68, (NEMA 4X)
Temperatura del fluido	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)
Convertitore di misura	
Alimentazione	100 ... 230 V CA (-15 / +10%), 24 V CA (-30 / +10%), 24 V CC (-30 / +30%)
Uscita corrente	4 ... 20 mA attiva o passiva
Uscita impulsi	Attiva o passiva, regolabile in loco tramite software
Uscita di commutazione / ingresso di commutazione	Fotoaccoppiatore, funzione programmabile
Display	Display grafico, regolabile
Alloggiamento	Stand-alone, a scelta monocamera o bicamera
Comunicazione	Protocollo HART (standard), PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus (opzione)
Omologazioni	
Omologazioni Ex	• ATEX / IECEx Zone 1, 2, 21, 22 • NEPSI zone 1, 2 • FM / cFM Cl 1 Div 1 (≤ DN 300), Cl 1 Div 2 • GOST zone 1, 2
Direttiva sugli apparecchi a pressione 97/23/CE	Valutazione della conformità secondo la categoria III, gruppo fluido 1
CRN (Canadian Reg.Number)	Su richiesta

1) Trasduttore di misura livello di design "B"
2) Trasduttore di misura livello di design "C", DN 25 … 600
3) Alloggiamento monocamera
4) Alloggiamento bicamera
5) Per indicazioni sugli spessori dello strato della flangia, vedere il capitolo "Misure per trasduttore di misura livello di design "B"" a pagina 37 e "Misure per trasduttore di misura livello di design "C"" a pagina 43.

Dati tecnici generali

Condizioni di riferimento

Secondo EN 29104

Temperatura fluido misurato	20 °C (68 °F) ± 2 K
Temperatura ambiente	20 °C (68 °F) ± 2 K
Alimentazione	Tensione nominale secondo targhetta U_n ± 1 %, frequenza f ± 1 %
Condizioni di installazione	- Mandata > 10 x DN tratto di tubo diritto. Ritorno > 5 x DN tratto di tubo diritto.
Fase di riscaldamento	30 min

Tolleranza massima

Uscita impulsi

- Taratura standard:
  ± 0,4 % del valore misurato, ± 0,02 % $Qmax_{DN}$
  (DN 3 … 2000)
- Taratura opzionale:
  ± 0,2 % del valore misurato, ± 0,02 % $Qmax_{DN}$
  (DN 10 … 600, 800)

$Qmax_{DN}$ vedere tabella nel capitolo "Diametro nominale, campo di misura" a pagina 7.

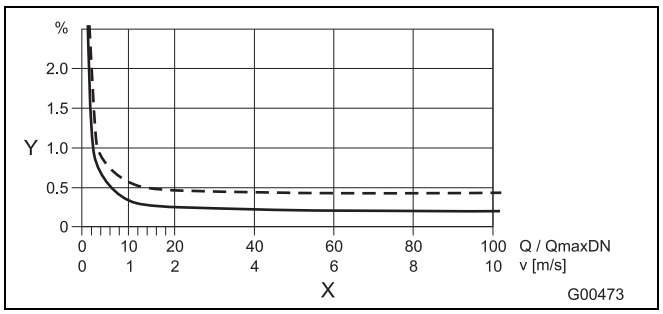


Fig. 1

Y Precisione ± rispetto al valore misurato in [%]
X Velocità di scorrimento v in [m/s], Q / $Qmax_{DN}$ [%]

Influenza dell'uscita analogica

Come per l'uscita impulsi e ± 0,1 % del valore misurato ± 0,01 mA.

Ripetibilità, tempo di reazione

Ripetibilità	≤ 0,11 % del valore misurato, t_{mess} = 100 s, v = 0,5 ... 10 m/s
Tempo di risposta uscita in corrente con attenuazione di 0,02 secondi	Per funzione a gradino 0 … 99 % 5 τ ≥ 200 ms per frequenza di eccitazione di 25 Hz 5 τ ≥ 400 ms per frequenza di eccitazione di 12,5 Hz 5 τ ≥ 500 ms per frequenza di eccitazione di 6,25 Hz

Diametro nominale, campo di misura

Il valore di fondo scala è impostabile 0,02 x Q_{max}DN e 2 x Q_{max}DN.

Diametro nominale		Valore minimo di fondo scala	$Qmax_{DN}$	Valore massimo di fondo scala
DN	"	0,02 x Q_{max}DN (≈ 0,2 m/s)	0 … ≈ 10 m/s	2 x Q_{max}DN (≈ 20 m/s)
3	1/10	0,08 l/min (0,02 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)
4	5/32	0,16 l/min (0,04 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)	16 l/min (4,23 US gal/min)
6	1/4	0,4 l/min (0,11 US gal/min)	20 l/min (5,28 US gal/min)	40 l/min (10,57 US gal/min)
8	5/16	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	30 l/min (7,93 US gal/min)	60 l/min (15,85 US gal/min)
10	3/8	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)	90 l/min (23,78 US gal/min)
15	1/2	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
20	3/4	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)	300 l/min (79,3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 1/4	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 1/2	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1,2 m³/h (5,28 US gal/min)	60 m³/h (264 US gal/min)	120 m³/h (528 US gal/min)
65	2 1/2	2,4 m³/h (10,57 US gal/min)	120 m³/h (528 US gal/min)	240 m³/h (1057 US gal/min)
80	3	3,6 m³/h (15,9 US gal/min)	180 m³/h (793 US gal/min)	360 m³/h (1585 US gal/min)
100	4	4,8 m³/h (21,1 US gal/min)	240 m³/h (1057 US gal/min)	480 m³/h (2113 US gal/min)
125	5	8,4 m³/h (37 US gal/min)	420 m³/h (1849 US gal/min)	840 m³/h (3698 US gal/min)
150	6	12 m³/h (52,8 US gal/min)	600 m³/h (2642 US gal/min)	1200 m³/h (5283 US gal/min)
200	8	21,6 m³/h (95,1 US gal/min)	1080 m³/h (4755 US gal/min)	2160 m³/h (9510 US gal/min)
250	10	36 m³/h (159 US gal/min)	1800 m³/h (7925 US gal/min)	3600 m³/h (15850 US gal/min)
300	12	48 m³/h (211 US gal/min)	2400 m³/h (10567 US gal/min)	4800 m³/h (21134 US gal/min)
350	14	66 m³/h (291 US gal/min)	3300 m³/h (14529 US gal/min)	6600 m³/h (29059 US gal/min)
400	16	90 m³/h (396 US gal/min)	4500 m³/h (19813 US gal/min)	9000 m³/h (39626 US gal/min)
450	18	120 m³/h (528 US gal/min)	6000 m³/h (26417 US gal/min)	12000 m³/h (52834 US gal/min)
500	20	132 m³/h (581 US gal/min)	6600 m³/h (29059 US gal/min)	13200 m³/h (58117 US gal/min)
600	24	192 m³/h (845 US gal/min)	9600 m³/h (42268 US gal/min)	19200 m³/h (84535 US gal/min)
700	28	264 m³/h (1162 US gal/min)	13200 m³/h (58118 US gal/min)	26400 m³/h (116236 US gal/min)
760	30	312 m³/h (1374 US gal/min)	15600 m³/h (68685 US gal/min)	31200 m³/h (137369 US gal/min)
800	32	360 m³/h (1585 US gal/min)	18000 m³/h (79252 US gal/min)	36000 m³/h (158503 US gal/min)
900	36	480 m³/h (2113 US gal/min)	24000 m³/h (105669 US gal/min)	48000 m³/h (211337 US gal/min)
1000	40	540 m³/h (2378 US gal/min)	27000 m³/h (118877 US gal/min)	54000 m³/h (237754 US gal/min)
1050	42	616 m³/h (2712 US gal/min)	30800 m³/h (135608 US gal/min)	61600 m³/h (271217 US gal/min)
1100	44	660 m³/h (3038 US gal/min)	33000 m³/h (151899 US gal/min)	66000 m³/h (290589 US gal/min)
1200	48	840 m³/h (3698 US gal/min)	42000 m³/h (184920 US gal/min)	84000 m³/h (369841 US gal/min)
1400	54	1080 m³/h (4755 US gal/min)	54000 m³/h (237755 US gal/min)	108000 m³/h (475510 US gal/min)
1500	60	1260 m³/h (5548 US gal/min)	63000 m³/h (277381 US gal/min)	126000 m³/h (554761 US gal/min)
1600	66	1440 m³/h (6340 US gal/min)	72000 m³/h (317006 US gal/min)	144000 m³/h (634013 US gal/min)
1800	72	1800 m³/h (7925 US gal/min)	90000 m³/h (396258 US gal/min)	180000 m³/h (792516 US gal/min)
2000	80	2280 m³/h (10039 US gal/min)	114000 m³/h (501927 US gal/min)	228000 m³/h (1003853 US gal/min)

Dati tecnici - trasduttore di misura

Grado di protezione IP

Secondo EN 60529
IP 65, P 67, NEMA 4X
IP 68 (solo per forma separata)

Vibrazione del tubo

Secondo EN 60068-2-6
Valida per trasduttore di misura in forma separata e trasduttore di misura in forma compatta con alloggiamento del convertitore di misura in alluminio.
- Nell'intervallo 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm di elongazione (0,006 inch)
- Nell'intervallo 58 ... 150 Hz accelerazione max. 2 g

Lunghezza costruttiva

I dispositivi dotati di flangia rispettano le lunghezze di montaggio fissate nelle seguenti norme: VDI/VDE 2641, ISO 13359 o DVGW (foglio di lavoro W420, modello WP, ISO 4064 short).

Cavo di segnale

Solo per forma separata
5 m (16,4 ft) di cavo sono in dotazione.
Se ne occorrono più di 5 m (16,4 ft), è possibile ordinare il cavo separatamente (per informazioni per l'ordine vedere la tabella seguente o il capitolo "Accessori" a pagina 71).

	Cavo di segnale	
Applicazione	D173D031U01	D173D027U01
Non Ex (< DN15)	✕	✔
Non Ex (≥ DN15)	✔	✔
Zone 2 / Div. 2 (< DN15)	✕	✔
Zone 2 / Div. 2 (≥ DN15)	✔	✔
Zone 1 / Div. 1 (tutti i diametri nominali)	✕	✔

✕ Applicazione non ammessa
✔ Applicazione ammessa
Standard alla consegna

Per il modello di convertitore di misura per l'impiego in Zone 1, Division 1 (modello FET325), 10 m (32,8 ft) di cavo di segnale sono collegati fissi al convertitore.

Lunghezza del cavo di segnale e preamplificatore
Per cavi di lunghezza > 50 m (164 ft) è necessario un preamplificatore.
Lunghezza massima del cavo di segnale fra il convertitore e il trasduttore di misura:

Preamplificatore	Lunghezza del cavo di segnale
senza	Max. 50 m (164 ft) con conducibilità ≥ 5 µS/cm
con	Max. 200 m (656 ft) con conducibilità ≥ 5 µS/cm

Dati di temperatura

Il campo di temperatura del dispositivo dipende da una serie di fattori,
tra cui la temperatura del fluido misurato, la temperatura ambiente, la pressione di esercizio, il materiale isolante e le omologazioni per la protezione antideflagrante.

Temperatura di immagazzinamento

-40 … 70 °C (-40 ... 158 °F)

Pressione minima consentita in base alla temperatura del fluido misurato

Trasduttore di misura livello di design "B"			
Rivestimento	**Diametro nominale**	**$P_{esercizio}$ a mbar ass.**	**T_{medium} [1)]**
Gomma dura	15 ... 2000 (1/2 ... 80")	0	< 90 °C (194 °F) < 80 °C (176 °F) [2)]
Gomma elastica	50 ... 2000 (2 ... 80")	0	< 60 °C (140 °F)
PTFE	10 ... 600 (3/8 ... 24")	270 400 500	< 20 °C (68 °F) < 100 °C (212 °F) < 130 °C (266 °F)
PTFE spesso modello alta temperatura	25 … 80 100 … 250 300	0 67 27	< 180 °C (356 °F) < 180 °C (356 °F) < 180 °C (356 °F)
PFA	3 ... 200 (1/10 ... 8")	0	< 180 °C (356 °F)
ETFE	25 ... 600 (1 ... 24")	100	< 130 °C (266 °F)
Linatex[2)]	50 ... 600 (2 … 24“)	0	< 70 °C (158 °F)

Trasduttore di misura livello di design "C"			
Rivestimento	**Diametro nominale**	**$P_{esercizio}$ a mbar ass.**	**T_{medium} [1)]**
Gomma dura	40 ... 600 (1 1/2 ... 24")	600	< 80 °C (176 °F)
PTFE	25 ... 600 (1 ... 24")	270 400 500	< 20 °C (68 °F) < 100 °C (212 °F) < 130 °C (266 °F)

1) Per la pulizia CIP/SIP sono ammissibili temperature superiori per un lasso di tempo limitato, vedi tabella “Max temperatura di pulizia consentita”.
2) Solo per stabilimento di produzione Cina

Omologazioni per i rivestimenti su richiesta, contattare ABB.

Massima temperatura di pulizia consentita

Pulizia CIP	**Rivestimento sensore**	**T_{max}**	**T_{max} minuti**	**$T_{amb.}$**
Pulizia a vapore	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Liquidi	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Se la temperatura ambiente è > 25 °C, la differenza va sottratta dalla temperatura max. di pulizia. T_{max} - Δ °C. (Δ °C = $T_{amb.}$ - 25 °C)

Massima temperatura ambiente in base alla temperatura del fluido misurato

Nota

Se si utilizza l'apparecchio in una zona a rischio di esplosione, è necessario osservare anche i dati sulla temperatura indicati nel capitolo "Dati tecnici per il settore Ex" a pagina 21.

Forma compatta (trasduttore di misura standard)

Rivestimento	Materiale della flangia	Temperatura ambiente		Temperatura del fluido misurato	
		Minima	Massima	Minima	Massima
Gomma dura	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F) -5 °C (23 °F) [1]	90 °C (194 °F) [4] 80 °C (176 °F) [1]
Gomma dura	Acciaio inossidabile	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F) -5 °C (23 °F) [1]	90 °C (194 °F) [4] 80 °C (176 °F) [1]
Gomma elastica	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
Gomma elastica	Acciaio inossidabile	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PTFE	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) [2]	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PFA	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PFA	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) [2]	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PTFE spesso	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PTFE spesso	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) [2]	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) [2]	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
Linatex [1]	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	70 °C (158 °F)
Linatex [1]	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	70 °C (158 °F)

Forma compatta (trasduttore di misura ad alta temperatura) [3]

Rivestimento	Materiale della flangia	Temperatura ambiente		Temperatura del fluido misurato	
		Minima	Massima	Minima	Massima
PFA	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PFA	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) [2]	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE spesso	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE spesso	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) [2]	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) [2]	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) Solo per stabilimento di produzione Cina
2) Solo per esecuzione per bassa temperatura (opzione)
3) Solo con trasduttore di misura livello di design "B"
4) Per i trasduttori di misura con livello di design "C" e rivestimento in gomma dura, vale una riduzione massima della temperatura del fluido di misura di 80 °C (176 °F).

Nota
Se si utilizza l'apparecchio in una zona a rischio di esplosione, è necessario osservare anche i dati sulla temperatura indicati nel capitolo "Dati tecnici per il settore Ex" a pagina 21.

Forma separata (trasduttore di misura standard)

Rivestimento	Materiale della flangia	Temperatura ambiente		Temperatura del fluido misurato	
		Minima	Massima	Minima	Massima
Gomma dura	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F) -5 °C (23 °F) 1)	90 °C (194 °F) 4) 80 °C (176 °F) 1)
Gomma dura	Acciaio inossidabile	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F) -5 °C (23 °F) 1)	90 °C (194 °F) 4) 80 °C (176 °F) 1)
Gomma elastica	Acciaio	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
Gomma elastica	Acciaio inossidabile	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Acciaio	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) 2)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Acciaio	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) 2)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE spesso	Acciaio	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE spesso	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) 2)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
Linatex 1)	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	70 °C (158 °F)
Linatex 1)	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	70 °C (158 °F)

Forma separata (trasduttore di misura ad alta temperatura) 3)

Rivestimento	Materiale della flangia	Temperatura ambiente		Temperatura del fluido misurato	
		Minima	Massima	Minima	Massima
PFA	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PFA	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) 2)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE spesso	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE spesso	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) 2)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE	Acciaio	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) 2)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) Solo per stabilimento di produzione Cina
2) Solo per esecuzione per bassa temperatura (opzione)
3) Solo con trasduttore di misura livello di design "B"
4) Per i trasduttori di misura con livello di design "C" e rivestimento in gomma dura, vale una riduzione massima della temperatura del fluido di misura di 80 °C (176 °F).

Materiali per il trasduttore di misura

Parti a contatto con il fluido

Parte	Standard	Opzionale
Rivestimento	PTFE, PFA, ETFE, gomma dura, gomma elastica	Linatex
Elettrodo di misura e di terra per: - gomma dura - gomma elastica	Acciaio CrNi 1.4571 (AISI 316Ti)	Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), titanio, tantalio, platino-iridio, 1.4539 (AISI 904L), carburo di tungsteno
- PTFE, PFA, ETFE	Acciaio CrNi 1.4539 (AISI 904L)	Acciaio CrNi 1.4571 (AISI 316Ti) Hast. C-4 (2.4610) Hast. B-3 (2.4600) Titanio, tantalio, platino-iridio
Disco di terra	Acciaio CrNi	Su richiesta
Disco di protezione	Acciaio CrNi	Su richiesta

Parti non a contatto con il fluido (raccordo di processo)

Trasduttore di misura livello di design "B"


G01340

Diametro nominale	Standard	Opzionale
DN 3 ... 15 (1/10 ... 1/2")	Acciaio CrNi [1]	-
DN 20 ... 400 (3/4 ... 16")	Acciaio (zincato) [2]	Acciaio inossidabile [1]
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	Acciaio (verniciato) [2]	-

Trasduttore di misura livello di design "B"


G01342

Diametro nominale	Standard	Opzionale
DN 25 ...400 (1 ... 16")	Acciaio CrNi (AISI 316, 316L)	-

Trasduttore di misura livello di design "C"


G01341

Diametro nominale	Standard	Opzionale
DN 25 ...600 (1 ... 24")	Acciaio (verniciato) [2]	-

I raccordi di processo sono di uno dei materiali seguenti:

1) 1.4301 (AISI 304), 1.4307, 1.4404 (AISI 316L) 1.4435 (AISI 316L), 1.4541 (AISI 321) 1.4571 (AISI 316Ti), ASTM A182 F304, ASTM A182 F304L, ASTM A182 F316L, ASTM A182 F321, ASTM A182 F316TI, ASTM A182 F316, 0Cr18Ni9, 0Cr18Ni10, 0Cr17Ni13Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 1Cr18Ni9Ti, 0Cr18Ni12Mo2Ti
2) 1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn

Alloggiamento del trasduttore di misura

Trasduttore di misura livello di design "B"


G01340

Alloggiamento	
DN 3 ... 400 (1/10 ... 16")	Involucro a doppia valva, alluminio, verniciato, mano di colore, spessore ≥ 80 µm, RAL 9002
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	Struttura saldata in acciaio, verniciata, mano di colore, spessore ≥ 80 µm, RAL 9002
Morsettiera	Lega di alluminio, verniciata, spessore ≥ 80 µm, grigio chiaro, RAL 9002
Tubo di misura	Acciaio CrNi [3]
Passacavo filettato[4]	Poliammide
	Acciaio CrNi (nell'esecuzione Ex per temperatura ambiente -40 °C (40 °F))

Trasduttore di misura livello di design "B"


G01342

Alloggiamento + tubo di misura	
DN 25 ...400 (1 ... 16")	Acciaio CrNi (AISI 316, 316L)
Passacavo filettato[4]	Poliammide

Trasduttore di misura livello di design "C"


G01341

Alloggiamento + tubo di misura	
DN 25 ...600 (1 ... 24")	Acciaio, verniciato, mano di colore, spessore ≥ 80 µm, RAL 9002
Morsettiera	Lega di alluminio, verniciata, spessore ≥ 80 µm, grigio chiaro, RAL 9002
Passacavo filettato[4]	Poliammide

Il tubo di misura è di uno dei materiali seguenti:

3) 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571
Materiali ASTM:
Grade TP304, TP304L, TP316L, TP321, TP316Ti, TP317L,0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0CR17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti
4) Passacavo filettato con filettatura M20x1,5 o NPT, da scegliere tramite il codice articolo.

Panoramica sensore livello di design "C"

Diametro nominale		Flangia in acciaio	PTFE	Gomma dura	Modello degli elettrodi:Standard	Campo di temperatura del sensore: standard Campo di temperatura ambiente: -20 ... 60 °C
DN 25 (1")	DIN PN 10, DIN PN 16, DIN PN 25, DIN PN 40 ASME CL 150, CL 300 JIS 10 K	X	X	—	X	X
DN 32 (1 1/4")		X	X	—	X	X
DN 40 (1 1/2")		X	X	X	X	X
DN 50 (2")		X	X	X	X	X
DN 65 (2 1/2")		X	X	X	X	X
DN 80 (3")		X	X	X	X	X
DN 100 (4")		X	X	X	X	X
DN 125 (5")		X	X	X	X	X
DN 150 (6")		X	X	X	X	X
DN 200 (8")		X	X	X	X	X
DN 250 (10")		X	X	X	X	X
DN 300 (12")		X	X	X	X	X
DN 350 (14")		X	X	X	X	X
DN 400 (16")		X	X	X	X	X
DN 450 (18")		X	X	X	X	X
DN 500 (20")		X	X	X	X	X
DN 600 (24")		X	X	X	X	X

Sollecitazione del materiale

I limiti applicabili alla temperatura consentita del fluido (TS) e alla pressione consentita (PS) dipendono dal materiale utilizzato per il rivestimento e la flangia del dispositivo (vedi targhetta del dispositivo).

Trasduttore di misura livello di design "B"

Flangia DIN, acciaio inossidabile, fino a DN 600 (24")

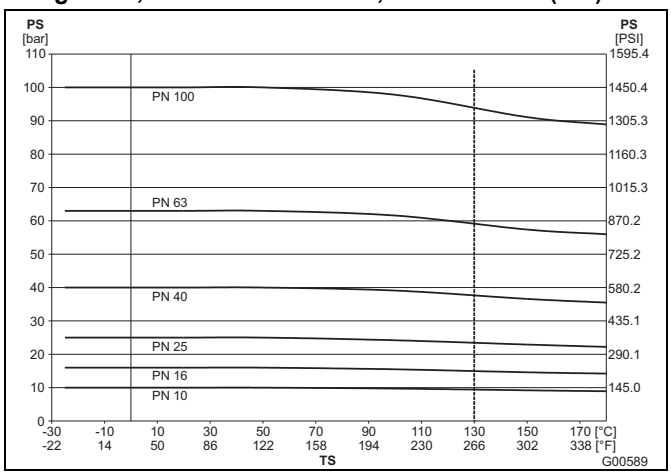


Fig. 2

Flangia ASME, acciaio inossidabile, fino a DN 400 (16") (CL150/300) fino a DN 1000 (40") (CL150)

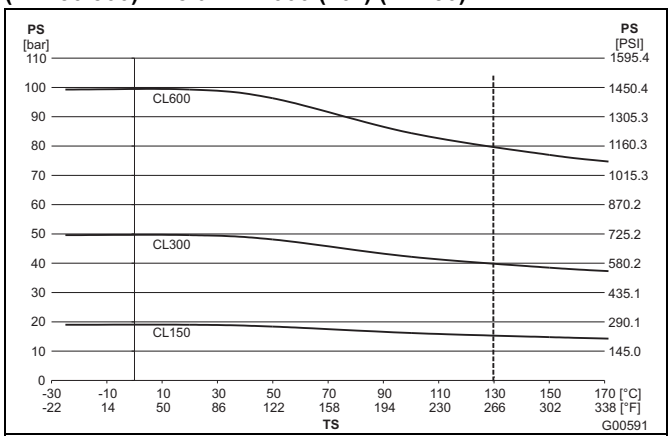


Fig. 3

Flangia DIN, acciaio, fino a DN 600 (24")

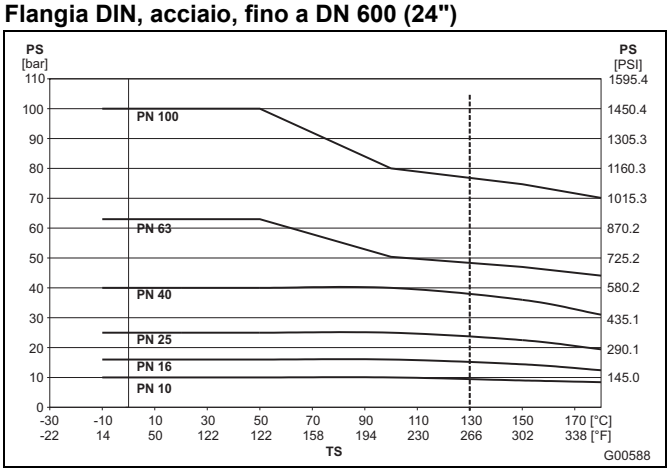


Fig. 4

Flangia ASME, acciaio, fino a DN 400 (16") (CL150/300) fino a DN 1000 (40") (CL150)

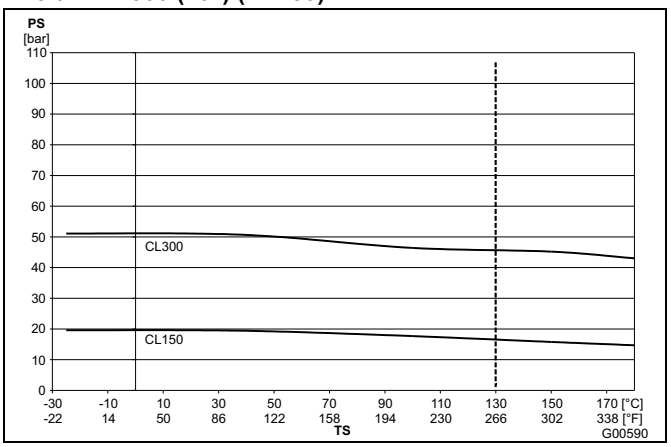


Fig. 5

Flangia JIS 10K-B2210

Diametro nominale	Materiale	PN	TS	PS
32 ... 400 (1 1/4 ... 16")	acciaio inossidabile	10	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)
32 ... 400 (1 1/4 ... 16")	acciaio	10	-10 ... 180 °C (14 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)

Flangia DIN, acciaio inossidabile da DN 700 (28") fino a DN 1000 (40")

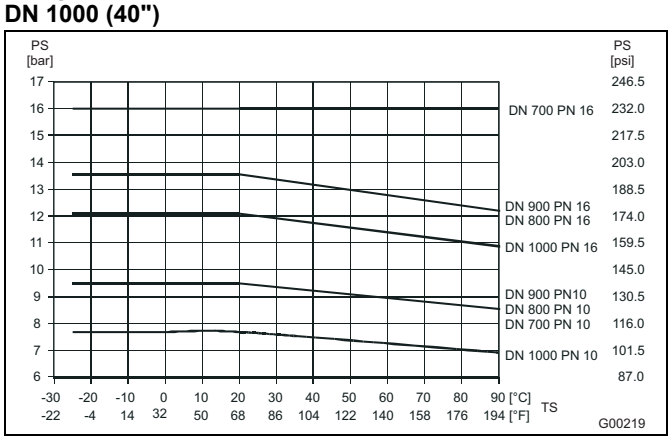


Fig. 6

Flangia DIN, acciaio, DN 700 (28") fino a DN 1000 (40")

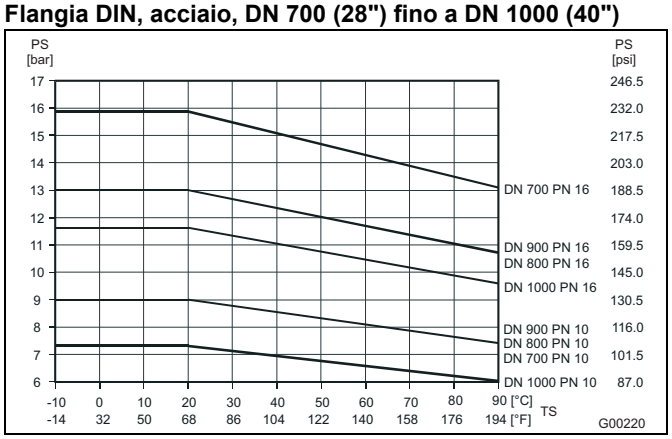


Fig. 7

Flangia ASME, acciaio, DN 25 ... 400 (1 ... 24“)

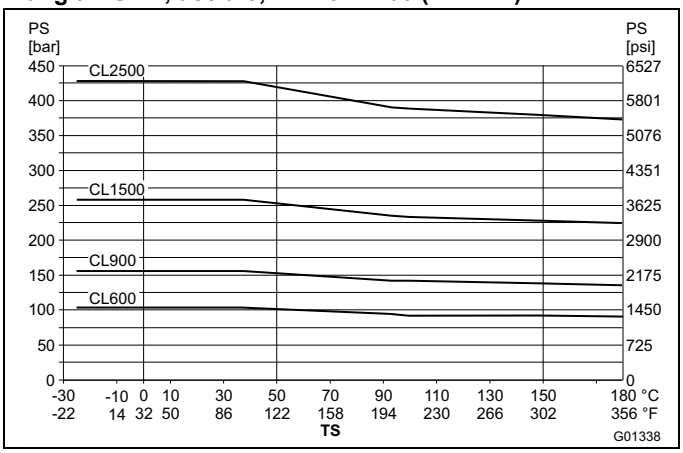


Fig. 8

Flangia ASME, acciaio inossidabile, DN 25 ... 400 (1 ... 24“)

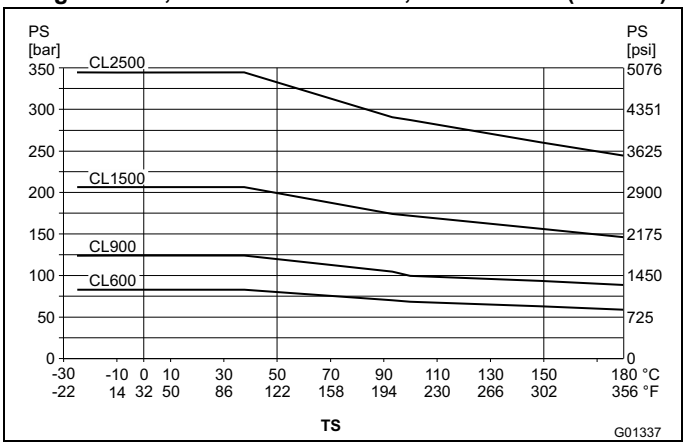


Fig. 9

Trasduttore di misura livello di design "C"

Alloggiamento in ghisa, DN 25 ... 600 (1 ... 24“)

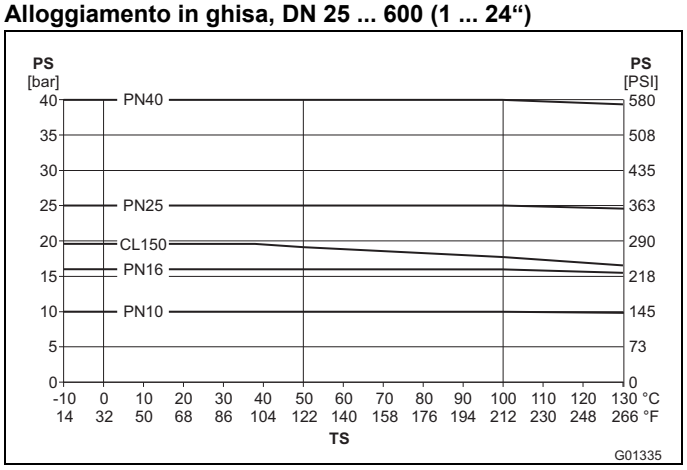


Fig. 10

Alloggiamento in ghisa, saldato, DN 25 ... 600 (1 ... 24“)

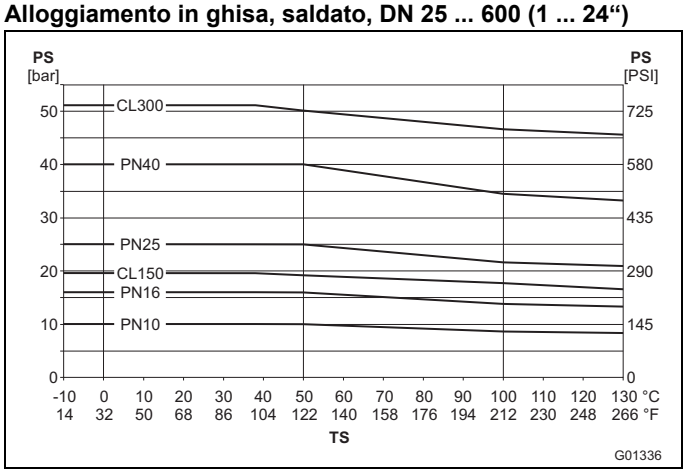


Fig. 11

Dati tecnici trasduttore di misura

Grado di protezione IP

Secondo EN 60529
IP 65, IP 67, NEMA 4X

Vibrazione

Secondo EN 60068-2
Vale per convertitori di misura in forma separata.
- Nell'intervallo 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0,006 inch) di elongazione 1)
- Nell'intervallo 58 ... 150 Hz accelerazione max. 2 g 1)

1) Carico di picco

Dati di temperatura

Temperatura ambiente
Standard: -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Ampliato: -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)

Intervallo temperatura di immagazzinamento
-40 … 70 °C (-40 ... 158 °F)

Caratteristiche elettrice ed opzioni

Alimentazione

Tensione di alimentazione	100 ... 230 V AC (-15 % / +10 %), 47 ... 64 Hz 24 V AC (-30 % / +10 %), 47 ... 64 Hz 24 V CC (-30 % / +30 %), Distorsione armonica: < 5 %	
Potenza assorbita	CA ≤ 20 VA Corrente di inserzione a 230 V: 8,8 A	CC 12 W Corrente di inserzione: 5,6 A
Morsetti a vite	Max. 2,5 mm² (AWG 14)	

Isolamento degli ingressi/uscite

L'uscita in corrente, le uscite digitali DO1, DO2 e l'ingresso digitale sono isolati galvanicamente fra loro e dal circuito di ingresso del trasduttore. Ciò vale anche per le uscite di segnale delle esecuzioni con PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus.

Riconoscimento del tubo vuoto

La funzione richiede:
Una conducibilità del fluido da misurare di ≥ 20 µS/cm, una lunghezza del cavo di segnale ≤ 50 m (164 ft), un diametro nominale DN ≥ DN 10 e non devono essere presenti preamplificatori nel trasduttore di misura.

Proprietà meccaniche

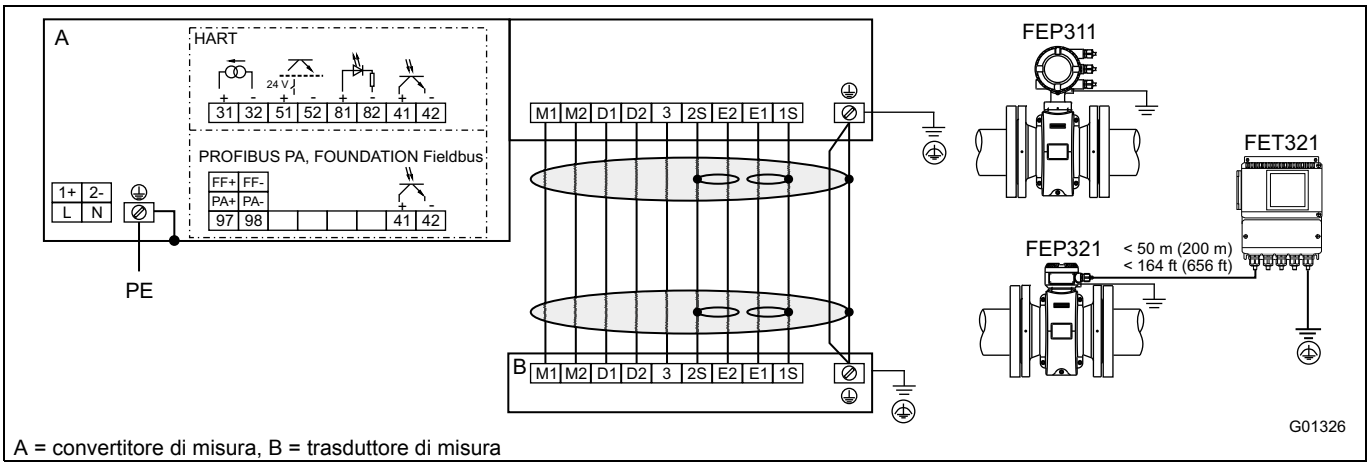
Struttura compatta	**Alloggiamento in alluminio**	**Alloggiamento in acciaio inossidabile**
Materiale	Alluminio, verniciato	Acciaio inossidabile CF3M
Vernice	Mano di vernice, spessore ≥ 80 µm, RAL 9002 grigio chiaro	-
Passacavo filettato2)	Poliammide	Poliammide
	Opzionale: acciaio inossidabile1)	Opzionale: acciaio inossidabile1)

Struttura separata	
Materiale	Alluminio, verniciato
Vernice	Mano di vernice, spessore ≥ 80 µm, RAL 7012 grigio scuro, coperchio frontale/posteriore RAL 9002 grigio chiaro
Passacavo filettato2)	Poliammide, acciaio inossidabile1)
Peso	4,5 kg (9,92 lb)

1) Nell'esecuzione Ex per temperatura ambiente -40 °C (40 °F)
2) Passacavo filettato con filettatura M20x1,5 o NPT, da scegliere tramite il codice articolo.

Connessioni elettriche

Protocollo HART, PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus per dispositivi in esecuzione non protetta dalle esplosioni



A = convertitore di misura, B = trasduttore di misura

Fig. 12: protocollo HART, PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus

Collegamento dell'alimentazione

Tensione alternata di alimentazione (CA)	
Morsetto	**Funzione**
L	Fase
N	Neutro
PE / ⏚	Cavo di terra (PE)

Tensione continua di alimentazione (CC)	
Morsetto	**Funzione**
1+	+
2-	-
PE / ⏚	Cavo di terra (PE)

Collegamento del cavo di segnale

Solo per forma separata

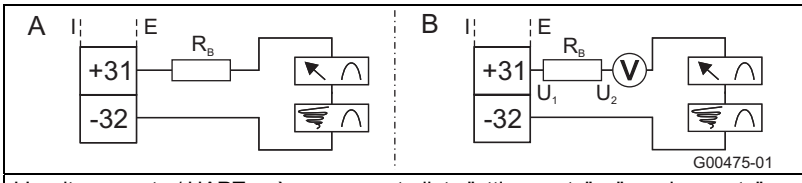
Morsetto	Funzione	Colore del conduttore
M1	Bobina magnetica	Marrone
M2	Bobina magnetica	Rosso
D1	Linea dati	Arancione
D2	Linea dati	Giallo
⏚ / SE	Schermo	-
E1	Linea di segnale	Viola
1S	Schermo di E1	-
E2	Linea di segnale	Blu
2S	Schermo di E2	-
3	Potenziale di misura	Verde

Collegamento degli ingressi e delle uscite

Morsetto	Funzione/avvertenze
31 / 32	**Uscita corrente / HART** L'uscita in corrente può funzionare in modo "attivo" o "passivo".
97 / 98	**Comunicazione digitale** PROFIBUS PA (PA+ / PA-) o FOUNDATION Fieldbus (FF+ / FF-) conforme alla norma IEC 61158-2.
51 / 52	**Uscita digitale DO1 attiva / passiva** Funzione regolabile in loco tramite software come "uscita impulsi" o "uscita binaria". L'impostazione predefinita è "uscita impulsi".
81 / 82	**Ingresso digitale / ingresso a contatto** Funzione impostabile in loco via software come "disconnessione esterna uscita", "reset contatore esterno ", "arresto contatore esterno" oppure "altri".
41 / 42	**Uscita digitale DO2 passiva** Funzione regolabile in loco tramite software come "uscita impulsi" o "uscita binaria". L'impostazione predefinita è "uscita binaria", segnalazione del verso del flusso.
⏚	**Terra funzionale**

Dati elettrici

Uscita corrente / HART

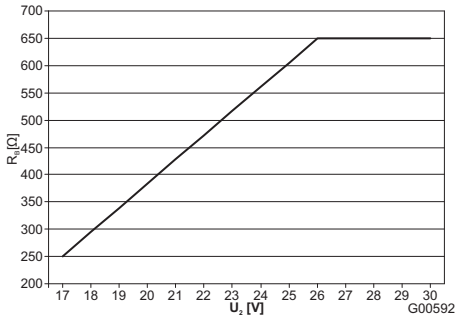


L'uscita corrente / HART può essere controllata "attivamente" o "passivamente".

A **Attivamente:** 4 ... 20 mA, protocollo HART (standard), carico: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω

B **Passivamente:** 4 ... 20 mA, protocollo HART (standard), carico: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω
Tensione di alimentazione per l'uscita corrente: minima 11 V, massima 30 V.

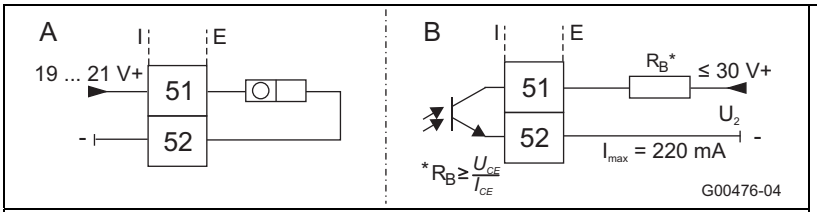
Per il funzionamento nella zona Ex in Zone 1 / Div 1 il carico massimo è di 300 Ω.



Carico max. ammissibile (R_B) in funzione della tensione del generatore (U_2)

Fig 13: (I = interno, E = esterno)

Uscita digitale DO1



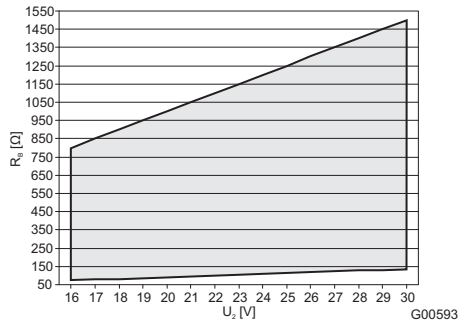
L'uscita può essere configurata come uscita "attiva" o "passiva" (per il convertitore di misura con alloggiamento bicamera la configurazione avviene mediante il software e per il convertitore di misura con alloggiamento monocamera mediante ponticelli sul backplane del convertitore di misura).

Configurazione come uscita "attiva":
- U = 19 ... 21 V, Imax = 220 mA , fmax ≤ 5250 Hz

Configurazione come uscita "passiva":
- Umax = 30 V, Imax = 220 mA, fmax ≤ 5250 Hz

Configurazione come uscita impulsi:
- frequenza max. impulsi 5250 Hz.
- ampiezza massima dell'impulso: 0,1 … 2000 ms
- La valenza e l'ampiezza degli impulsi sono indipendenti e vengono calcolate dinamicamente.

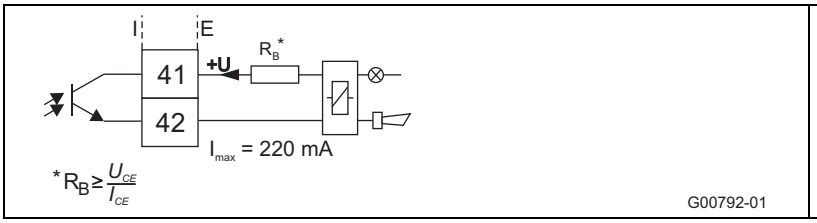
Configurazione come uscita di commutazione:
- Funzione: allarme di sistema, allarme per tubo vuoto, allarme max./min., segnalazione del verso del flusso, altre



Carico max. ammissibile (RB) in funzione della tensione del generatore (U2). ▒▒ = intervallo consentito

Fig. 14: (I = interno, E = esterno)

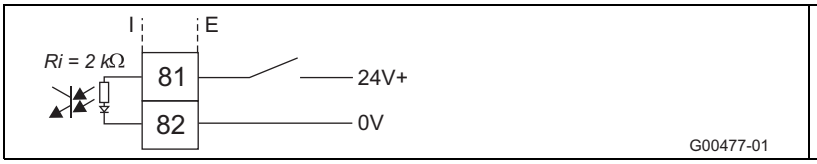
Digital output DO2



L'uscita è sempre "passiva" (fotoaccoppiatore).
Dati del fotoaccoppiatore:
Umax = 30 V, Imax = 220 mA, fmax ≤ 5250 H
Per il carico massimo consentito osservare il diagramma presente in Fig. 14.

Fig 15: (I = interno, E = esterno)

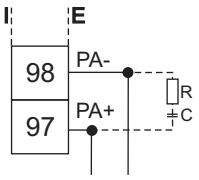
Digital input DI1



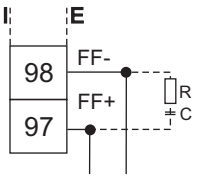
Dati del fotoaccoppiatore:
16 V ≤ U ≤ 30 V, Ri = 2 kΩ

Fig. 16: (I = interno, E = esterno)

Comunicazione digitale



PROFIBUS PA (PA+ / PA-)
U = 9 ... 32 v, I = 10 mA (funzionamento normale),
I = 13 mA (in caso di guasto/FDE)
Collegamento bus con protezione integrata contro l'inversione della polarità.
L'indirizzo del bus può essere impostato mediante gli interruttori DIP nell'apparecchio (solo per alloggiamento bicamera del convertitore di misura), mediante il display del convertitore di misura o mediante il fieldbus.



G00248-01

FOUNDATION Fieldbus (FF+ / FF-)
U = 9 ... 32 v, I = 10 mA (funzionamento normale),
I = 13 mA (in caso di guasto/FDE)
Collegamento bus con protezione integrata contro l'inversione della polarità.

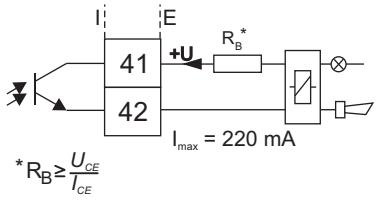
Il resistore R e il condensatore C costituiscono la terminazione del bus. Vanno installati se il dispositivo è collegato alla fine del bus. R = 100 Ω; C = 1 µF

Fig 17: (I = interno, E = esterno)

Esempi di collegamento

Uscita digitale DO2

es. es. per monitoraggio sistema, allarme max.-min., tubo vuoto o segnalazione flusso diretto/inverso o impulsi di conteggio (funzione impostabile via software)

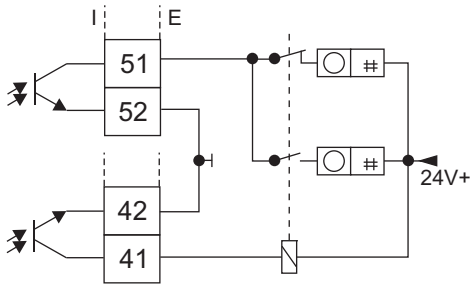


G00792-01

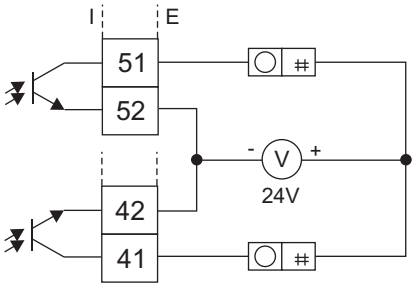
Fig 18: (I = interno, E = esterno)

Uscite digitali DO1 e DO2

Impulsi separati per flusso diretto e inverso



Impulsi separati per flusso diretto e inverso (variante di allacciamento)

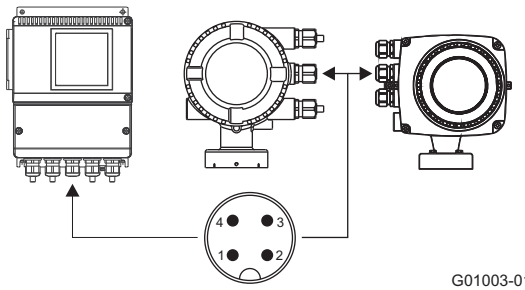


G00791

Fig 19: (I = interno, E = esterno)

Comunicazione digitale PROFIBUS PA

Collegamento mediante spina M12 (non in zone a rischio di esplosione)



G01003-01

Funzione della spina
(vista dal lato anteriore su presa e pin)
PIN 1 = PA+
PIN 2 = nc
PIN 3 = PA-
PIN 4 = schermo

Fig. 20

Comunicazione digitale

Il convertitore di misura offre le seguenti possibilità di comunicazione digitale:

Protocollo HART

L'apparecchio è registrato presso HART Communication Foundation.

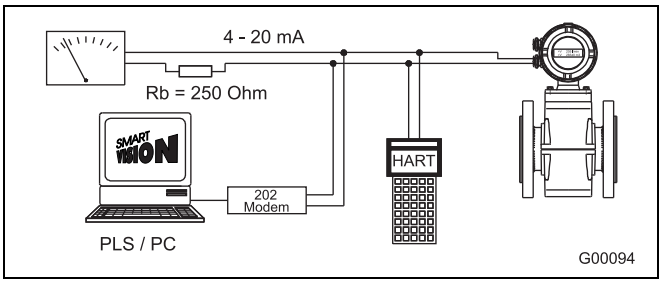


Fig. 21

Protocollo HART	
Configurazione	direttamente sull'apparecchio Software DAT200 Asset Vision Basic (+ HART-DTM)
Trasmissione	Modulazione FSK su uscita in corrente 4 ... 20 mA secondo lo standard Bell 202
Ampiezza max. del segnale	1,2 mApp
Carico sull'uscita in corrente	Min. 250 Ω, max. = 560 Ω
Cavo	AWG 24 twistato
Lunghezza max. cavo	1500 m
Velocità di trasmissione	1200 baud
Rappresentazione	Log. 1: 1200 HZ Log. 0: 2200 Hz

Per ulteriori informazioni vedere la descrizione a parte delle interfacce.

Integrazione nel sistema

Insieme al DTM (Device Type Manager) disponibile per l'apparecchio, la comunicazione (configurazione, parametrizzazione) può avvenire con applicazioni corrispondenti secondo FDT 1.21 (DAT200 Asset Vision Basic).

Altre integrazioni in tool o nel sistema (ad esempio Emerson AMS / Siemens PCS7) su richiesta.

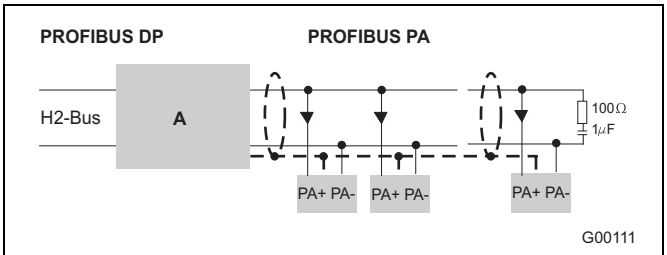
Una versione gratuita dell'applicazione DAT200 Asset Vision Basic per HART® o PROFIBUS viene fornita su richiesta.

I DTM necessari sono contenuti nel DVD DAT200 Asset Vision Basic o nella DTM Library.

Essi possono essere anche scaricati da www.abb.de/durchfluss.

Protocollo PROFIBUS PA

L'interfaccia è conforme al profilo 3.01 (PROFIBUS standard, EN 50170, DIN 19245 [PRO91]).



A = accoppiatore di segmenti (comprese alimentazione bus e terminazione)

Fig. 22: Esempio di collegamento PROFIBUS PA

Codice PROFIBUS PA:	0x3430
Codice standard alternativo	0x9700 o 0x9740
Configurazione	direttamente sull'apparecchio Software DAT200 Asset Vision Basic (+ PROFIBUS PA-DTM)
Segnale di trasmissione	Secondo IEC 61158-2
Cavo	Schermato, twistato (in base a IEC 61158-2 sono preferibili i modelli A o B)

Topologia bus

- Struttura ad albero e/o lineare
- Terminazione del bus: passiva su entrambe le terminazioni del bus principale (elemento RC R = 100 Ω, C = 1 µF)

Assorbimento di tensione / corrente

- Assorbimento di corrente medio: 10 mA.
- In caso di errore la funzione FDE (= Fault Disconnection Electronic) integrata nel dispositivo garantisce che l'assorbimento di corrente possa aumentare fino a max. 13 mA.
- Il limite superiore della corrente è fissato elettronicamente.
- La tensione sul bus deve essere compresa fra 9 e 32 V CC.

Per ulteriori informazioni vedere la descrizione a parte delle interfacce.

Integrazione nel sistema

Per l'integrazione nel sistema ABB offre tre diversi file GSD. L'utilizzatore può decidere da solo se utilizzare tutte o una parte delle funzioni dell'apparecchio.

La commutazione avviene mediante il parametro "ID-number selector".

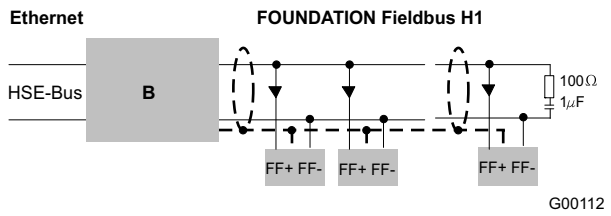
Numero ident 0x9700, nome del file GSD: PA139700.gsd
Numero ident 0x9740, nome del file GSD: PA139740.gsd
Numero ident 0x3430, nome del file GSD: ABB_3430.gsd

La descrizione dell'interfaccia si trova sul CD in dotazione.

I file GSD possono essere scaricati da www.abb.de/durchfluss.

I file necessari per il funzionamento possono essere scaricati anche da www.profibus.com.

FOUNDATION Fieldbus (FF)



B = Linking Device (comprese alimentazione bus e terminazione)

Fig. 23: Esempio di collegamento FOUNDATION Fieldbus

Serie test di interoperabilità n.	ITK 5.20
Codice produttore	0x000320
Codice dispositivo	0x0124
Configurazione	• direttamente sull'apparecchio • tramite i servizi integrati nel sistema • National Configurator
Segnale di trasmissione	Secondo IEC 61158-2

Topologia bus

- Struttura ad albero e/o lineare
- Terminazione del bus: passiva su entrambe le terminazioni del bus principale (elemento RC R = 100 Ω, C = 1 µF)

Assorbimento di tensione / corrente

- Assorbimento di corrente medio: 10 mA.
- In caso di errore la funzione FDE (= Fault Disconnection Electronic) integrata nel dispositivo garantisce che l'assorbimento di corrente possa aumentare fino a max. 13 mA.
- Limite superiore della corrente fissato elettronicamente.
- La tensione sul bus deve essere compresa fra 9 e 32 V CC.

Indirizzo bus

L'indirizzo bus viene assegnato automaticamente oppure può essere impostato manualmente nel sistema.
L'identificatore (ID) viene formato dalla combinazione univoca di codice produttore, codice dispositivi e codice serie di prodotti.

Integrazione nel sistema

Sono necessari:

- File DD (Device Description), contenente la descrizione dei dispositivi.
- File CFF (Common File Format), necessario per l'ingegnerizzazione del segmento. L'ingegnerizzazione può avvenire online o offline.

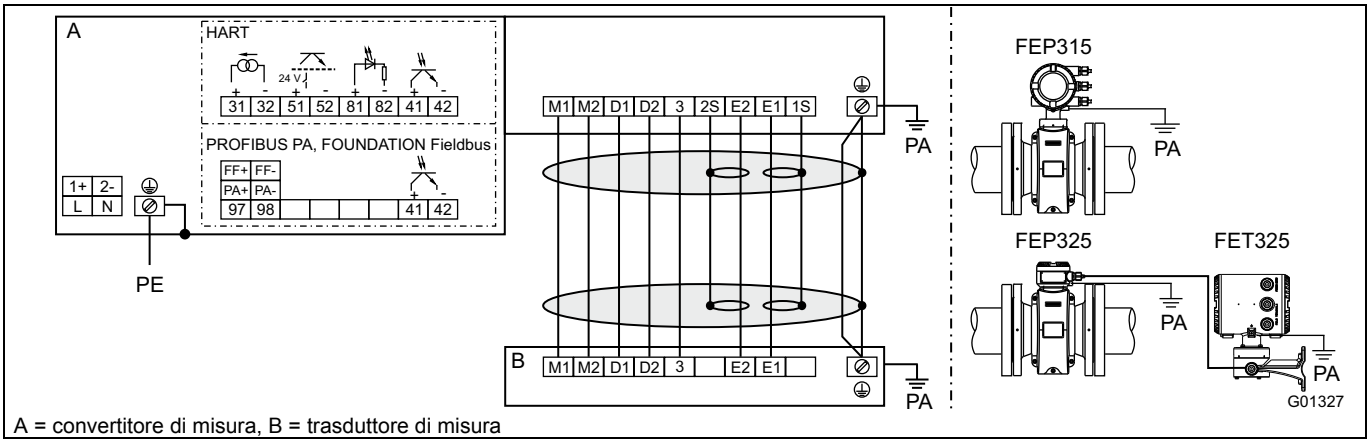
La descrizione dell'interfaccia si trova sul CD in dotazione.
I file possono essere scaricati da www.abb.de/durchfluss.

I file necessari per il funzionamento possono essere scaricati anche da http://www.fieldbus.org.

Dati tecnici per il settore Ex

Collegamento elettrico per il funzionamento in Zone 1, 21, 22 / Div 1

Trasduttore di misura e convertitore di misura in Zone 1 / Div. 1



A = convertitore di misura, B = trasduttore di misura

Fig. 24 protocollo HART, PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus

Collegamento dell'alimentazione

Tensione alternata di alimentazione (CA)	
Morsetto	**Funzione**
L	Fase
N	Neutro
PE / ⏚	Cavo di terra (PE)

Tensione continua di alimentazione (CC)	
Morsetto	**Funzione**
1+	+
2-	-
PE / ⏚	Cavo di terra (PE)

Collegamento del cavo di segnale

Solo per forma separata

Morsetto	Funzione	Colore del conduttore
M1	Bobina magnetica	Marrone
M2	Bobina magnetica	Rosso
D1	Linea dati	Arancione
D2	Linea dati	Giallo
⏚ / SE	Schermo	-
E1	Linea di segnale	Viola
1S	Schermo di E1	-
E2	Linea di segnale	Blu
2S	Schermo di E2	-
3	Potenziale di misura	Verde

Collegamento delle uscite

Morsetto	Funzione
31 / 32	**Uscita in corrente / HART** L'uscita in corrente può funzionare in modo "attivo" o "passivo". Indicare la configurazione desiderata all'atto dell'ordine, in quanto la configurazione non può essere modificata in loco
97 / 98	**Comunicazione digitale** Fieldbus PROFIBUS PA (PA+ / PA-) o FOUNDATION (FF+ / FF-) conforme alla norma IEC 61158-2.
51 / 52	**Uscita digitale DO1 passiva** Funzione regolabile sul posto tramite software come "uscita impulsi" o "uscita binaria". L'impostazione predefinita è "uscita impulsi".
81 / 82	**Ingresso digitale / ingresso a contatto** Funzione impostabile in loco via software come "disconnessione esterna uscita", "reset contatore esterno ", "arresto contatore esterno" oppure "altri". Disponibile solo in combinazione con uscita in corrente "passiva".
41 / 42	**Uscita digitale DO2 passiva** Funzione configurabile sul posto tramite software come "uscita impulsi" o "uscita binaria". L'impostazione predefinita è "uscita binaria", segnalazione del verso del flusso.
PA	**Collegamento equipotenziale (PA)**

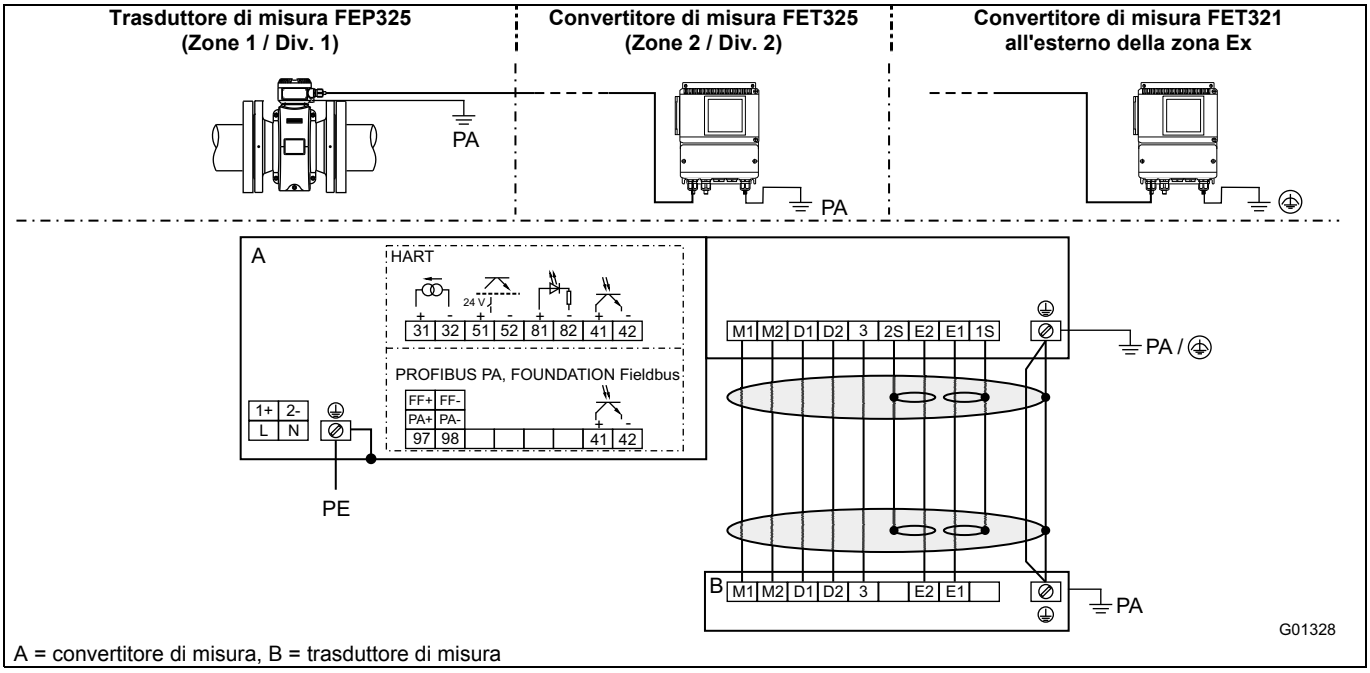
Nota

L'alloggiamento del convertitore di misura e quello del trasduttore di misura devono essere collegati alla linea equipotenziale PA. L'utilizzatore deve garantire che, quando la il cavo di terra PE è collegato, non può generarsi una differenza di potenziale tra il cavo di terra PE e la linea equipotenziale PA.

I calcoli Ex sono eseguiti sulòla base della temperatura di 70 °C (158 °F) all'ingresso dei cavi. Si devono pertanto utilizzare cavi di alimentazione, ingressi e uscite di segnale con una specifica di almeno 70 °C (158 °F).

Per gli apparecchi in forma separata per l'impiego in FM / cFM Div. 1 o FM / cFM Div. 2, la lunghezza del cavo di segnale tra il trasduttore di misura e il convertitore di misura deve essere di almeno 5 m (16,4 ft).

Trasduttore di misura in Zone 1 / Div 1 e convertitore di misura in Zone 2 / Div 2 o all'esterno della zona Ex



A = convertitore di misura, B = trasduttore di misura

Fig. 25: protocollo HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

Collegamento dell'alimentazione

Tensione alternata di alimentazione (CA)	
Morsetto	**Funzione**
L	Fase
N	Neutro
PE / ⏚	Cavo di terra (PE)

Tensione continua di alimentazione (CC)	
Morsetto	**Funzione**
1+	+
2-	-
PE / ⏚	Cavo di terra (PE)

Collegamento del cavo di segnale

Solo per forma separata

Morsetto	Funzione	Colore del conduttore
M1	Bobina magnetica	Marrone
M2	Bobina magnetica	Rosso
D1	Linea dati	Arancione
D2	Linea dati	Giallo
⏚ / SE	Schermo	-
E1	Linea di segnale	Viola
1S	Schermo di E1	-
E2	Linea di segnale	Blu
2S	Schermo di E2	-
3	Potenziale di misura	Verde

Collegamento delle uscite

Morsetto	Funzione
31 / 32	**Uscita in corrente / uscita HART** L'uscita in corrente può funzionare in modo "attivo" o "passivo".
97 / 98	**Comunicazione digitale** Fieldbus PROFIBUS PA (PA+ / PA-) o FOUNDATION (FF+ / FF-) conforme alla norma IEC 61158-2.
51 / 52	**Uscita digitale DO1 attiva / passiva** Funzione regolabile sul posto tramite software come "uscita impulsi" o "uscita binaria". L'impostazione predefinita è "uscita impulsi".
81 / 82	**Ingresso digitale / ingresso a contatto** Funzione impostabile in loco via software come "disconnessione esterna uscita", "reset contatore esterno ", "arresto contatore esterno" oppure "altri".
41 / 42	**Uscita digitale DO2 passiva** Funzione regolabile sul posto tramite software come "uscita impulsi" o "uscita binaria". L'impostazione predefinita è "uscita binaria", segnalazione del verso del flusso.
PA	**Collegamento equipotenziale (PA)**
⏚	**Terra funzionale** (solo per convertitore di misura all'esterno della zone a rischio di esplosione)

Nota

L'alloggiamento del convertitore di misura e quello del trasduttore di misura devono essere collegati alla linea equipotenziale PA. L'utilizzatore deve garantire che, quando la il cavo di terra PE è collegato, non può generarsi una differenza di potenziale tra il cavo di terra PE e la linea equipotenziale PA.

I calcoli Ex sono eseguiti sulòla base della temperatura di 70 °C (158 °F) all'ingresso dei cavi. Si devono pertanto utilizzare cavi di alimentazione, ingressi e uscite di segnale con una specifica di almeno 70 °C (158 °F).

Per gli apparecchi in forma separata per l'impiego in FM / cFM Div. 1 o FM / cFM Div. 2, la lunghezza del cavo di segnale tra il trasduttore di misura e il convertitore di misura deve essere di almeno 5 m (16,4 ft).

Dati elettrici per il funzionamento in Zone 1, 21, 22 / Div. 1

Apparecchi con protocollo HART

Per il funzionamento in zone a rischio di deflagrazione è necessario tenere presenti i seguenti dati elettrici per gli ingressi e le uscite di segnale del trasduttore di misura. Il modello di uscita in corrente (attiva / passiva) è indicato dalla sigla nel vano di collegamento dell'apparecchio.

A seconda del modello di apparecchio è disponibile un'uscita "attiva" o "passiva". Nel modello di apparecchio per il funzionamento nella zona Ex 1, la configurazione dell'uscita in corrente non può essere modificata sul posto. La configurazione desiderata dell'uscita in corrente (attiva / passiva) deve essere specificata nell'ordine.

Modello: FEP315 o FET325

	Dati operativi		Grado di protezione all'accensione Ex i, IS					
Ingressi ed uscite	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_O [V]**	**I_O [mA]**	**P_O [mW]**	**C_O [nF]**	**C_{OPA} [nF]**	**L_O [mH]**
Uscita in corrente attiva / uscita HART (Morsetto 31 / 32) Carico: 250 Ω ≤ R ≤ 300 Ω	30	30	20	100	500	210	195	6
			U_I [V]	**I_I [mA]**	**P_I [mW]**	**C_I [nF]**	**C_{IPA} [nF]**	**L_I [mH]**
			60	425 4)	2000 4)	8,4	24	0,065
Uscita in corrente passiva / uscita HART (Morsetto 31 / 32) Carico: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω	30	30	**U_I [V]**	**I_I [mA]**	**P_I [mW]**	**C_I [nF]**	**C_{IPA} [nF]**	**L_I [nH]**
			60	500 4)	2000 4)	8,4	24	170
Uscita digitale DO2 passiva (morsetto 41 / 42)	30	220	**U_I [V]**	**I_I [mA]**	**P_I [mW]**	**C_I [nF]**	**C_{IPA} [nF]**	**L_I [nH]**
			60	425 1) 4) 500 2) 4)	2000 4)	3,6	3,6	170
Uscita digitale DO1 passiva (morsetto 51 / 52)	30	220	60	425 1) 4) 500 2) 4)	2000 4)	3,6	3,6	170
Uscita digitale DO1 passiva (morsetto 81 / 82) 3)	30	10	60	500 4)	2000 4)	3,6	3,6	170

1) Per uscita in corrente "attiva"
2) Per uscita in corrente "passiva"
3) Disponibile solo in combinazione con uscita in corrente passiva
4) Devono essere utilizzate barriere a sicurezza intrinseca ad uno o a più canali (isolatori di alimentazione) con curva caratteristica di resistenza.

Tutti gli ingressi e le uscite sono separati galvanicamente tra loro e dall'alimentazione.

Nota

I circuiti di uscita sono tali da poter essere collegati a circuiti a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca. Non è consentito combinare circuiti a sicurezza intrinseca e non. Per i circuiti a sicurezza intrinseca è necessario realizzare un collegamento equipotenziale

La tensione nominale dei circuiti non a sicurezza intrinseca è pari a U_M = 60 V.

Se nel collegamento di circuiti esterni non a sicurezza intrinseca non viene superata la tensione nominale U_M = 60 V, la sicurezza intrinseca viene conservata.

Apparecchi con PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

Per il funzionamento in zone a rischio di deflagrazione è necessario tenere presenti i seguenti dati elettrici per gli ingressi e le uscite di segnale del trasduttore di misura. L'esecuzione (PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus) è indicata dalla sigla nel vano di collegamento dell'apparecchio.

Negli apparecchi in Zone 1 / Div. 1 la terminazione del bus deve essere conforme al modello FISCO o alle norme EX.
Negli apparecchi in Zone 2 / Div. 2 la terminazione del bus deve essere conforme al modello FNICO o alle norme EX.

Modello: FEP315 o FET325

Il fieldbus e l'uscita digitale possono essere collegati in Zone 1 / Div. 1 in tre varianti diverse.

Variante 1: collegamento fieldbus a sicurezza intrinseca secondo FISCO, collegamento uscita digitale a sicurezza intrinseca

	Dati operativi		Grado di protezione all'accensione Ex i, IS e FISCO					
Ingressi ed uscite	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Uscita digitale DO2 passiva (morsetto 41 / 42)	30	220	60	200 1)	5000 1)	3,6	3,6	0,17
Fieldbus (morsetto 97/98)	32	30	17	380	5320	1	1	5

1) Devono essere utilizzate barriere a sicurezza intrinseca ad uno o a più canali (isolatori di alimentazione) con curva caratteristica di resistenza.

Variante 2: collegamento fieldbus a sicurezza intrinseca (non secondo FISCO!), collegamento uscita digitale a sicurezza intrinseca

	Dati operativi		Grado di protezione all'accensione Ex i, IS					
Ingressi ed uscite	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Uscita digitale DO2 passiva (morsetto 41 / 42)	30	220	60	200 1)	5000 1)	3,6	3,6	0,17
Fieldbus (morsetto 97/98)	32	30	60	500	5000	1	1	5

1) Devono essere utilizzate barriere a sicurezza intrinseca ad uno o a più canali (isolatori di alimentazione) con curva caratteristica di resistenza.

Variante 3: Collegamento fieldbus secondo FNICO (Zone 2, Div. 2), collegamento uscita digitale (Zone 2, Div. 2)

	Dati operativi		Grado di protezione all'accensione EX n, NI e FNICO					
Ingressi ed uscite	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Uscita digitale DO2 passiva (morsetto 41 / 42)	30	220	-	-	-	-	-	-
Fieldbus (morsetto 97/98)	32	30	60	500 1)	5000 1)	1	1	5

1) Devono essere utilizzate barriere a sicurezza intrinseca ad uno o a più canali (isolatori di alimentazione) con curva caratteristica di resistenza.

Tutti gli ingressi e le uscite sono separati galvanicamente tra loro e dall'alimentazione.

Nota
I circuiti di uscita sono tali da poter essere collegati a circuiti a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca. Non è consentito combinare circuiti a sicurezza intrinseca e non. Per i circuiti a sicurezza intrinseca è necessario realizzare un collegamento equipotenziale
Se nel collegamento di circuiti esterni non a sicurezza intrinseca non viene superata la tensione nominale UM = 60 V, la sicurezza intrinseca viene conservata.

Dati di temperatura

Nota
La temperatura massima ammissibile del fluido misurato dipende dal materiale di rivestimento e della flangia e viene limitata dai dati operativi della tabella 1 e dai relativi dati tecnici Ex delle tabelle 2 ... n.

Tabella 1: temperatura del fluido misurato in funzione del materiale di rivestimento e della flangia per il modello FEP315 e FEP325

Materiali		Temperatura del fluido misurato (dati operativi)	
Rivestimento	**Flangia**	**Minima**	**Massima**
Gomma dura	Acciaio	-10 °C (14 °F) -5 °C (23 °F) 1)	90 °C (194 °F) 80 °C (176 °F) 1)
Gomma dura	Acciaio inossidabile	-15 °C (5 °F) -5 °C (23 °F) 1)	90 °C (194 °F) 80 °C (176 °F) 1)
Gomma elastica	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
Gomma elastica	Acciaio inossidabile	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Acciaio	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Acciaio	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PFA	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE spesso	Acciaio	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE spesso	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE	Acciaio	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) Solo per stabilimento di produzione Cina

Tabella 2: temperatura del fluido misurato per il modello FEP315

Diametro nominale	Design	Classe di temperatura	Temperatura ambiente											
			(- 40 °C)[1] - 20 °C ... + 40 °C				(- 40 °C)[1] - 20 °C ... + 50 °C				(- 40 °C)[1] - 20 °C ... + 60 °C			
			Senza isolamento termico		Con isolamento termico		Senza isolamento termico		Con isolamento termico		Senza isolamento termico		Con isolamento termico	
			Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere
DN 3 ... DN 100	NT	T1	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		180 °C								120 °C	20 °C	120 °C	20 °C
	NT	T2	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		180 °C								120 °C	20 °C	120 °C	20 °C
	NT	T3	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		180 °C								120 °C	20 °C	120 °C	20 °C
	NT	T4	120 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		120 °C								120 °C	20 °C	120 °C	20 °C
	NT	T5	85 °C								70 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		85 °C								85 °C	20 °C	85 °C	20 °C
	NT	T6	70 °C								70 °C	30 °C	70 °C	40 °C
	HT		70 °C								70 °C	20 °C	70 °C	20 °C
DN 125 ... DN 2000	NT	T1	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		180 °C								120 °C	20 °C	120 °C	20 °C
	NT	T2	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		180 °C								120 °C	20 °C	120 °C	20 °C
	NT	T3	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		180 °C								120 °C	20 °C	120 °C	20 °C
	NT	T4	125 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		125 °C								120 °C	20 °C	120 °C	20 °C
	NT	T5	90 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	HT		90 °C								90 °C	20 °C	90 °C	20 °C
	NT	T6	75 °C								75 °C	30 °C	75 °C	40 °C
	HT		75 °C								75 °C	20 °C	75 °C	20 °C

1) Esecuzione per bassa temperatura (opzionale)

NT esecuzione standard, T_{medium} massima della sostanza 130 °C (266 °F)

HT esecuzione per alta temperatura, T_{medium} massima della sostanza 180 °C (356 °F)

Senza isolamento termico: il sensore di misura non è circondato dall'isolamento della tubazione.

Con isolamento termico: il sensore di misura è circondato dall'isolamento della tubazione.

Nota

L'esecuzione standard comprende la protezione Ex per gas e polveri. La protezione Ex per polvere è disponibile solo per apparecchi con convertitore di misura in alloggiamento bicamera.

- Se il luogo di montaggio dell'apparecchio è classificato come zona a rischio di deflagrazione per gas e polveri, è necessario considerare i dati di temperatura delle colonne "Gas e polvere" della tabella.
- Se il luogo di montaggio dell'apparecchio è classificato come zona a rischio di deflagrazione solo per gas, è necessario considerare i dati di temperatura della colonna "Gas" della tabella.

Tabella 3: temperatura del fluido misurato per il modello FEP325

Diametro nominale	Design	Classe di temperatura	Temperatura ambiente											
			(- 40 °C)[1] - 20 °C ... + 40 °C				(- 40 °C)[1] - 20 °C ... + 50 °C				(- 40 °C)[1] - 20 °C ... + 60 °C			
			Senza isolamento termico		Con isolamento termico		Senza isolamento termico		Con isolamento termico		Senza isolamento termico		Con isolamento termico	
			Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere
DN 3 ... DN 100	NT	T1	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	HT		180 °C								160 °C	150 °C	160 °C	150 °C
	NT	T2	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	HT		180 °C								160 °C	150 °C	160 °C	150 °C
	NT	T3	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	HT		180 °C								160 °C	150 °C	160 °C	150 °C
	NT	T4	120 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	HT		120 °C								120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
	NT	T5	85 °C								85 °C	85 °C	85 °C	85 °C
	HT		85 °C								85 °C	85 °C	85 °C	85 °C
	NT	T6	70 °C								70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
	HT		70 °C								70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
DN 125 ... DN 2000	NT	T1	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	HT		180 °C								160 °C	150 °C	160 °C	150 °C
	NT	T2	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	HT		180 °C								160 °C	150 °C	160 °C	150 °C
	NT	T3	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	HT		180 °C								160 °C	150 °C	160 °C	150 °C
	NT	T4	125 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	HT		125 °C								125 °C	125 °C	125 °C	125 °C
	NT	T5	90 °C								90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
	HT		90 °C								90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
	NT	T6	75 °C								75 °C	75 °C	75 °C	75 °C
	HT		75 °C								75 °C	75 °C	75 °C	75 °C

1) Esecuzione per bassa temperatura (opzionale)

NT esecuzione standard, T_{medium} massima della sostanza 130 °C (266 °F).

HT esecuzione per alta temperatura, T_{medium} massima della sostanza 180 °C (356 °F).

Senza isolamento termico: il sensore di misura non è circondato dall'isolamento della tubazione.

Con isolamento termico: il sensore di misura è circondato dall'isolamento della tubazione.

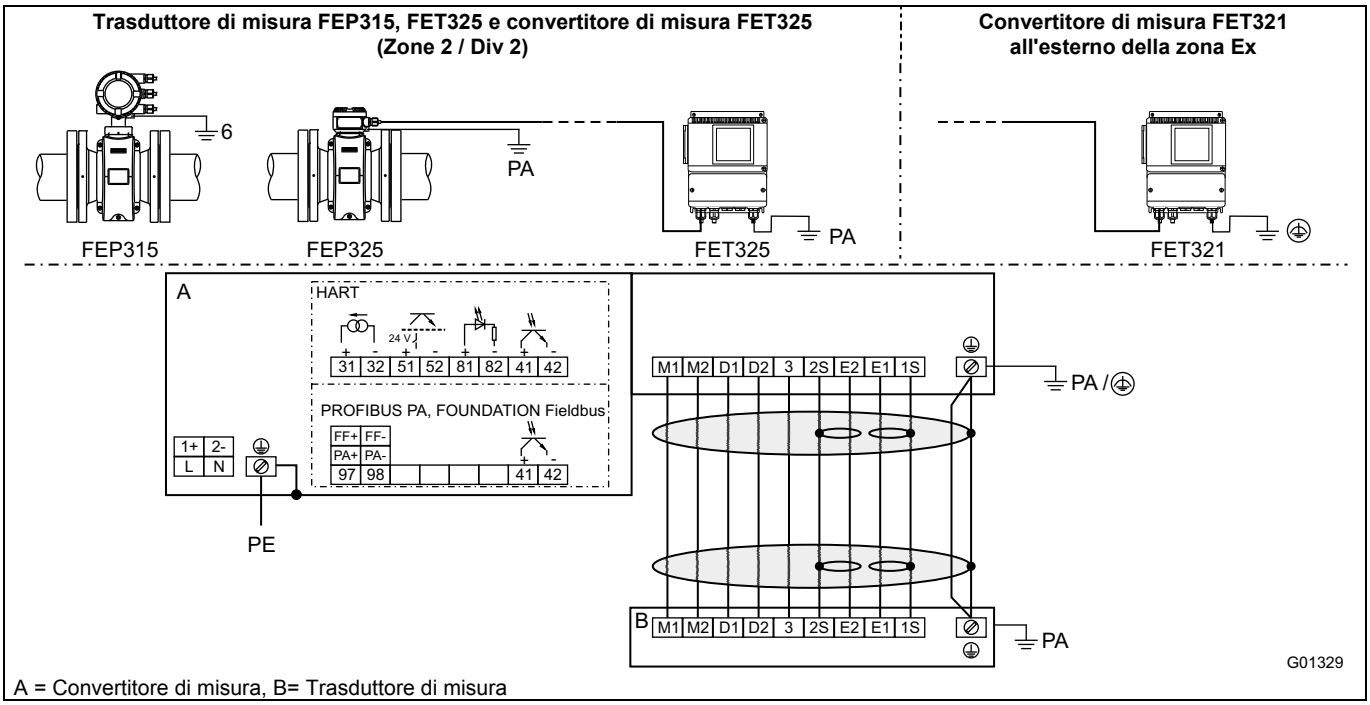
Nota

L'esecuzione standard comprende la protezione Ex per gas e polveri.

- Se il luogo di montaggio dell'apparecchio è classificato come zona a rischio di deflagrazione per gas e polveri, è necessario considerare i dati di temperatura delle colonne "Gas e polvere" della tabella.
- Se il luogo di montaggio dell'apparecchio è classificato come zona a rischio di deflagrazione solo per gas, è necessario considerare i dati di temperatura della colonna "Gas" della tabella.

Collegamento elettrico per il funzionamento in Zone 2, 21, 22 / Div 2

Trasduttore di misura e convertitore di misura in Zone 2 / Div 2 o convertitore di misura all'esterno della zona Ex



A = Convertitore di misura, B= Trasduttore di misura

Fig. 26: protocollo HART, PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus

Collegamento dell'alimentazione

Tensione alternata di alimentazione (CA)	
Morsetto	**Funzione**
L	Fase
N	Neutro
PE / ⏚	Cavo di terra (PE)

Tensione continua di alimentazione (CC)	
Morsetto	**Funzione**
1+	+
2-	-
PE / ⏚	Cavo di terra (PE)

Collegamento del cavo di segnale

Solo per forma separata

Morsetto	Funzione	Colore del conduttore
M1	Bobina magnetica	Marrone
M2	Bobina magnetica	Rosso
D1	Linea dati	Arancione
D2	Linea dati	Giallo
⏚ / SE	Schermo	-
E1	Linea di segnale	Viola
1S	Schermo di E1	-
E2	Linea di segnale	Blu
2S	Schermo di E2	-
3	Potenziale di misura	Verde

Collegamento delle uscite

Morsetto	Funzione
31 / 32	**Uscita in corrente / uscita HART** L'uscita in corrente può funzionare in modo "attivo" o "passivo".
97 / 98	**Comunicazione digitale** Fieldbus PROFIBUS PA (PA+ / PA-) o FOUNDATION (FF+ / FF-) conforme alla norma IEC 61158-2.
51 / 52	**Uscita digitale DO1 attiva / passiva** Funzione regolabile sul posto tramite software come "uscita impulsi" o "uscita binaria". L'impostazione predefinita è "uscita impulsi".
81 / 82	**Ingresso digitale / ingresso a contatto** Funzione impostabile in loco via software come "disconnessione esterna uscita", "reset contatore esterno ", "arresto contatore esterno" oppure "altri".
41 / 42	**Uscita digitale DO2 passiva** Funzione regolabile sul posto tramite software come "uscita impulsi" o "uscita binaria". L'impostazione predefinita è "uscita binaria", segnalazione del verso del flusso.
PA	**Collegamento equipotenziale (PA)**
⏚	**Terra funzionale** (solo per convertitore di misura all'esterno della zone a rischio di esplosione)

Nota

L'alloggiamento del convertitore di misura e quello del trasduttore di misura devono essere collegati alla linea equipotenziale PA. L'utilizzatore deve garantire che, quando la il cavo di terra PE è collegato, non può generarsi una differenza di potenziale tra il cavo di terra PE e la linea equipotenziale PA.

I calcoli Ex sono eseguiti sulòla base della temperatura di 70 °C (158 °F) all'ingresso dei cavi. Si devono pertanto utilizzare cavi di alimentazione, ingressi e uscite di segnale con una specifica di almeno 70 °C (158 °F).

Dati elettrici per il funzionamento in Zone 2, 21, 22 / Div. 2

Apparecchi con protocollo HART

Per il funzionamento in zone a rischio di deflagrazione è necessario tenere presenti i seguenti dati elettrici per gli ingressi e le uscite di segnale del trasduttore di misura. Il modello di uscita in corrente (attiva / passiva) è indicato dalla sigla nel vano di collegamento dell'apparecchio.

Modello: FEP315 o FET325

	Dati operativi		Grado di protezione all'accensione EX n / NI	
Ingressi e uscite di segnale	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**
Uscita in corrente / uscita HART , attiva / passiva (morsetto 31 / 32) Carico: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω	30	30	30	30
Uscita digitale DO1, passiva (morsetto 51 / 52)	30	220	30	220
Uscita digitale DO2, passiva (morsetto 41 / 42)	30	220	30	220
Ingresso digitale DI (morsetti 81 / 82)	30	10	30	10

Tutti gli ingressi e le uscite sono separati galvanicamente tra loro e dall'alimentazione.

Apparecchi con PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

Per il funzionamento in zone a rischio di deflagrazione è necessario tenere presenti i seguenti dati elettrici per gli ingressi e le uscite di segnale del trasduttore di misura. L'esecuzione (PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus) è indicata dalla sigla nel vano di collegamento dell'apparecchio.

Negli apparecchi in Zone 2 / Div. 2 la terminazione del bus deve essere conforme al modello FNICO o alle norme EX.

Modello: FEP315 o FET325

	Dati operativi		Grado di protezione all'accensione EX n, NI e FNICO					
Ingressi ed uscite	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Uscita digitale DO2, passiva (morsetto 41 / 42)	30	220	-	-	-	-	-	-
Fieldbus (morsetto 97/98)	32	30	32	500 [1)]	7000 [1)]	1	1	5

1) Devono essere utilizzate barriere a sicurezza intrinseca ad uno o a più canali (isolatori di alimentazione) con curva caratteristica di resistenza.

Dati di temperatura

Tabella 1: temperatura del fluido misurato in funzione del materiale di rivestimento e della flangia per il modello FEP315 e FEP325

Materiali		Temperatura del fluido misurato (dati operativi)	
Rivestimento	**Flangia**	**Minima**	**Massima**
Gomma dura	Acciaio	-10 °C (14 °F) -5 °C (23 °F) 1)	90 °C (194 °F) 80 °C (176 °F) 1)
Gomma dura	Acciaio inossidabile	-15 °C (5 °F) -5 °C (23 °F) 1)	90 °C (194 °F) 80 °C (176 °F) 1)
Gomma elastica	Acciaio	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
Gomma elastica	Acciaio inossidabile	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Acciaio	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Acciaio	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PFA	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE spesso	Acciaio	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE spesso	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
Elastomero 2)	Acciaio	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
Elastomero 2)	Acciaio inossidabile	-20 °C (-4 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acciaio inossidabile	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) Solo per stabilimento di produzione Cina
2) Solo per stabilimento di produzione USA (solo per FM / cFM Div 2)

Tabella 2: temperatura del fluido misurato per il modello FEP315

Diametro nominale		Design	Classe di temperatura	Temperatura ambiente											
				- 20 °C ... + 40 °C				- 20 °C ... + 50 °C				- 20 °C ... + 60 °C			
				- 40 °C ... + 40 °C [1]				- 40 °C ... + 50 °C [1]				- 40 °C ... + 60 °C [1]			
				Senza isolamento termico		Con isolamento termico		Senza isolamento termico		Con isolamento termico		Senza isolamento termico		Con isolamento termico	
				Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere
ProcessMaster DN 3 ... DN 2000	HygienicMaster DN 3 ... DN 100	NT	T1	130 °C	130 °C	- - -	- - -	130 °C	100 °C [2] 110 °C [3]	- - -	- - -	80 °C	40 °C	- - -	- - -
		HT		180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	40 °C	180 °C	40 °C
		NT	T2	130 °C	130 °C	- - -	- - -	130 °C	100 °C [2] 110 °C [3]	- - -	- - -	80 °C	40 °C	- - -	- - -
		HT		180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	40 °C	180 °C	40 °C
		NT	T3	130 °C	130 °C	- - -	- - -	130 °C	100 °C [2] 110 °C [3]	- - -	- - -	80 °C	40 °C	- - -	- - -
		HT		180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	40 °C	180 °C	40 °C
		NT	T4	130 °C	130 °C	- - -	- - -	130 °C	100 °C [2] 110 °C [3]	- - -	- - -	80 °C	40 °C	- - -	- - -
		HT		130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	40 °C	130 °C	40 °C

1) Esecuzione per bassa temperatura (opzionale)
2) Valori di temperatura per ProcessMaster
3) Valori di temperatura per HygienicMaster

NT: esecuzione standard, T_{medium} massima della sostanza 130 °C (266 °F)

HT: esecuzione per alta temperatura, T_{medium} massima della sostanza 180 °C (356 °F)

Senza isolamento termico: il sensore di misura non è circondato dall'isolamento della tubazione.
Con isolamento termico: il sensore di misura è circondato dall'isolamento della tubazione.

Nota

L'esecuzione standard comprende la protezione Ex per gas e polveri. La protezione Ex per polvere è disponibile solo per apparecchi con convertitore di misura in alloggiamento bicamera.

- Se il luogo di montaggio dell'apparecchio è classificato come zona a rischio di deflagrazione per gas e polveri, è necessario considerare i dati di temperatura delle colonne "Gas e polvere" della tabella.
- Se il luogo di montaggio dell'apparecchio è classificato come zona a rischio di deflagrazione solo per gas, è necessario considerare i dati di temperatura della colonna "Gas" della tabella.

Tabella 3: temperatura del fluido misurato per il modello FEP325

Diametro nominale		Design	Classe di temperatura	Temperatura ambiente											
				- 20 °C ... + 40 °C				- 20 °C ... + 50 °C				- 20 °C ... + 60 °C			
				- 40 °C ... + 40 °C 1)				- 40 °C ... + 50 °C 1)				- 40 °C ... + 60 °C 1)			
				Senza isolamento termico		Con isolamento termico		Senza isolamento termico		Con isolamento termico		Senza isolamento termico		Con isolamento termico	
				Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere	Gas	Gas e polvere
ProcessMaster DN 3 ... DN 2000	HygienicMaster DN 3 ... DN 100	NT	T1	130 °C	130 °C	- - -	- - -	130 °C	130 °C	- - -	- - -	110 °C 2) 120 °C 3)	110 °C	- - -	- - -
		HT		180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
		NT	T2	130 °C	130 °C	- - -	- - -	130 °C	130 °C	- - -	- - -	110 °C 2) 120 °C 3)	110 °C	- - -	- - -
		HT		180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
		NT	T3	130 °C	130 °C	- - -	- - -	130 °C	130 °C	- - -	- - -	110 °C 2) 120 °C 3)	110 °C	- - -	- - -
		HT		180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
		NT	T4	130 °C	130 °C	- - -	- - -	130 °C	130 °C	- - -	- - -	110 °C 2) 120 °C 3)	110 °C	- - -	- - -
		HT		130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C
		NT	T5	95 °C	95 °C	- - -	- - -	95 °C	95 °C	- - -	- - -	95 °C	95 °C	- - -	- - -
		HT		95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C
		NT	T6	80 °C	80 °C	- - -	- - -	80 °C	80 °C	- - -	- - -	80 °C	80 °C	- - -	- - -
		HT		80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C

1) Esecuzione per bassa temperatura (opzionale)
2) Valori di temperatura per ProcessMaster
3) Valori di temperatura per HygienicMaster

NT: esecuzione standard, T_{medium} massima della sostanza 130 °C (266 °F)

HAT: esecuzione per alta temperatura, T_{medium} massima della sostanza 180 °C (356 °F)

Senza isolamento termico: il sensore di misura non è circondato dall'isolamento della tubazione.

Con isolamento termico: il sensore di misura è circondato dall'isolamento della tubazione.

Nota

L'esecuzione standard comprende la protezione Ex per gas e polveri.

- Se il luogo di montaggio dell'apparecchio è classificato come zona a rischio di deflagrazione per gas e polveri, è necessario considerare i dati di temperatura delle colonne "Gas e polvere" della tabella.
- Se il luogo di montaggio dell'apparecchio è classificato come zona a rischio di deflagrazione solo per gas, è necessario considerare i dati di temperatura della colonna "Gas" della tabella.

Dati tecnici per il funzionamento in zone con polvere infiammabile

L'apparecchio con alloggiamento bicamera del trasduttore di misura è omologato per l'impiego in zone a rischio di deflagrazione (gas e polvere).

La classificazione Ex è indicata sulla targhetta.



Pericolo di esplosione!

La protezione contro le esplosioni da polvere viene assicurata anche dall'alloggiamento. L'alloggiamento non deve essere modificato in alcun modo (ad esempio rimozione o omissione di componenti).

Temperatura massima ammissibile della superficie

Modello	Temperatura massima della superficie
FEP325	T 85 °C (185 °F) ... Tmedium
FEP315	T 70 °C (158 °F) ... Tmedium
FET325	T 70 °C (158 °F)

La temperatura massima della superficie è valida per uno spessore dello strato di polvere di max. 5 mm (0,20 inch). Da essa si deve derivare la temperatura di accensione minima ammissibile dell'atmosfera contenente polvere secondo IEC61241 segg.

Per strati di polvere di spessore maggiore la temperatura massima ammissibile della temperatura deve essere ridotta. La polvere può essere indifferentemente conduttrice dell'elettricità o isolante. Si deve osservare la IEC61241 segg.

Lunghezza minima del cavo di segnale

In zone a rischio di deflagrazione la lunghezza del cavo di segnale non deve essere minore di 5 m (16,40 ft).

Condizioni di montaggio

Messa a terra

Il trasduttore di misura deve essere collegato a terra. Per una corretta misurazione, esso dovrebbe essere pressoché identico al potenziale del fluido misurato.
La messa a terra dei tubi in materiali plastici o di tubi con rivestimento isolante avviene tramite un disco di terra o un elettrodo di terra. Se il percorso della conduttura è interessato da fonti di tensioni catodiche di disturbo è consigliabile l'installazione di un disco di terra sia a monte sia a valle del trasduttore di misura.

Montaggio

Durante il montaggio osservare i seguenti punti:

- Il tubo di misurazione deve sempre essere riempito completamente.
- La direzione del flusso deve corrispondere all'indicazione eventualmente presente.
- Rispettare la coppia massima di serraggio di tutte le viti delle flange. Esse dipendono, tra l'altro, dalla temperatura, dalla pressione e dal materiale delle viti e della guarnizione e devono essere scelte secondo le norme.
- Montare gli apparecchi senza sottoporli a sollecitazioni meccaniche (torsione, flessione).
- In caso di montaggio di flange con controflange parallele, utilizzare sempre guarnizioni adeguate.
- La guarnizione della flangia deve essere adatta al fluido misurato e sopportarne la temperatura.
- Le guarnizioni non devono ostruire il flusso in quanto eventuali vortici influenzano la precisione dello strumento.
- Il condotto non deve esercitare sullo strumento forze e momenti non ammessi.
- Rimuovere i tappi nei pressacavi filettati solo prima di montare il cavo elettrico.
- Installare l'eventuale convertitore di misura a parte in un posto il più possibile esente da vibrazioni.
- Non esporre alla luce solare diretta il convertitore di misura oppure dotarlo di un'apposita protezione.

Direzione flusso

L'apparecchio misura la portata in entrambi i versi. Il verso predefinito è quello in avanti indicato in Fig. 27.

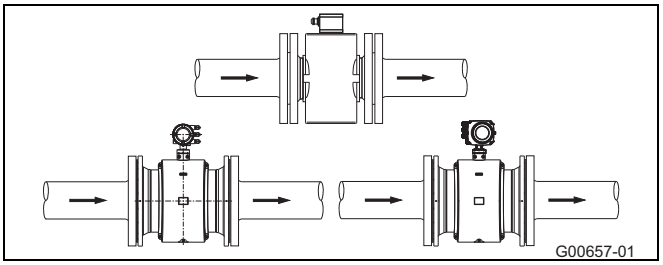


Fig. 27

Asse degli elettrodi

Asse degli elettrodi (1) il più possibile orizzontale o inclinato di max. 45°.

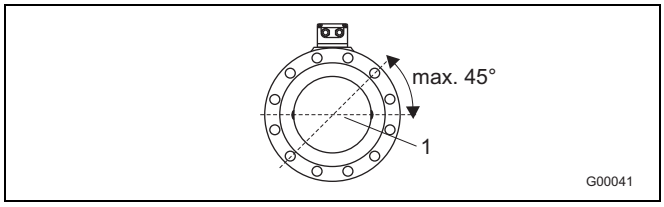


Fig. 28 -

Condotto di afflusso e deflusso

Il principio di misura è indipendente dal profilo del flusso se i vortici stazionari non si estendono fino alla zona della formazione del valore misurato, ad esempio a valle di curve (1), in caso di iniezione tangenziale o con saracinesca semiaperta a monte del sensore di misura.
In questo casi sono necessari provvedimenti per normalizzare il profilo di flusso.

- Non installare rubinetteria, curve, valvole etc. subito a monte del sensore di misura (1).
- Le valvole wafer devono essere installate in modo tale che il wafer non ostruisca il sensore di misura.
- Le valvole o altri dispositivi di interruzione vanno montati nel condotto di deflusso (2).

L'esperienza ha mostrato che nella maggior parte dei casi sono sufficienti un tratto rettilineo a monte pari a 3 x DN ed un tratto rettilineo a valle pari a 2 x DN (DN = diametro nominale del sensore Fig. 29).
Per banchi di prova si devono prevedere le condizioni di riferimento secondo EN 29104 / ISO 9104 di un tratto rettilineo a monte pari a 10 x DN e di un tratto rettilineo a valle pari a 5 x DN.

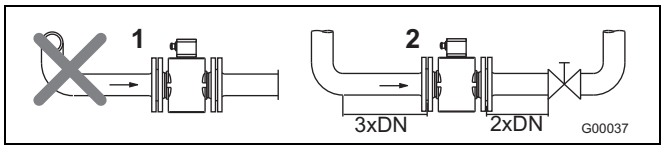


Fig. 29

Condutture verticali

Installazione verticale per misurare materiali abrasivi, flusso preferibilmente dal basso verso l'alto.

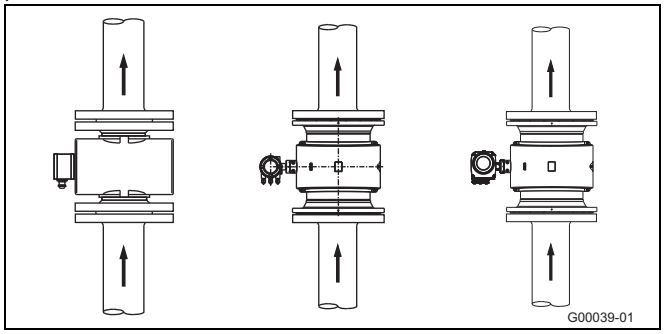


Fig. 30

Condutture orizzontali

- Il tubo di misura deve sempre essere riempito completamente.
- Conduttura in leggera pendenza per prevenire l'accumulo di gas.

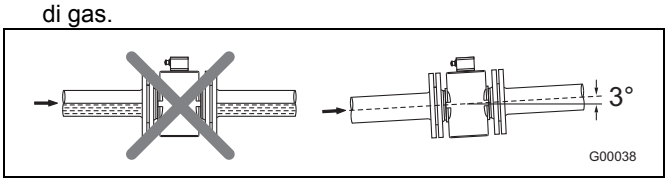


Fig. 31 -

Entrata/uscita a flusso libero

- In caso di uscita a flusso libero, non posizionare il misuratore nel punto più alto né sul lato a valle del condotto, altrimenti il tubo di misura potrebbe svuotarsi causando la formazione di bolle d'aria (1).
- In caso di flusso libero in ingresso o in uscita, predisporre un sifone in modo tale che il condotto resti sempre pieno (2).

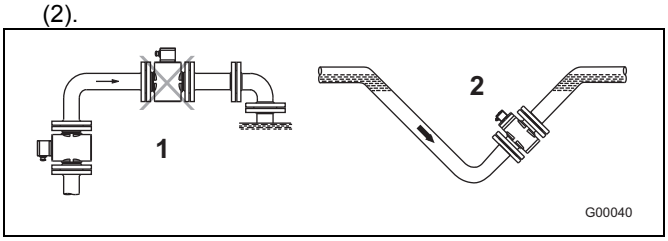


Fig. 32 -

Fluidi molto contaminati

Per la misurazione di fluidi molto contaminati si raccomanda una linea di by-pass (cfr. figura) che renda superflua la sospensione del funzionamento dell'impianto durante le procedure di pulizia meccanica.

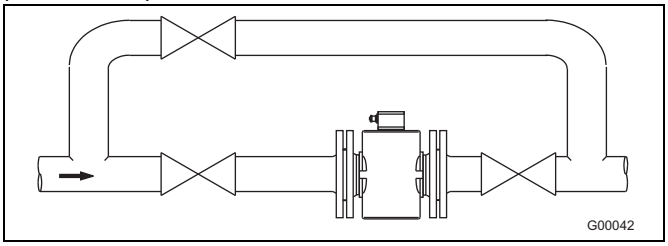


Fig. 33

Installazione in prossimità di pompe

In abbinamento ai trasduttori di misura che devono essere installati in prossimità di pompe o altri elementi fonte di vibrazioni è opportuno impiegare smorzatori meccanici.

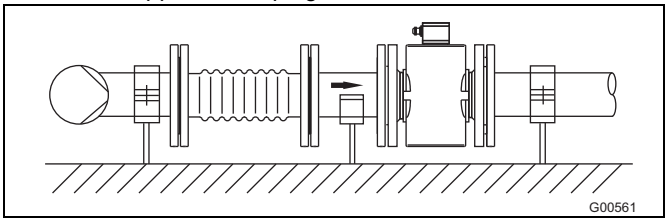


Fig. 34

Montaggio dell'esecuzione per alta temperatura

Nell'esecuzione per alta temperatura è possibile un isolamento termico completo della parte del sensore. Dopo il montaggio dell'apparecchio, l'isolamento del tubo e del sensore deve essere eseguito secondo la figura seguente.

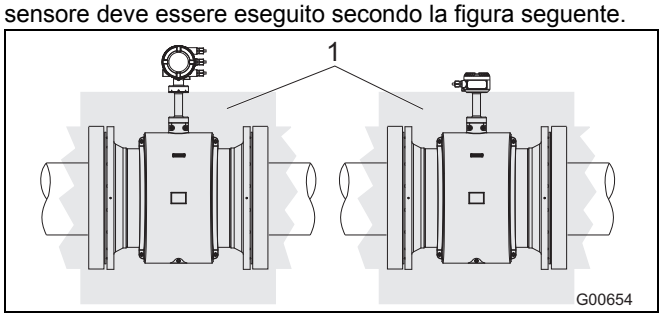


Fig. 35 -

1 Isolamento

Installazione in tubazioni di dimensioni maggiori

Determinazione della caduta di pressione conseguente tramite l'utilizzo di riduttori (1):

1. Calcolare il rapporto dei diametri d/D.
2. Rilevare la velocità di scorrimento tramite il nomogramma della portata (Fig.37).
3. Verificare la caduta di pressione nella Fig.37 sull'asse Y.

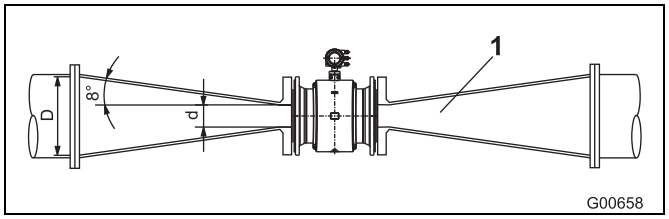


Fig. 36

1 Riduttore flangia
d Diametro interno del misuratore di portata
V Velocità di scorrimento [m/s]
Δp Perdita di pressione [mbar]
D Diametro interno della tubazione

Nomogramma per il calcolo della caduta di pressione

Per riduttore flangia con $\alpha/2 = 8°$

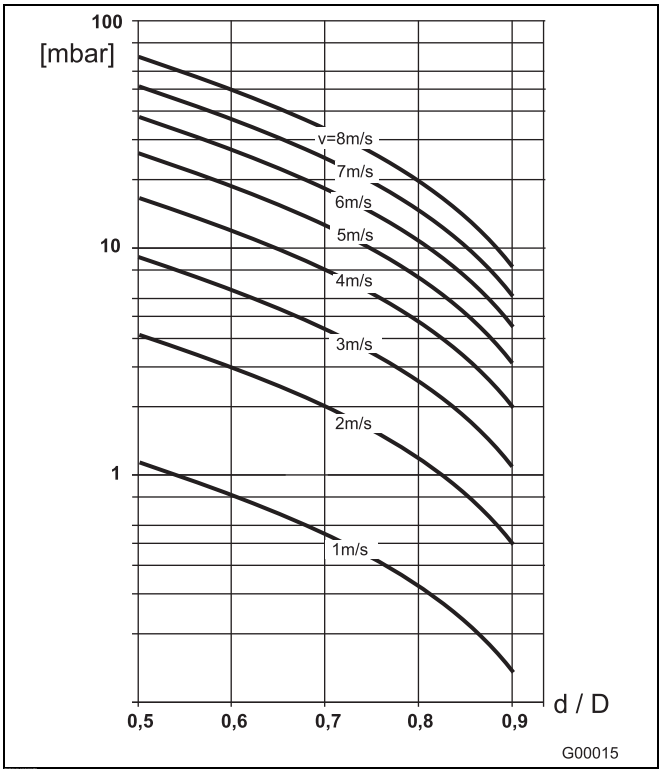

100
[mbar]
10
1
v=8m/s
7m/s
6m/s
5m/s
4m/s
3m/s
2m/s
1m/s
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
d / D
G00015

Fig.37

Misure per trasduttore di misura livello di design "B"

Flangia DN 3... 125 (1/10 ... 5"), alloggiamento del trasduttore di misura in alluminio (alloggiamento a guscio)

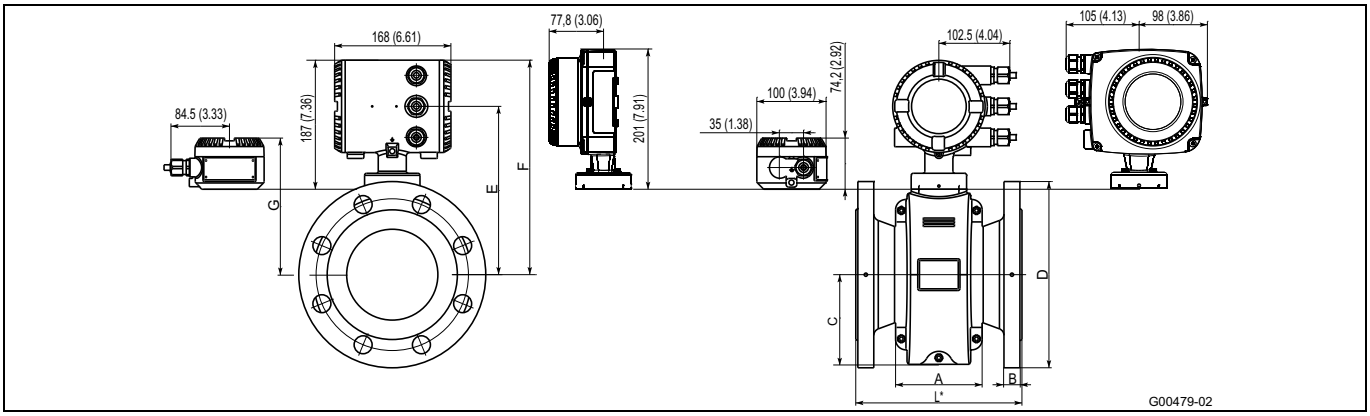


Fig. 38: dimensioni in mm (inch)

Dimensioni in mm (inch)										Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L** [2) 3) 8)]	**F** [4)]	**C**	**E** [4)]	**G** [4)]	**A**	**Compatto**	**Separato**
3 ... 8 [5)] (1/8 ... 5/16 [6)])	EN 1092-1 [7)] PN 10 … 40 [1)]	90 (3,54)	19 (0,75)	200 (7,84)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,4)	143 (5,63)	113 (4,45)	7 (15)	5 (11)
	ASME B16.5 CL 150	89 (3,50)	14,2 (0,56)								
10 (3/8 [6)])	ASME B16.5 CL 300	96 (3,78)	17,3 (0,68)								
	JIS 10K	90 (3,54)	15 (0,59)								
15 (1/2)	EN 1092-1 [7)] PN 10 … 40 [1)]	95 (3,74)	19 (0,75)	200 (7,84)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,4)	143 (5,63)	113 (4,45)	7 (15)	5 (11)
	ASME B16.5 CL 150	89 (3,50)	14,2 (0,56)								
	ASME B16.5 CL 300	96 (2,72)	17,3 (0,68)								
	JIS 10K	95 (3,74)	15 (0,59)								
20 (3/4)	EN 1092-1 [7)] PN 10 … 40 [1)]	105 (4,13)	21 (0,83)	200 (7,84)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,4)	143 (5,63)	113 (4,45)	8 (18)	6 (13)
	ASME B16.5 CL 150	98 (3,86)	15,7 (0,62)								
	ASME B16.5 CL 300	118 (4,65)	18,7 (0,74)								
	JIS 10K	100 (3,94)	17 (0,67)								
25 (1)	EN 1092-1 [7)] PN 10 … 40 [1)]	115 (4,53)	21 (0,83)	200 (7,84)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,4)	143 (5,63)	113 (4,45)	9 (20)	7 (15)
	ASME B16.5 CL 150	108 (4,25)	17,2 (0,68)								
	ASME B16.5 CL 300	124 (4,88)	20,5 (0,81)								
	JIS 10K	125 (4,92)	17 (0,67)								
32 (1 1/4)	EN 1092-1 [7)] PN 10 … 40 [1)]	140 (5,51)	21 (0,83)	200 (7,87)	262 (10,31)	92 (3,62)	195 (7,68)	150 (5,91)	113 (4,45)	10 (22)	8 (18)
	ASME B16.5 CL 150	118 (4,65)	18,7 (0,74)								
	ASME B16.5 CL 300	134 (5,28)	22,1 (0,87)								
	JIS 10K	135 (5,31)	19 (0,75)								
40 (1 1/2)	EN 1092-1 [7)] PN 10 … 40 [1)]	150 (5,91)	21 (0,83)	200 (7,87)	262 (10,31)	92 (3,62)	195 (7,68)	150 (5,91)	113 (4,45)	11 (24)	9 (20)
	ASME B16.5 CL 150	127 (5,00)	20,5 (0,81)								
	ASME B16.5 CL 300	156 (6,14)	23,6 (0,93)								
	JIS 10K	140 (5,51)	19 (0,75)								

Tolleranza L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

Dimensioni in mm (inch)										Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L** [2) 3) 8)]	**F** [4)]	**C**	**E** [4)]	**G** [4)]	**A**	**Compatto**	**Separato**
50 (2)	EN 1092-1 [7)] PN 10 … 40 [1)]	165 (6,50)	23 (0,91)	200 (7,87)	268 (10,55)	97 (3,82)	201 (7,91)	156 (6,14)	115 (4,53)	12 (26)	10 (22)
	ASME B16.5 CL 150	153 (6,02)	22,1 (0,87)								
	ASME B16.5 CL 300	165 (6,50)	25,4 (1,0)								
	JIS 10K	155 (6,10)	19 (0,75)								
	AS2129 table D AS2129 table E	150 (5,91)									
65 (2 1/2)	EN 1092-1 [7)] PN 16 [1)]	185 (7,28)	22 (0,87)	200 (7,87)	279 (10,98)	108 (4,25)	212 (8,35)	167 (6,57)	104 (4,09)	15 (33)	13 (29)
	EN 1092-1 [7)] PN 40 [1)]	185 (7,28)	26 (1,02)							15 (33)	13 (29)
	ASME B16.5 CL 150	178 (7,01)	25,4 (1,0)							13 (29)	11 (24)
	ASME B16.5 CL 300	191 (7,52)	28,4 (1,12)							15 (33)	13 (29)
	JIS 10K	175 (6,89)	21 (0,83)							15 (33)	13 (29)
	AS2129 table D AS2129 table E	165 (6,50)								13 (29)	11 (24)
80 (3)	EN 1092-1 [7)] PN 10 … 40 [1)]	200 (7,87)	28 (1,10)	200 (7,87)	279 (10,98)	108 (4,25)	212 (8,35)	167 (6,57)	104 (4,09)	17 (38)	15 (33)
	ASME B16.5 CL 150	191 (7,52)	26,9 (1,06)							17 (38)	15 (33)
	ASME B16.5 CL 300	210 (8,27)	31,4 (1,24)							19 (42)	17 (38)
	JIS 10K	185 (7,28)	21 (0,83)							19 (42)	17 (38)
	AS2129 table D AS2129 table E	185 (7,28)								17 (38)	15 (33)
100 (4)	EN 1092-1 [7)] PN 16 [1)]	220 (8,66)	24 (0,94)	250 (9,84)	301 (11,85)	122 (4,80)	234 (9,21)	189 (7,44)	125 (4,92)	19 (42)	17 (38)
	EN 1092-1 [7)] PN 25 … 40 [1)]	235 (9,25)	28 (1,10)							23 (51)	21 (46)
	ASME B16.5 CL 150	229 (9,02)	27,4 (1,08)							21 (46)	19 (42)
	ASME B16.5 CL 300	254 (10,0)	35,8 (1,41)							30 (66)	28 (62)
	JIS 10K	210 (8,72)	21 (0,83)							19 (42)	17 (38)
	AS2129 table D AS2129 table E	215 (8,46)								21 (46)	19 (42)
125 (5)	EN 1092-1 [7)] PN 16 [1)]	250 (9,84)	25 (0,98)	250 (9,84)	311 (12,24)	130 (5,12)	244 (9,61)	199 (7,83)	125 (4,92)	22 (49)	20 (44)
	EN 1092-1 [7)] PN 25 … 40 [1)]	270 (10,63)	29 (1,14)							29 (64)	27 (60)
	ASME B16.5 CL 150	254 (10,0)	27,9 (1,10)							22 (49)	20 (44)
	ASME B16.5 CL 300	280 (11,02)	39,1 (1,54)							35 (77)	33 (73)
	JIS 10K	250 (9,84)	27 (1,06)							22 (49)	20 (44)
	AS2129 table D AS2129 table E	255 (10,04								22 (49)	20 (44)

Tolleranza L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

1) Altri livelli di pressione su richiesta.
2) In caso di montaggio di un disco di terra (fissato su un solo lato della flangia), la dimensione L aumenta nel modo seguente: per DN 3 ... 100 di 3 mm (0,118 inch) per DN 125 di 5 mm (0,197 inch).
3) In caso di montaggio di dischi di protezione (fissati su entrambi i lati della flangia), la dimensione L aumenta nel modo seguente: per DN 3 ... 100 di 6 mm (0,236 inch) per DN 125 di 10 mm (0,394 inch).
4) Le dimensioni cambiano in funzione del modello di apparecchio secondo la seguente tabella:

Modello di apparecchio		**Misura E, F**	**Misura G**
Senza protezione Ex	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)
Protezione Ex Zone 1, Div. 1	Esecuzione per temperatura standard	+74 mm (+2,91 inch)	+47 mm (+1,85 inch)
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+174 mm (+6,85 inch)
Protezione Ex Zone 2, Div. 2	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)

5) Flangia di collegamento DN 10.
6) Flangia di collegamento 1/2".
7) Misure di collegamento secondo EN 1092-1; per DN 65, PN 16 secondo EN 1092-1 ordinare PN 40.
8) Per apparecchi con codice di ordinazione "Lunghezza di montaggio JN" (stabilimento di produzione Cina), la lunghezza di montaggio corrisponde alla lunghezza di montaggio ISO.

Flangia DN 150 ... 400 (6 ... 16"), alloggiamento del trasduttore di misura in alluminio (alloggiamento a guscio)

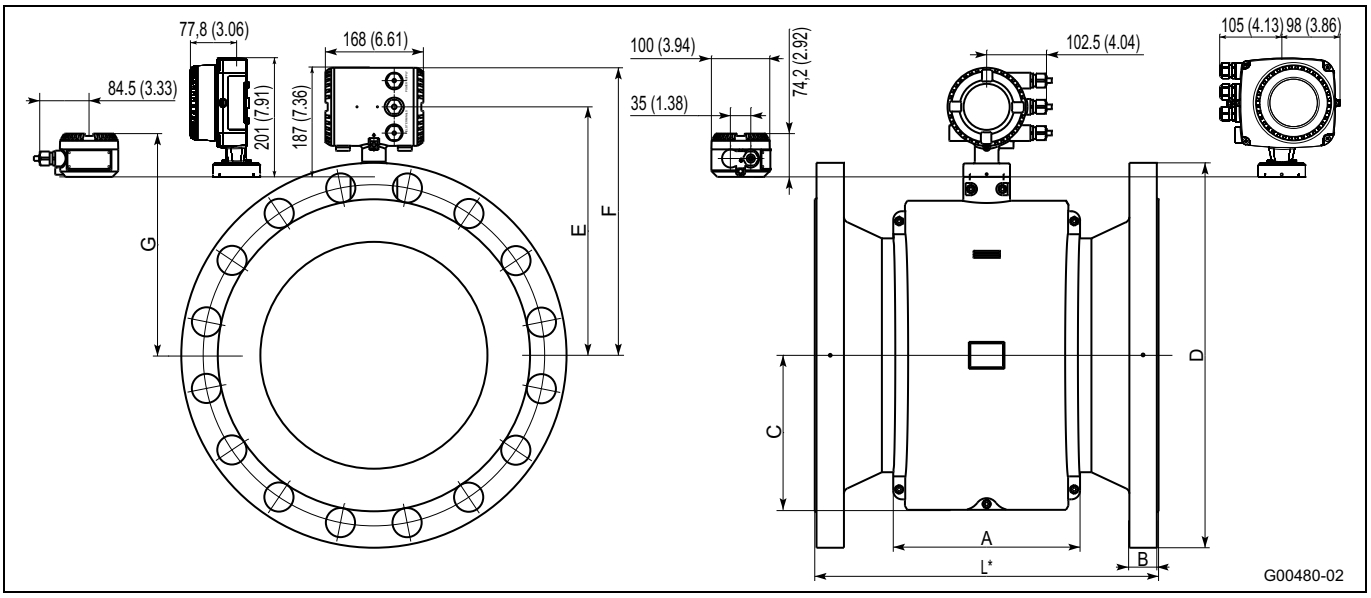


Fig. 39: dimensioni in mm (inch)

Dimensioni in mm (inch)										Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L** [2) 3)]	**F** [4)]	**C**	**E** [4)]	**G** [4)]	**A**	**Compatto**	**Separato**
150 (6)	EN 1092-1 PN 16 [1)]	285 (11,22)	25 (0,98)	300 (11,81)	358 (14,09)	146 (5,75)	291 (11,46)	246 (9,69)	166 (6,54)	33 (73)	31 (68)
	EN 1092-1 PN 25 ... 40 [1)]	300 (11,81)	31 (1,22)							39 (86)	37 (82)
	ASME B16.5 CL 150	280 (11,02)	29,4 (1,16)							33 (73)	31 (68)
	ASME B16.5 CL 300	318 (12,52)	40,5 (1,59)							47 (104)	45 (99)
	JIS 10K	280 (11,02)	28 (1,10)							33 (73)	31 (68)
	AS2129 table D AS2129 table E	280 (11,02)	—							33 (73)	31 (68)
200 (8)	EN 1092-1 PN 10 ... 16 [1)]	340 (13,39)	28 (1,10)	350 (13,78)	399 (15,71)	170 (6,69)	331 (13,03)	286 (11,26)	200 (7,87)	41 (90)	39 (86)
	EN 1092-1 PN 25 [1)]	360 (14,17)	34 (1,34)							43 (95)	41 (90)
	EN 1092-1 PN 40 [1)]	375 (14,76)	38 (1,50)							43 (95)	41 (90)
	ASME B16.5 CL 150	345 (13,58)	33,6 (1,32)							50 (110)	48 (106)
	ASME B16.5 CL 300	381 (15)	46,1 (1,81)							72 (158)	70 (154)
	JIS 10K	330 (12,99)	33 (1,30)							43 (95)	41 (90)
	AS2129 table D AS2129 table E	335 (13,19)	—							50 (110)	48 (106)
250 (10)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	395 (15,55)	30 (1,18)	450 (17,72)	413 (16,26)	198 (7,80)	346 (13,62)	301 (11,85)	235 (9,25)	61 (135)	59 (130)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	405 (15,94)	30 (1,18)							61 (135)	59 (130)
	EN 1092-1 PN 25 [1)]	425 (16,73)	36 (1,42)							65 (143)	63 (139)
	EN 1092-1 PN 40 [1)]	450 (17,72)	42 (1,65)							65 (143)	63 (139)
	ASME B16.5 CL 150	407 (16,02)	35,2 (1,39)							70 (154)	68 (150)
	ASME B16.5 CL 300	445 (17,52)	52,8 (2,08)							105 (232)	103 (227)
	JIS 10K	400 (15,75)	37 (1,46)							65 (143)	63 (139)
	AS2129 table D AS2129 table E	405 (15,94)	—							70 (154)	68 (150)

Tolleranza L: DN 150 ... 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,118 inch), DN 250 ... 400 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

Dimensioni in mm (inch)										Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L** [2) 3)]	**F** [4)]	**C**	**E** [4)]	**G** [4)]	**A**	**Compatto**	**Separato**
300 (12)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	445 (17,52)	31 (1,22)	500 (19,68)	436 (17,17)	228 (8,98)	369 (14,53)	324 (12,76)	272 (10,71)	74 (163)	72 (159)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	460 (18,11)	33 (1,30)							74 (163)	72 (159)
	EN 1092-1 PN 25 [1)]	485 (19,09)	39 (1,54)							80 (176)	78 (172)
	EN 1092-1 PN 40 [1)]	515 (20,28)	47 (1,85)							80 (176)	78 (172)
	ASME B16.5 CL 150	483 (19,02)	36,8 (1,45)							105 (232)	103 (227)
	ASME B16.5 CL 300	521 (20,51)	55,8 (2,20)							140 (309)	138 (304)
	JIS 10K	445 (17,52)	40 (1,57)							80 (176)	78 (172)
	AS2129 table D AS2129 table E	455 (17,19)	—							105 (232)	103 (227)
350 (14)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	505 (19,88)	31 (1,22)	550 (21,65)	451 (17,76)	265 (10,43)	384 (15,12)	339 (13,35)	322 (12,68)	95 (209)	93 (203)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	520 (20,47)	35 (1,38)							95 (209)	93 (203)
	EN 1092-1 PN 25 [1)]	555 (21,85)	43 (1,69)							110 (243)	108 (238)
	ASME B16.5 CL 150	533 (20,98)	40,1 (1,58)							130 (278)	128 (282)
	ASME B16.5 CL 300	584 (22,99)	58,8 (2,31)							150 (331)	148 (326)
	JIS 10K	490 (19,29)	—							110 (243)	108 (238)
	AS2129 table D AS2129 table E	525 (20,67)	—							105 (232)	103 (227)
400 (16)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	565 (22,24)	31 (1,22)	600 (23,62)	493 (19,41)	265 (10,43)	426 (16,77)	381 (15,00)	322 (12,68)	103 (227)	101 (223)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	580 (22,83)	37 (1,46)							103 (227)	101 (223)
	EN 1092-1 PN 25 [1)]	620 (24,41)	45 (1,77)							126 (278)	124 (273)
	ASME B16.5 CL 150	597 (23,50)	41,6 (1,64)							175 (386)	173 (381)
	ASME B16.5 CL 300	647 (25,47)	62,2 (2,45)							265 (584)	263 (580)
	JIS 10K	560 (22,05)	—							126 (278)	124 (273)
	AS2129 table D AS2129 table E	580 (22,83)	—							175 (386)	173 (381)

Tolleranza L: DN 150 ... 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,118 inch), DN 250 ... 400 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

1) Altri livelli di pressione su richiesta.
2) In caso di montaggio di un disco di terra (fissato su un lato della flangia), la dimensione L aumenta di 5 mm (0,197 inch).
3) In caso di montaggio di dischi di protezione (fissati su entrambi i lati della flangia), la lunghezza L aumenta di 10 mm (0,394 inch).
4) Le dimensioni cambiano in funzione del modello di apparecchio secondo la seguente tabella.

Modello di apparecchio		Dimensione E, F	Dimensione G
Senza protezione Ex	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)
Protezione Ex Zone 1, Div. 1	Esecuzione per temperatura standard	+74 mm (+2,91 inch)	+47 mm (+1,85 inch)
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+174 mm (+6,85 inch)
Protezione Ex Zone 2, Div. 2	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)

Flangia DN 450 ... 2000 (18 ... 80"), alloggiamento trasduttore di misura in acciaio

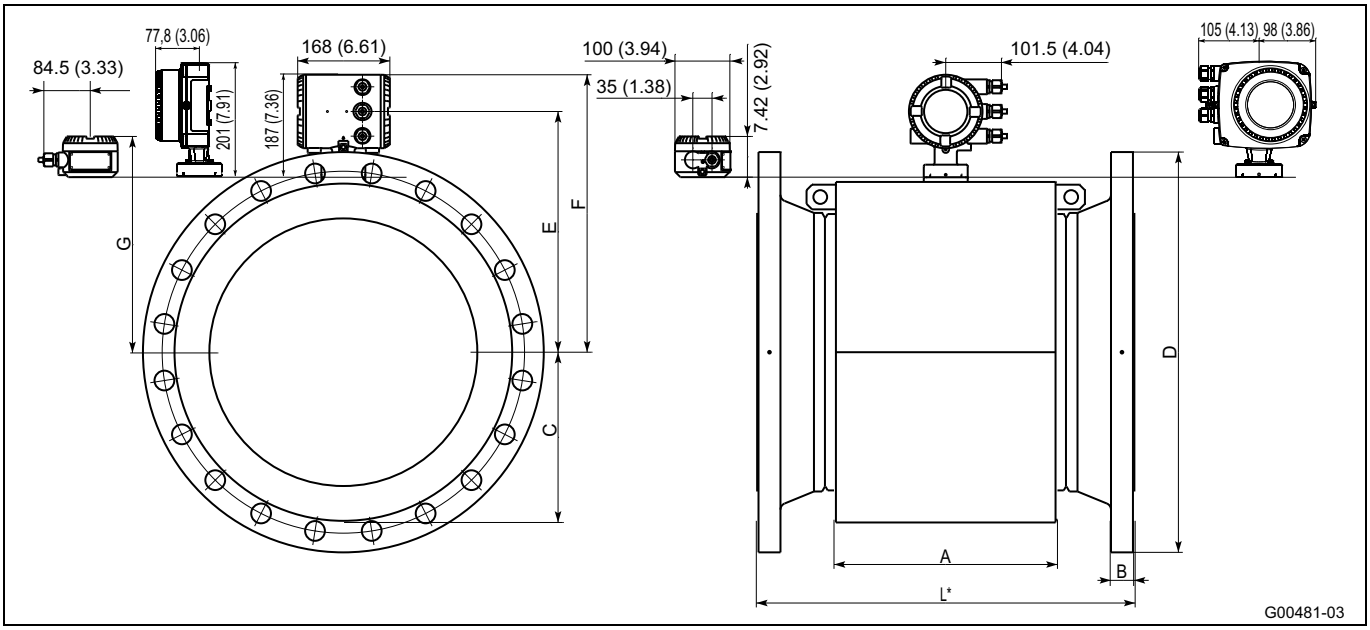


Fig. 40: dimensioni in mm (inch)

Dimensioni in mm (inch)										Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L** [2) 3)]	**F** [4)]	**C**	**E** [4)]	**G** [4)]	**A**	**Compatto**	**Separato**
450 (18)	ASME B16.5 CL 150	635 (25,0)	44,6 (1,76)	686 (27,01)	501 (19,72)	310 (12,20)	434 (17,09)	389 (15,31)	407 (16,02)	260 (573)	258 (569)
	AS2129 table D AS2129 table E	640 (25,20)	—								
500 (20)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	670 (26,38)	33 (1,30)	650 (25,59)	501 (19,72)	310 (12,20)	434 (17,09)	389 (15,31)	407 (16,02)	190 (419)	188 (415)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	715 (28,15)	39 (1,54)							240 (529)	238 (525)
	ASME B16.5 CL 150	699 (27,52)	47,9 (1,89)	762 (30,0)						300 (661)	298 (657)
	AS2129 table D AS2129 table E	705 (27,76)	—	650 (25,59)							
600 (24)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	780 (30,71)	33 (1,30)	780 (30,71)	552 (21,73)	361 (14,21)	485 (19,09)	440 (17,32)	469 (18,46)	246 (542)	244 (537)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	840 (33,07)	41 (1,61)							318 (701)	316 (697)
	ASME B16.5 CL 150	813 (32,01)	52,8 (2,08)	914 (35,98)						425 (937)	423 (933)
	AS2129 table D AS2129 table E	825 (32,48)	—	780 (30,71)							
700 (28)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	895 (35,24)	35 (1,38)	910 (35,83)	596 (23,46)	405 (15,94)	529 (20,83)	484 (19,06)	537 (21,14)	320 (706)	318 (701)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	910 (35,83)	41 (1,61)							440 (970)	438 (966)
	ASME 16.47 series B CL 150	837 (32,95)	49,6 (1,95)							350 (772)	348 (767)
760 (30)	ASME B16.5 CL 150	888 (34,96)	44,5 (1,75)	990 (38,96)	606 (23,86)	435 (17,13)	539 (21,22)	494 (19,45)	-	230 (507)	228 (503)
800 (32)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	1015 (39,96)	37 (1,46)	1040 (40,94)	646 (25,43)	455 (17,91)	579 (22,8)	534 (21,02)	605 (23,82)	420 (926)	418 (922)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	1025 (40,35)	43 (1,69)							490 (1080)	488 (1076)
	ASME 16.47 series B CL 150	942 (37,09)	51 (2,01)							502 (1107)	500 (1102)

Tolleranza L: DN 450 ... 500 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch), DN 600 ... 2000 +0 / -10 mm (+0 / -0,394 inch)

Dimensioni in mm (inch)										Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L** [2) 3)]	**F** [4)]	**C**	**E** [4)]	**G** [4)]	**A**	**Compatto**	**Separato**
900 (36)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	1115 (43,90)	39 (1,54)	1170 (46,06)	696 (27,40)	505 (19,88)	629 (24,76)	584 (22,99)	671 (26,42)	505 (1113)	503 (1109)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	1125 (44,29)	45 (1,77)							590 (1301)	588 (1296)
	ASME 16.47 series B CL 150	1157 (45,55)	57,3 (22,56)							680 (1499)	678 (1495)
1000 (40)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	1230 (48,43)	39 (1,54)	1300 (51,18)	746 (29,37)	555 (21,85)	679 (26,73)	634 (24,96)	739 (29,09)	690 (1521)	688 (1516)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	1255 (49,41)	47 (1,85)							850 (1873)	848 (1869)
	ASME 16.47 series B CL 150	1175 (46,26)	60,6 (2,39)							880 (1940)	878 (1936)
1050 (42)	ASME 16.47 series B CL 150	1067 (42,01)	58,7 (2,31)	1365 (53,74)	771 (30,35)	580 (22,83)	704 (72,72)	659 (25,94)	739 (29,09)	932 (2055)	930 (2050)
1100 (44)	ASME 16.47 series B CL 150	1118 (44,02)	60,5 (2,38)	1430 (56,30)	—	—	—	—	739 (29,09)	962 (2121)	960 (2116)
1200 (48)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	1455 (57,28)	43 (1,69)	1560 (61,42)	856 (33,7)	660 (25,98)	789 (31,06)	742 (29,21)	800 (31,5)	700 (1543)	698 (1538)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	1485 (58,46)	53 (2,09)							930 (2050)	928 (2046)
1400 (56)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	1675 (65,94)	47 (1,85)	1820 (71,65)	950 (37,4)	755 (29,72)	884 (34,8)	838 (32,99)	900 (35,43)	810 (1786)	808 (1781)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	1685 (66,34)	57 (2,24)							1210 (2668)	1208 (2663)
1500 (60)	ASME 16.47 series B CL 150	1676 (65,98)	76,2 (3,00)	1950 (76,77)	996 (39,21)	805 (31,69)	929 (36,57)	884 (34,80)	900 (35,43)	1952 (4303)	1950 (4299)
1600 (64)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	1915 (75,39)	51 (2,01)	2080 (81,89)	1060 (41,73)	865 (34,06)	994 (39,13)	948 (37,32)	990 (38,98)	1180 (2602)	1178 (2597)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	1930 ()	63 (2,48)							1630 (3593)	1628 (3589)
1800 (72)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	2115 (83,27)	55 (2,17)	2340 (92,13)	1176 (46,3)	980 (38,58)	1109 (43,66)	1062 (41,81)	1080 (42,52)	1490 (3285)	1488 (3280)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	2130 (83,86)	67 (2,64)							2230 (4916)	2228 (4912)
2000 (80)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	2325 (91,54)	59 (2,32)	2600 (102,36)	1286 (50,63)	1090 (42,91)	1219 (47,99)	1172 (46,14)	1170 (46,06)	1880 (4145)	1878 (4140)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	2345 (92,32)	71 (2,80)							2650 (5842)	2648 (5838)

Tolleranza L: DN 450 ... 500 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch), DN 600 ... 2000 +0 / -10 mm (+0 / -0,394 inch)

1) Altri livelli di pressione su richiesta.
2) In caso di montaggio di un disco di terra (fissato su un solo lato della flangia), la dimensione L aumenta nel modo seguente: per DN 400 ... 600 di 5 mm (0,197 inch).
3) In caso di montaggio di dischi di protezione (fissati su entrambi i lati della flangia), la dimensione L aumenta nel modo seguente: per DN 400 ... 600 di 10 mm (0,394 inch).
4) Le dimensioni cambiano in funzione del modello di apparecchio secondo la seguente tabella.

Modello di apparecchio		Misura E, F	Misura G
Senza protezione Ex	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)
Protezione Ex Zone 1, Div. 1	Esecuzione per temperatura standard	+74 mm (+2,91 inch)	+47 mm (+1,85 inch)
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+174 mm (+6,85 inch)
Protezione Ex Zone 2, Div. 2	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)

Misure per trasduttore di misura livello di design "C"

Flangia DN 25 ... 600 (18 ... 24"), alloggiamento trasduttore di misura in acciaio

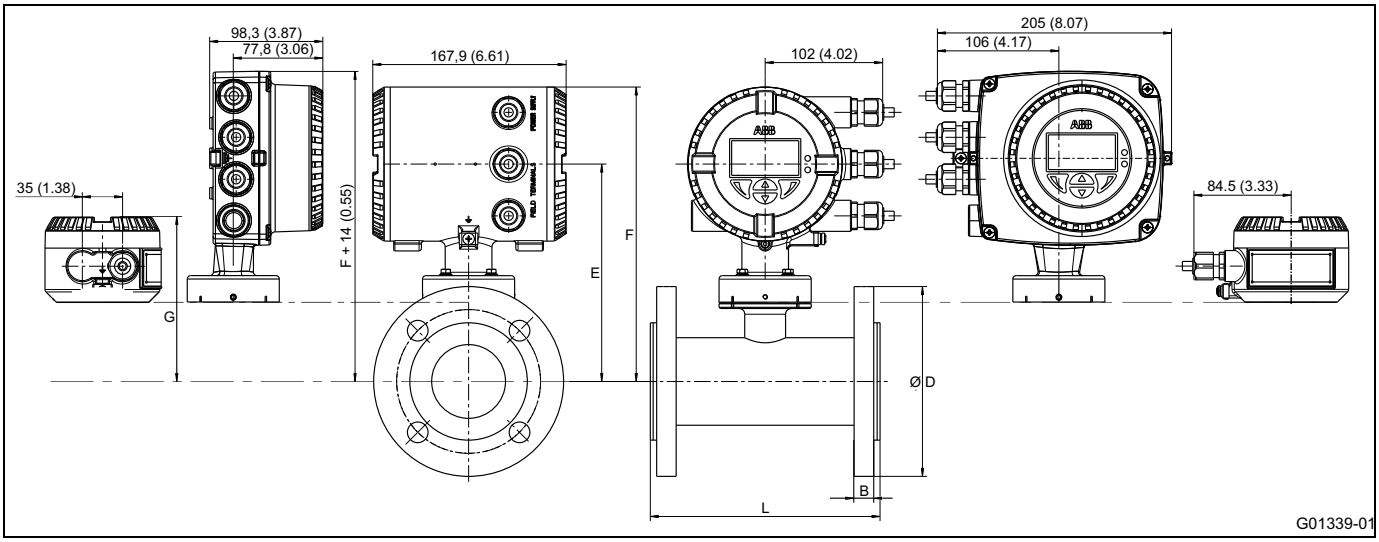


Fig. 41: dimensioni in mm (inch)

Dimensioni in mm (inch)								Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L** [2) 3)]	**F** [4)]	**E** [4)]	**G** [4)]	**Compatto**	**Separato**
25 (1“)	EN 1092-1 PN 10 ... 40 [1)]	115 (4,53)	23 (0,91)	200 (7,84)	244 (9,61)	177 (6,97)	131 (5,16)	9 (20)	7 (15)
	ASME B16.5 CL 150	115 (4,53)	23 (0,91)						
	ASME B16.5 CL 300	125 (4,92)	22 (0,87)						
	JIS 10K	115 (4,53)	23 (0,91)						
	AS2129 table D AS2129 table E	115 (4,53)	23 (0,91)						
32 (1 1/4“)	EN 1092-1 PN 10 ... 40 [1)]	150 (5,91)	25 (0,98)	200 (7,84)	249 (9,80)	182 (7,17)	136 (5,35)	10 (22)	8 (18)
	ASME B16.5 CL 150	150 (5,91)	25 (0,98)						
	ASME B16.5 CL 300	135 (5,31)	23 (0,91)						
	JIS 10K	150 (5,91)	25 (0,98)						
	AS2129 table D AS2129 table E	150 (5,91)	25 (0,98)						
40 (1 1/2“)	EN 1092-1 PN 10 ... 40 [1)]	150 (5,91)	23 (0,91)	200 (7,84)	254 (10,0)	187 (7,36)	141 (5,55)	11 (24)	9 (20)
	ASME B16.5 CL 150	150 (5,91)	23 (0,91)						
	ASME B16.5 CL 300	155 (6,10)	25 (0,98)						
	JIS 10K	140 (5,51)	21 (0,83)						
	AS2129 table D	150 (5,91)	23 (0,91)						
	AS2129 table E	135 (5,31)	23 (0,91)						
50 (2“)	EN 1092-1 PN 10 ... 40 [1)]	165 (6,50)	27 (1,06)	200 (7,84)	257 (10,12)	190 (7,48)	144 (5,67)	12 (26)	10 (22)
	ASME B16.5 CL 150	165 (6,50)	27 (1,06)						
	ASME B16.5 CL 300	165 (6,50)	27 (1,06)						
	JIS 10K	165 (6,50)	27 (1,06)						
	AS2129 table D AS2129 table E	150 (5,91)	18 (0,71)						

Tolleranza L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

Dimensioni in mm (inch)								Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L [2) 3)]**	**F [4)]**	**E [4)]**	**G [4)]**	**Compatto**	**Separato**
65 (2 1/2“)	EN 1092-1 PN 10 ... 40 [1)]	185 (7,28)	30 (1,18)	200 (7,87)	271 (10,67)	204 (8,03)	158 (6,22)	15 (33)	13 (29)
	ASME B16.5 CL 150	180 (7,09)	30 (1,18)					13 (29)	11 (24)
	ASME B16.5 CL 300	190 (7,48)	29 (1,14)					15 (33)	13 (29)
	JIS 10K	185 (7,28)	30 (1,18)					15 (33)	13 (29)
	AS2129 table D AS2129 table E	165 (6,50)	18 (0,71)					13 (29)	11 (24)
80 (3“)	EN 1092-1 PN 10 ... 40 [1)]	205 (8,07)	30 (1,18)	200 (7,87)	275 (10,83)	208 (8,19)	162 (6,38)	17 (38)	15 (33)
	ASME B16.5 CL 150	205 (8,07)	30 (1,18)					17 (38)	15 (33)
	ASME B16.5 CL 300	210 (8,27)	33 (1,30)					19 (42)	17 (38)
	JIS 10K	205 (8,07)	30 (1,18)					19 (42)	17 (38)
	AS2129 table D AS2129 table E	205 (8,07)	30 (1,18)					17 (38)	15 (33)
100 (4“)	EN 1092-1 PN 10 ... 16 [1)]	235 (9,25)	29 (1,14)	250 (9,84)	306 (12,05)	239 (9,41)	193 (7,60)	24 (53)	22 (48)
	EN 1092-1 PN 25 … 40 [1)]	235 (9,25)	28 (1,10)					24 (53)	22 (48)
	ASME B16.5 CL 150	235 (9,25)	29 (1,14)					24 (53)	22 (48)
	ASME B16.5 CL 300	255 (10,04)	38 (1,50)					30 (66)	28 (62)
	JIS 10K	235 (9,25)	29 (1,14)					19 (42)	17 (38)
	AS2129 table D AS2129 table E	235 (9,25)	29 (1,14)					21 (46)	19 (42)
125 (5“)	EN 1092-1 PN 10 ... 16 [1)]	270 (10,63)	38 (1,50)	250 (9,84)	318 (12,52)	251 (9,88)	205 (8,07)	25 (55)	23 (51)
	EN 1092-1 PN 25 … 40 [1)]	270 (10,63)	36 (1,42)					25 (55)	23 (51)
	ASME B16.5 CL 150	270 (10,63)	38 (1,50)					25 (55)	23 (51)
	ASME B16.5 CL 300	280 (11,02)	42 (1,65)					35 (77)	33 (73)
	JIS 10K	270 (10,63)	38 (1,50)					22 (49)	20 (44)
	AS2129 table D AS2129 table E	270 (10,63)	38 (1,50)					22 (49)	20 (44)
150 (6“)	EN 1092-1 PN 10 ... 16 [1)]	300 (11,81)	31 (1,22)	300 (11,81)	339 (13,35)	272 (10,71)	226 (8,90)	33 (73)	31 (68)
	EN 1092-1 PN 25 … 40 [1)]	300 (11,81)	38 (1,50)					39 (86)	37 (82)
	ASME B16.5 CL 150	300 (11,81)	31 (1,22)					33 (73)	31 (68)
	ASME B16.5 CL 300	320 (12,60)	44 (1,73)					47 (104)	45 (99)
	JIS 10K	300 (11,81)	31 (1,22)					33 (73)	31 (68)
	AS2129 table D	300 (11,81)	31 (1,22)					33 (73)	31 (68)
	AS2129 table E	280 (11,02)	24 (0,94)					33 (73)	31 (68)

Tolleranza L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

Dimensioni in mm (inch)								Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L [2) 3)]**	**F [4)]**	**E [4)]**	**G [4)]**	**Compatto**	**Separato**
200 (8“)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	375 (14,76)	35 (1,38)	350 (13,78)	364 (14,33)	297 (11,69)	252 (9,92)	41 (90)	39 (86)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	375 (14,76)	35 (1,38)					43 (95)	41 (90)
	ASME B16.5 CL 150	375 (14,76)	35 (1,38)					50 (110)	48 (106)
	ASME B16.5 CL 300	380 (14,96)	51 (2,01)					72 (158)	70 (154)
	JIS 10K	330 (12,99)	30 (1,18)					43 (95)	41 (90)
	AS2129 table D	335 (13,19)	35 (1,38)					50 (110)	48 (106)
	AS2129 table E	335 (13,19)	35 (1,38)					50 (110)	48 (106)
250 (10“)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	395 (15,55)	37 (1,46)	450 (17,72)	390 (15,35)	323 (12,72)	278 (10,94)	61 (135)	59 (130)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	405 (15,94)	37 (1,46)					65 (143)	63 (139)
	ASME B16.5 CL 150	405 (15,94)	37 (1,46)					70 (154)	68 (150)
	ASME B16.5 CL 300	445 (17,52)	61 (2,40)					105 (232)	103 (227)
	JIS 10K	405 (15,94)	37 (1,46)					65 (143)	63 (139)
	AS2129 table D	405 (15,94)	37 (1,46)					70 (154)	68 (150)
	AS2129 table E	405 (15,94)	25 (0,98)					70 (154)	68 (150)
300 (12“)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	445 (17,52)	38 (1,50)	500 (19,68)	415 (16,34)	348 (15,12)	303 (11,93)	74 (163)	72 (159)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	445 (17,52)	38 (1,50)					80 (176)	78 (172)
	ASME B16.5 CL 150	483 (19,02)	38 (1,50)					105 (232)	103 (227)
	ASME B16.5 CL 300	521 (20,51)	55 (2,17)					150 (331)	148 (326)
	JIS 10K	445 (17,52)	38 (1,50)					80 (176)	78 (172)
	AS2129 table D	455 (17,19)	38 (1,50)					105 (232)	103 (227)
	AS2129 table E	455 (17,19)	29 (1,14)					105 (232)	103 (227)
350 (14“)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	505 (19,88)	35 (1,38)	550 (21,65)	438 (17,24)	371 (14,61)	326 (12,83)	95 (209)	93 (203)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	520 (20,47)	40 (1,57)					110 (243)	108 (238)
	ASME B16.5 CL 150	533 (20,98)	54 (2,13)					105 (232)	103 (227)
	ASME B16.5 CL 300	584 (22,99)	80 (3,15)					140 (309)	138 (304)
	JIS 10K	490 (19,29)	31 (1,22)					110 (243)	108 (238)
	AS2129 table D	525 (20,67)	27 (1,06)					105 (232)	103 (227)
	AS2129 table E	525 (20,67)	38 (1,50)					105 (232)	103 (227)

Tolleranza L: DN 150 ... 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 250 ... 600 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

Dimensioni in mm (inch)								Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**B**	**L [2) 3)]**	**F [4)]**	**E [4)]**	**G [4)]**	**Compatto**	**Separato**
400 (16“)	EN 1092-1 PN 10 [1)]	565 (22,24)	37 (1,46)	600 (23,62)	462 (18,19)	395 (15,55)	350 (13,78)	103 (227)	101 (223)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	580 (22.83)	43 (1,69)					126 (278)	124 (273)
	ASME B16.5 CL 150	597 (23,50)	57 (2,24)					175 (386)	173 (381)
	ASME B16.5 CL 300	647 (25,47)	88 (3,46)					265 (584)	263 (580)
	JIS 10K	560 (22,05)	33 (1,30)					126 (278)	124 (273)
	AS2129 table D	580 (22,83)	31 (1,22)					175 (386)	173 (381)
	AS2129 table E	580 (22,83)	39 (1,54)					175 (386)	173 (381)
450 (18")	ASME B16.5 CL 150	635 (25,00)	66 (2,60)	600 (23,62)	487 (19,17)	420 (16,54)	375 (14,76)	260 (573)	258 (569)
	AS2129 table D	640 (25,20)	30 (1,18)						
	AS2129 table E	640 (25,20)	40 (1,57)						
500 (20")	EN 1092-1 PN 10 [1)]	670 (26,38)	43 (1,96)	600 (23,62)	514 (20,24)	447 (17,60)	402 (15,83)	190 (419)	188 (415)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	715 (28,15)	51 (2,01)					240 (529)	238 (525)
	ASME B16.5 CL 150	699 (27,52)	69 (2,72)					300 (661)	298 (657)
	AS2129 table D	705 (27,76)	34 (1,34)						
	AS2129 table E	705 (27,76)	43 (1,69)						
600 (24")	EN 1092-1 PN 10 [1)]	780 (30,71)	47 (1,85)	800 (31,50)	569 (22,40)	502 (19,76)	457 (17,99)	246 (542)	244 (537)
	EN 1092-1 PN 16 [1)]	840 (33,07)	60 (2,36)					318 (701)	316 (697)
	ASME B16.5 CL 150	813 (32,01)	80 (3,15)					425 (937)	423 (933)
	AS2129 table D	825 (32,48)	47 (1,85)						
	AS2129 table E	825 (32,48)	53 (2,09)						

Tolleranza L: DN 150 ... 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 250 ... 600 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

1) Altri livelli di pressione su richiesta.
2) In caso di montaggio di un disco di terra (fissato su un lato della flangia), la dimensione L aumenta di 5 mm (0,197 inch).
3) In caso di montaggio di dischi di protezione (fissati su entrambi i lati della flangia), la dimensione L aumenta di 10 mm (0,394 inch).
4) Le dimensioni cambiano in funzione del modello di apparecchio secondo la seguente tabella.

Modello di apparecchio		**Misura E, F**	**Misura G**
Senza protezione Ex	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)
Protezione Ex Zone 1, Div. 1	Esecuzione per temperatura standard	+74 mm (+2,91 inch)	+47 mm (+1,85 inch)
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+174 mm (+6,85 inch)
Protezione Ex Zone 2, Div. 2	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)

Misure per trasduttore di misura in esecuzione per alta pressione

Flangia DN 15... 400 (1/2 ... 16"), esecuzione per alta pressione, alloggiamento del trasduttore di misura in alluminio (alloggiamento a guscio)

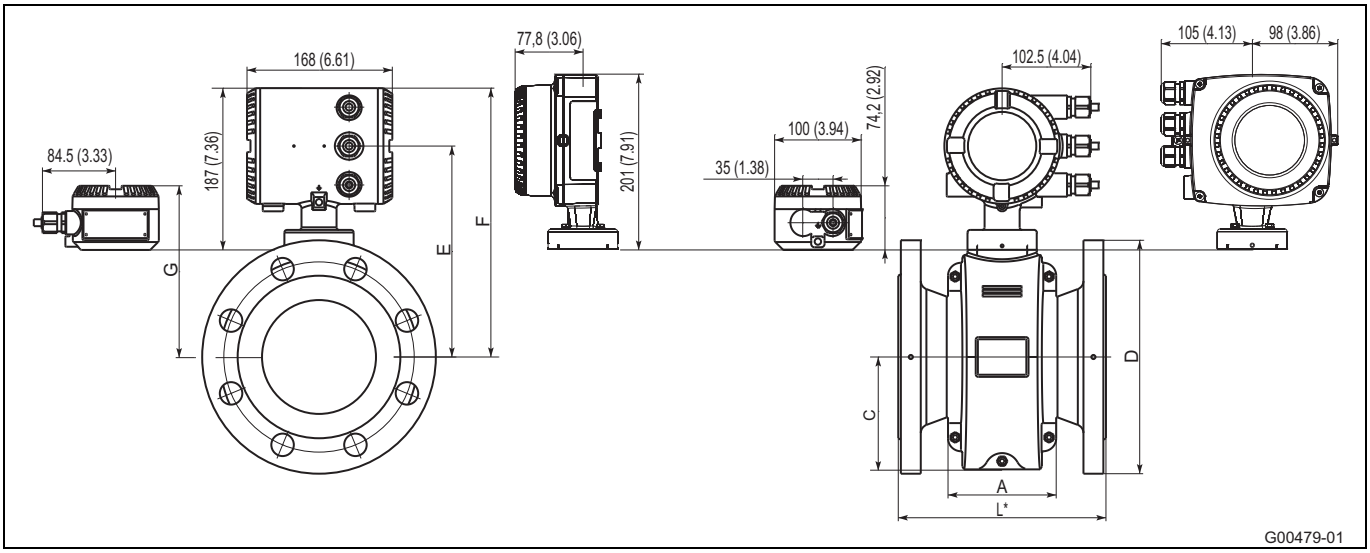


Fig. 42: dimensioni in mm (inch)

Dimensioni in mm (inch)									Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**L [1) 2)]**	**F [4)]**	**C**	**E [3)]**	**G [3)]**	**A**	**Compatto**	**Separato**
15 (1/2“)	DIN 2636 PN 63 DIN 2637 PN 100	105 (4,13)	270 (10,63)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,4)	143 (5,63)	113 (4,45)	10 (22)	8 (18)
	ASME B16.5, CL 600	95 (3,74)	270 (10,63)						12 (26)	10 (22)
25 (1“)	DIN 2636 PN 63 DIN 2637 PN 100	140 (5,51)	270 (10,63)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,4)	143 (5,63)	113 (4,45)	12 (27)	10 (22)
	ASME B16.5, CL 600	124 (4,88)	270 (10,63)						12 (26)	10 (22)
	ASME B16.5, CL 900	149 (5,87)	300 (11,81)							
	ASME B16.5, CL 1500	149 (5,87)	300 (11,81)							
	ASME B16.5, CL 2500	158 (6,22)	350 (13,78)							
40 (1 1/2“)	DIN 2636 PN 63 DIN 2637 PN 100	170 (6,69)	280 (11,02)	262 (10,31)	92 (3,62)	195 (7,68)	150 (5,91)	113 (4,45)	13 / 14 (29 / 31)	11 / 12 (24 / 27)
	ASME B16.5, CL 600	156 (6,14)	280 (11,02)						13 (29)	11 (24)
	ASME B16.5, CL 900	177 (6,97)	300 (11,81)							
	ASME B16.5, CL 1500	177 (6,97)	350 (13,78)							
	ASME B16.5, CL 2500	203 (7,99)	400 (15,75)							
50 (2“)	DIN 2636 PN 63	180 (7,09)	280 (11,02)	268 (10,55)	97 (3,82)	201 (7,91)	156 (6,14)	115 (4,53)	15 (33)	13 (29)
	DIN 2637 PN 100	195 (7,68)	280 (11,02)						18 (40)	16 (35)
	ASME B16.5, CL 600	165 (6,50)	280 (11,02)						15 (33)	13 (29)
	ASME B16.5, CL 900	216 (8,50)	400 (15,75)							
	ASME B16.5, CL 1500	216 (8,50)	400 (15,75)							
	ASME B16.5, CL 2500	235 (9,25)	450 (17,72)							

Tolleranza L: DN 25 ... 100 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 150 … 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,118 inch), DN 250 ... 400 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

Dimensioni in mm (inch)									Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**L [1) 2)]**	**F [4)]**	**C**	**E [3)]**	**G [3)]**	**A**	**Compatto**	**Separato**
65 (2 1/2“)	DIN 2636 PN 63	205 (8,07)	330 (12,99)	279 (10,98)	108 (4,25)	212 (8,35)	167 (6,57)	104 (4,09)	18 (40)	16 (35)
	DIN 2637 PN 100	220 (8,66)	330 (12,99)						23 (51)	21 (46)
	ASME B16.5, CL 600	190 (7,48)	330 (12,99)						20 (44)	18 (40)
	ASME B16.5, CL 900	244 (9,61)	400 (15,75)							
	ASME B16.5, CL 1500	244 (9,61)	400 (15,75)							
	ASME B16.5, CL 2500	266 (10,47)	450 (17,72)							
80 (3“)	DIN 2636 PN 63	215 (8,46)	340 (13,39)	279 (10,98)	108 (4,25)	212 (8,35)	167 (6,57)	104 (4,09)	22 (49)	20 (44)
	DIN 2637 PN 100	230 (9,06)	340 (13,39)						26 (57)	24 (53)
	ASME B16.5, CL 600	209 (8,23)	340 (13,39)						25 (55)	23 (51)
	ASME B16.5, CL 900	241 (9,49)	400 (15,75)							
	ASME B16.5, CL 1500	266 (10,47)	400 (15,75)							
	ASME B16.5, CL 2500	305 (12,01)	500 (19,68)							
100 (4“)	DIN 2636 PN 63	250 (9,84)	400 (15,75)	301 (11,85)	122 (4,8)	234 (9,21)	189 (7,44)	125 (4,92)	29 (64)	27 (60)
	DIN 2637 PN 100	265 (10,43)	400 (15,75)						38 (84)	26 (57)
	ASME B16.5, CL 600	273 (10,75)	400 (15,75)						46 (101)	44 (97)
	ASME B16.5, CL 900	292 (11,50)	400 (15,75)							
	ASME B16.5, CL 1500	311 (12,24)	420 (16,54)							
	ASME B16.5, CL 2500	355 (13,98)	600 (23,62)							
125 (5“)	DIN 2636 PN 63	295 (11,61)	450 (17,72)	311 (12,24)	130 (5,12)	244 (9,61)	199 (7,83)	125 (4,92)	Su richiesta	Su richiesta
	DIN 2637 PN 100	315 (12,4)	450 (17,72)							
	ASME B16.5, CL 600	330 (12,99)	400 (15,75)							
	ASME B16.5, CL 900	349 (13,74)	450 (17,72)							
	ASME B16.5, CL 1500	374 (14,72)	500 (19,68)							
	ASME B16.5, CL 2500	419 (16,50)	700 (27,56)							
150 (6“)	DIN 2636 PN 63	345 (13,58)	450 (17,72)	358 (14,09)	146 (5,75)	291 (11,46)	246 (9,69)	166 (6,54)	Su richiesta	Su richiesta
	DIN 2637 PN 100	355 (13,98)	450 (17,72)							
	ASME B16.5, CL 600	355 (13,98)	450 (17,72)							
	ASME B16.5, CL 900	381 (15,0)	500 (19,68)							
	ASME B16.5, CL 1500	393 (15,47)	600 (23,62)							
	ASME B16.5, CL 2500	482 (18,98)	800 (31,50)							

Tolleranza L: DN 25 ... 100 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 150 … 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,118 inch), DN 250 ... 400 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

Dimensioni in mm (inch)									Peso in kg (lb)	
DN	**Raccordo di processo**	**D**	**L [1) 2)]**	**F [4)]**	**C**	**E [3)]**	**G [3)]**	**A**	**Compatto**	**Separato**
200 (8“)	DIN 2636 PN 63	415 (16,34)	500 (19,68)	399 (15,71)	170 (6,69)	331 (13,03)	286 (11,26)	200 (7,87)	Su richiesta	Su richiesta
	DIN 2637 PN 100	430 (16,93)	500 (19,68)							
	ASME B16.5, CL 600	419 (16,50)	500 (19,68)							
	ASME B16.5, CL 900	470 (18,50)	600 (23,62)							
	ASME B16.5, CL 1500	482 (18,98)	700 (27,56)							
	ASME B16.5, CL 2500	552 (21,73)	950 (37,40)							
250 (10“)	ASME B16.5, CL 600	508 (20,0)	500 (19,68)	413 (16,26)	198 (7,80)	346 (13,62)	301 (11,85)	235 (9,25)	Su richiesta	Su richiesta
	ASME B16.5, CL 900	546 (21,5)	700 (27,56)							
	ASME B16.5, CL 1500	584 (22,99)	850 (33,46)							
	ASME B16.5, CL 2500	673 (26,50)	1200 (47,24)							
300 (12“)	ASME B16.5, CL 600	559 (22,01)	750 (29,53)	436 (17,17)	228 (8,98)	369 (14,53)	324 (12,76)	272 (10,71)	Su richiesta	Su richiesta
	ASME B16.5, CL 900	609 (23,98)	800 (31,50)							
	ASME B16.5, CL 1500	673 (26,50)	950 (37,40)							
	ASME B16.5, CL 2500	762 (30,00)	1400 (55,12)							
350 (14“)	ASME B16.5, CL 600	603 (23,74)	750 (29,53)	451 (17,76)	265 (10,43)	384 (15,12)	339 (13,35)	322 (12,68)	Su richiesta	Su richiesta
	ASME B16.5, CL 900	641 (25,24)	850 (33,46)							
	ASME B16.5, CL 1500	749 (29,49)	1050 (41,34)							
400 (16“)	ASME B16.5, CL 600	686 (27,01)	800 (31,50)	493 (19,41)	265 (10,43)	426 (16,77)	381 (15,00)	322 (12,68)	Su richiesta	Su richiesta
	ASME B16.5, CL 900	705 (27,76)	900 (35,43)							
	ASME B16.5, CL 1500	825 (32,48)	1100 (43,31)							

Tolleranza L: DN 25 ... 100 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 150 … 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,118 inch), DN 250 ... 400 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

1) In caso di montaggio di un disco di terra (fissato su un solo lato della flangia), la dimensione L aumenta nel modo seguente: per DN 3 ... 100 di 3 mm (0,118 inch) per DN 125 di 5 mm (0,197 inch).
2) In caso di montaggio di dischi di protezione (fissati su entrambi i lati della flangia), la dimensione L aumenta nel modo seguente: per DN 3 ... 100 di 6 mm (0,236 inch) per DN 125 di 10 mm (0,394 inch).
3) Le dimensioni cambiano in funzione del modello di apparecchio secondo la seguente tabella.

Modello di apparecchio		**Misura E, F**	**Misura G**
Senza protezione Ex	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)
Protezione Ex Zone 1, Div. 1	Esecuzione per temperatura standard	+74 mm (+2,91 inch)	+47 mm (+1,85 inch)
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+174 mm (+6,85 inch)
Protezione Ex Zone 2, Div. 2	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)

Flangia DN 25... 400 (1 ... 16"), modello per alta pressione, alloggiamento del trasduttore di misura in acciaio inossidabile

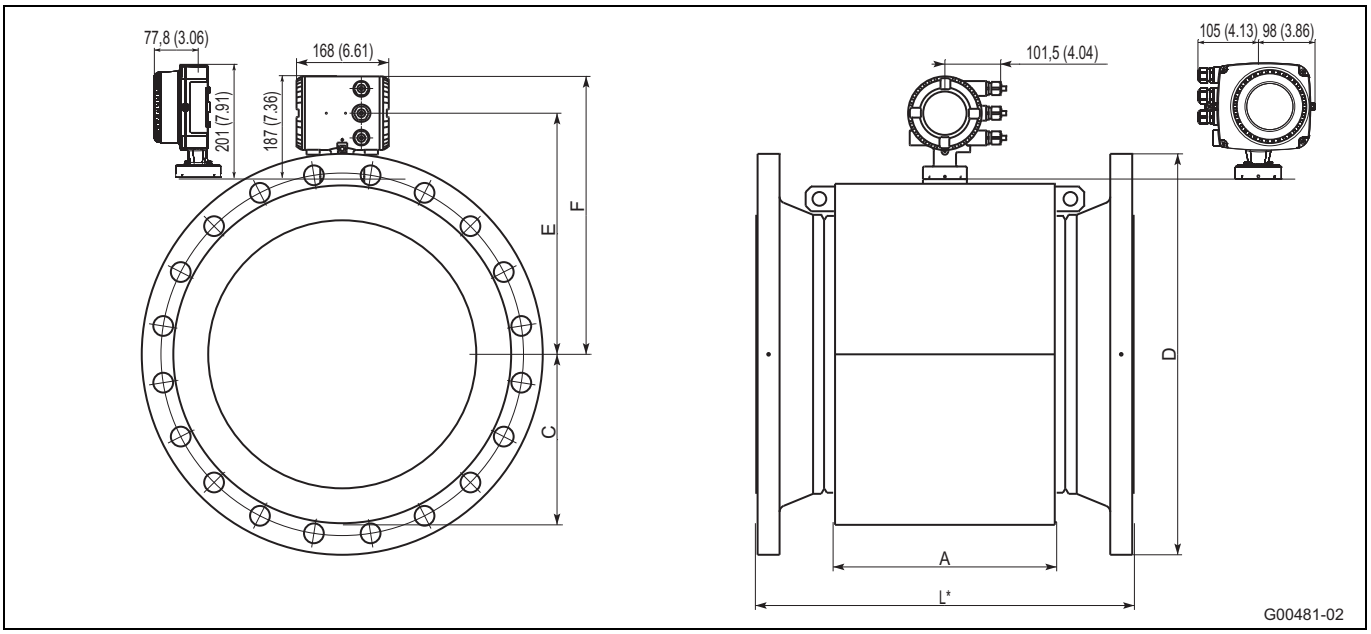


Fig. 43: misure in mm (inch)

Dimensioni in mm (inch)								Peso
DN	Raccordo di processo	D	L [1) 2)]	F [4)]	C	E [3)]	A	[kg (lb)]
25 (1“)	ASME B16.5 CL 600	124 (4,88)	270 (10,63)	283 (11,14)	73 (2,87)	216 (8,50)	105 (4,13)	12 (26)
	ASME B16.5 CL 900	149 (5,87)	300 (11,81)					
	ASME B16.5 CL 1500	149 (5,87)	300 (11,81)					
	ASME B16.5 CL 2500	158 (6,22)	350 (13,78)					
40 (1 1/2“)	ASME B16.5 CL 600	156 (6,14)	280 (11,02)	288 (11,34)	78 (3,07)	221 (8,70)	105 (4,13)	13 (29)
	ASME B16.5 CL 900	177 (6,97)	300 (11,81)					
	ASME B16.5 CL 1500	177 (6,97)	350 (13,78)					
	ASME B16.5 CL 2500	203 (7,99)	400 (15,75)					
50 (2“)	ASME B16.5 CL 600	165 (6,5)	280 (11,02)	305 (12,01)	85 (3,35)	238 (9,37)	105 (4,13)	15 (33)
	ASME B16.5 CL 900	216 (8,50)	400 (15,75)					
	ASME B16.5 CL 1500	216 (8,50)	400 (15,75)					
	ASME B16.5 CL 2500	235 (9,25)	450 (17,72)					
65 (2 1/2“)	ASME B16.5 CL 600	190 (7,48)	330 (12,99)	316 (12,44)	91 (3,58)	249 (9,80)	105 (4,13)	20 (44)
	ASME B16.5 CL 900	244 (9,61)	400 (15,75)					
	ASME B16.5 CL 1500	244 (9,61)	400 (15,75)					
	ASME B16.5 CL 2500	266 (10,47)	450 (17,72)					

Tolleranza L: DN 25 ... 100 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

Dimensioni in mm (inch)								Peso
DN	Raccordo di processo	D	L [1) 2)]	F [4)]	C	E [3)]	A	[kg (lb)]
80 (3“)	ASME B16.5 CL 600	209 (8,23)	340 (13,39)	316 (12,44)	91 (3,58)	249 (9,80)	105 (4,13)	25 (55)
	ASME B16.5 CL 900	241 (9,49)	400 (15,75)					
	ASME B16.5 CL 1500	266 (10,47)	400 (15,75)					
	ASME B16.5 CL 2500	305 (12,01)	500 (19,68)					
100 (4“)	ASME B16.5 CL 600	273 (10,75)	400 (15,75)	331 (13,03)	91 (3,58)	249 (9,80)	109 (4,29)	46 (101)
	ASME B16.5 CL 900	292 (11,50)	400 (15,75)					
	ASME B16.5 CL 1500	311 (12,24)	420 (16,54)					
	ASME B16.5 CL 2500	355 (13,98)	600 (23,62)					
125 (5“)	ASME B16.5 CL 600	330 (12,99)	400 (15,75)	344 (13,54)	116 (4,57)	277 (10,91)	109 (4,29)	
	ASME B16.5 CL 900	349 (13,74)	450 (17,72)					
	ASME B16.5 CL 1500	374 (14,72)	500 (19,68)					
	ASME B16.5 CL 2500	419 (16,50)	700 (27,56)					
150 (6“)	ASME B16.5 CL 600	355 (13,98)	450 (17,72)	385 (15,16)	136 (5,35)	318 (12,52)	143 (5,63)	
	ASME B16.5 CL 900	381 (15,00)	500 (19,68)					
	ASME B16.5 CL 1500	393 (15,47)	600 (23,62)					
	ASME B16.5 CL 2500	482 (18,98)	800 (31,50)					
200 (8“)	ASME B16.5 CL 600	419 (16,50)	500 (19,69)	411 (16,18)	162 (6,38)	344 (13,54)	175 (6,89)	
	ASME B16.5 CL 900	470 (18,50)	600 (23,62)					
	ASME B16.5 CL 1500	482 (18,98)	700 (27,56)					
	ASME B16.5 CL 2500	552 (21,73)	950 (37,40)					
250 (10“)	ASME B16.5 CL 600	508 (20,00)	500 (19,68)	440 (17,32)	191 (7,52)	373 (14,68)	208 (8,19)	
	ASME B16.5 CL 900	546 (21,50)	700 (27,56)					
	ASME B16.5 CL 1500	584 (22,99)	850 (33,46)					
	ASME B16.5 CL 2500	673 (26,50)	1200 (47,25)					
300 (12“)	ASME B16.5 CL 600	559 (22,01)	750 (29,53)	457 (17,99)	209 (8,23)	390 (15,35)	243 (9,57)	
	ASME B16.5 CL 900	609 (23,98)	800 (31,50)					
	ASME B16.5 CL 1500	673 (26,50)	950 (37,40)					
	ASME B16.5 CL 2500	762 (30,00)	1400 (55,12)					

Tolleranza L: DN 25 ... 100 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 150 … 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,118 inch), DN 250 … 400 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

Dimensioni in mm (inch)								Peso
DN	Raccordo di processo	D	L [1) 2)]	F [4)]	C	E [3)]	A	[kg (lb)]
350 (14“)	ASME B16.5 CL 600	603 (23,74)	750 (29,61)	501 (19,72)	221 (8,70)	434 (17,09)	271 (10,67)	
	ASME B16.5 CL 900	641 (25,24)	850 (33,46)					
	ASME B16.5 CL 1500	749 (29,49)	1050 (41,34)					
400 (16“)	ASME B16.5 CL 600	686 (27,01)	800 (31,50)	501 (19,72)	258 (10,16)	434 (17,09)	291 (11,46)	
	ASME B16.5 CL 900	705 (27,76)	900 (35,43)					
	ASME B16.5 CL 1500	825 (32,48)	1100 (43,31)					

Tolleranza L: DN 25 ... 100 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 150 … 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,118 inch), DN 250 … 400 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

1) In caso di montaggio di un disco di terra (fissato su un solo lato della flangia), la dimensione L aumenta nel modo seguente: per DN 3 ... 100 di 3 mm (0,118 inch) per DN 125 di 5 mm (0,197 inch).
2) In caso di montaggio di dischi di protezione (fissati su entrambi i lati della flangia), la dimensione L aumenta nel modo seguente: per DN 3 ... 100 di 6 mm (0,236 inch) per DN 125 di 10 mm (0,394 inch).
3) Le dimensioni cambiano in funzione del modello di apparecchio secondo la seguente tabella.

Modello di apparecchio		Misura E, F	Misura G
Senza protezione Ex	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)
Protezione Ex Zone 1, Div. 1	Esecuzione per temperatura standard	+74 mm (+2,91 inch)	+47 mm (+1,85 inch)
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+174 mm (+6,85 inch)
Protezione Ex Zone 2, Div. 2	Esecuzione per temperatura standard	0	0
	Esecuzione per alta temperatura	+127 mm (+5 inch)	+127 mm (+5 inch)

Misure per convertitore di pressione

Modelli FET321 e FET325 (alloggiamento a doppia camera) Zone 2, Div 2

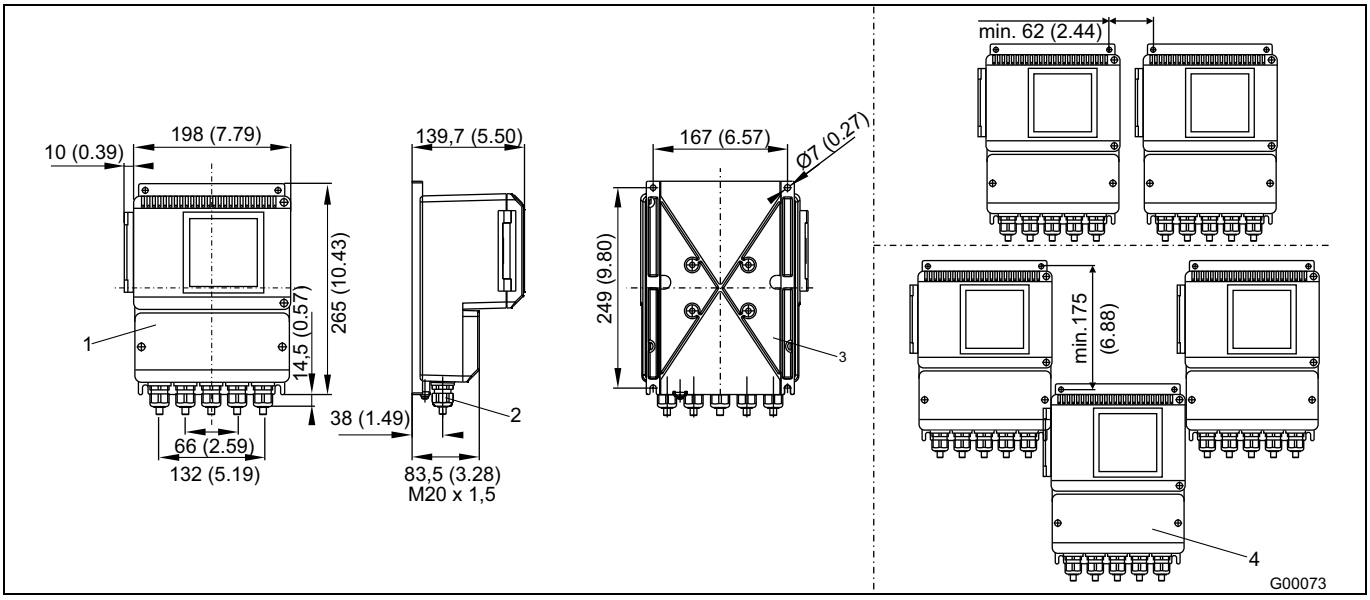


Fig. 44: misure in mm (inch)

1 Stand-alone con finestrella
2 Passacavo filettato M20 x 1,5
3 Fori di fissaggio per set di fissaggio tubi per montaggio tubo da 2”
4 Grado di protezione IP 67

Modello FET325 (alloggiamento bicamera) Zone 1, Div 1

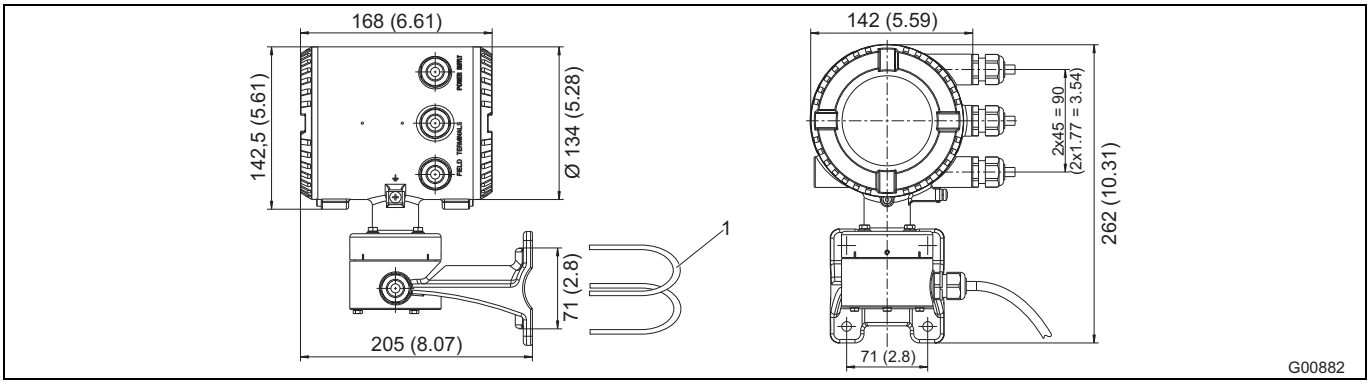


Fig. 45: misure in mm (inch)

1 Kit di montaggio per montaggio tubo da 2“ in dotazione (materiale: acciaio zincato)

Modello FET321 (Alloggiamento a una camera)

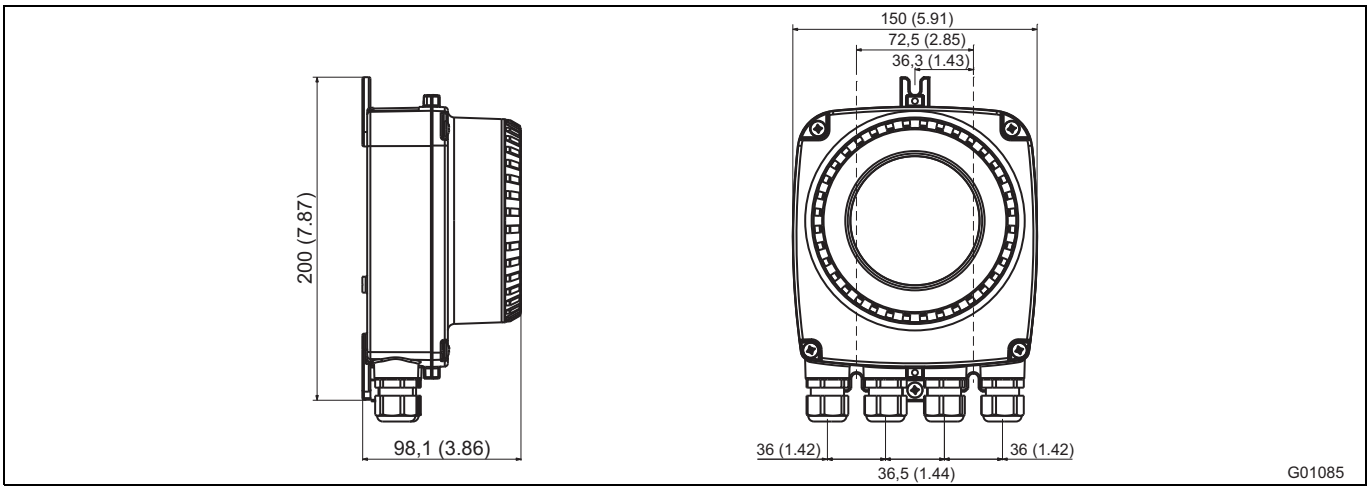


Fig. 46: misure in mm (inch)

Informazioni per l'ordinazione

Misuratore di portata elettromagnetico induttivo ProcessMaster FEP311, FEP315, forma compatta

	Codice articolo principale																						Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP311**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Con protezione Ex	**FEP315**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Diametro nominale																								
DN 3 (1/10 in.)		0	0	3																				
DN 4 (5/32")		0	0	4																				
DN 6 (1/4")		0	0	6																				
DN 8 (5/16")		0	0	8																				
DN 10 (3/8")		0	1	0																				
DN 15 (1/2 in.)		0	1	5																				
DN 20 (3/4 in.)		0	2	0																				
DN 25 (1 in.)		0	2	5																				
DN 32 (1-1/4 in.)		0	3	2																				
DN 40 (1-1/2 in.)		0	4	0																				
DN 50 (2")		0	5	0																				
DN 65 (2-1/2 in.)		0	6	5																				
DN 80 (3")		0	8	0																				
DN 100 (4")		1	0	0																				
DN 125 (5 in.)		1	2	5																				
DN 150 (6 in.)		1	5	0																				
DN 200 (8 in.)		2	0	0																				
DN 250 (10 in.)		2	5	0																				
DN 300 (12 in.)		3	0	0																				
DN 350 (14 in.)		3	5	0																				
DN 400 (16 in.)		4	0	0																				
DN 450 (18 in.)		4	5	0																				
DN 500 (20 in.)		5	0	0																				
DN 550 (22 in.)	1)	5	5	0																				
DN 600 (24 in.)		6	0	0																				
DN 650 (26 in.)	1)	6	5	0																				
DN 700 (28 in.)		7	0	0																				
DN 760 (30 in.)		7	6	0																				
DN 800 (32 in.)		8	0	0																				
DN 900 (36 in.)		9	0	0																				
DN 1000 (40 in.)		0	0	1																				
DN 1050 (42 in.)		0	5	1																				
DN 1100 (44 in.)		1	0	1																				
DN 1200 (48 in.)		2	0	1																				
DN 1400 (54 in.)		4	0	1																				
DN 1500 (60 in.)		5	0	1																				
DN 1600 (66 in.)		6	0	1																				
DN 1800 (72 in.)		8	0	1																				
DN 2000 (80 in.)		0	0	2																				
Materiale di rivestimento																								
PTFE					A																			
ETFE					E																			
PTFE spesso					F																			
Gomma dura					H																			
Linatex				2)	J																			
PFA					P																			
Gomma elastica					S																			
Modello degli elettrodi																								
Standard						1																		
Standard + elettrodo di riempimento completo (TFE)					3)	2																		
Testa conica						5																		
Testa conica + elettrodo di riempimento completo (TFE)					3)	6																		

Continua alla pagina seguente

1) Disponibile con flange JIS.
2) Su richiesta: disponibile per il modello FEP311 DN 50 … 600 (2 … 24 in.)
3) Elettrodo TFE per il riconoscimento del riempimento parziale del tubo di misura disponibile a partire da DN 50 (2 in.) per trasduttore di misura livello di design "B". Non disponibile per Zone 1 / Div 1.

Continuazione

		Codice articolo principale																				Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP311**	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Con protezione Ex	**FEP315**	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Materiale dell'elettrodo di misura																								
Acciaio inossidabile 1.4539 (904)							A																	
Hastelloy C-4 (2.4610)							D																	
Titanio							F																	
Tantalio							G																	
Hastelloy B-3 (2.4600)							H																	
Platino-iridio							J																	
Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)							S																	
Accessori di messa a terra																								
Standard								1																
Materiale degli elettrodi di terra: vedere il materiale degli elettrodi di misura								2																
Disco di terra in acciaio inossidabile, fissato alla flangia su un lato							4)	3																
Dischi di protezione in acciaio inossidabile, fissati alla flangia su due lati							4)	4																
Raccordo di processo																								
Flangia DIN PN 6								5)	D	0														
Flangia DIN PN 10									D	1														
Flangia DIN PN 16									**D**	**2**														
Flangia DIN PN 25									D	3														
Flangia DIN PN 40									D	4														
Flangia DIN PN 64								6)	D	5														
Flangia DIN PN 100								6)	D	6														
Flangia ASME CL 150								7)	A	1														
Flangia ASME CL 300								7)	A	3														
Flangia JIS 10K									J	1														
Flangia JIS 5K									J	2														
Flangia JIS 20K									J	3														
Flangia, AS2129 tabella E								8)	E	4														
Flangia, AS2129 tabella D								8)	E	5														
Materiale del raccordo di processo																								
Acciaio											**B**													
Flangia di acciaio inossidabile										9)	D													
Certificati																								
Tubo di misura con omologazione DGRL												**0**												
Tubo di misura senza omologazione DGRL (solo stabilimento di produzione Cina e USA. Specificare la lunghezza di montaggio J1, J3 o JN)												1												
Certificato di collaudo 3.1 secondo EN 10204												2												
Prova a pressione secondo AD-2000												3												
Certificato del materiale 3.1 secondo EN 10204 e prova a pressione secondo AD-2000												4												
Taratura																								
Precisione standard											10)		**A**											
Precisione aumentata											11)		B											
Precisione standard + funzione ScanMaster											10)		K											
Precisione aumentata + funzione ScanMaster											11)		L											
Taratura del costruttore autenticata											12)		M											
Taratura DKD a 5 punti											13)		T											

Continua alla pagina seguente

4) Possibile solo per sensori <= DN 600 (24 in.) e materiale di rivestimento PTFE / PTFE spesso / ETFE / PFA. Materiale: vedere la specifica tecnica.
5) Disponibile a partire da DN 1000 (40 in.)
6) DN 15 ... DN 200 (1/2 ... 8 in.) gomma dura.
7) Raccordo flangiato DN 15 … 600 secondo ASME B16.5. Raccordo flangiato > DN 600 secondo ASME 16.47 serie B
8) Su richiesta
9) Materiale: vedere la specifica tecnica.
10) La precisione standard (0,4% del valore misurato) contiene 2 punti di taratura. Se sono necessari più di 2 punti di taratura, specificare 3 o 5 punti in "Numero di punti di test".
11) La precisione aumentata (0,2% del valore misurato) contiene 3 punti di taratura. Se sono necessari più di 3 punti di taratura, specificare 5 punti in "Numero di punti di test". Disponibile per DN10 (3/8 in.) ... 800 (32 in.)
12) Taratura autenticata di terze parti
13) Disponibile per diametri nominali DN 50 (2 in.) ... 600 (24 in.), DN 800 (32 in.).

Continuazione

	Codice articolo principale																					Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP311**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	XX
Con protezione Ex	**FEP315**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	XX
Campo di temperatura sensore/campo di temperatura ambiente																								
Design sensore standard / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)												14)		**1**										
Design sensore standard / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)												14)		2										
Design sensore per alta temperatura / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)												15)		3										
Design sensore per alta temperatura / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)												15)		4										
Targhetta																								
Adesiva															**A**									
Acciaio inossidabile															B									
Acciaio inossidabile e targhetta TAG, acciaio inossidabile															C									
Adesiva, cinese												19)			S									
Acciaio inossidabile, cinese												19)			T									
Acciaio inossidabile e targhetta TAG, acciaio inossidabile, cinese												19)			U									
Lunghezza del cavo di segnale																								
Senza cavo																0								
Protezione contro le esplosioni																								
Senza															16)		**A**							
ATEX / IEC Zone 1 / 21																	L							
ATEX / IEC Zone 2 / 21																	M							
usFMc Div 2 Zone 2																	P							
usFMc Div 1															17)		R							
NEPSI Zone 1															18)		U							
NEPSI Zone 2															18)		V							
Tipo di protezione convertitore / trasduttore di misura																								
Standard / IP 67 (NEMA 4X)																19)		**1**						
Altri																		9						
Passacavo filettato																								
M20 x 1,5																			**A**					
1/2 in. NPT																			B					
PF 1/2 in.																			C					
Alimentazione																								
100 ... 230 V CA, 50 Hz																				1				
24 V CA/CC, 50 Hz																				2				
100 ... 230 V CA, 60 Hz																				3				
24 V CA/CC, 60 Hz																				4				
Ingressi e uscite di segnale																								
HART + 20 mA passivo + impulsi + ingresso / uscita di contatto																			20)		B			
HART + 20 mA attivo + impulsi + ingresso / uscita di contatto																			21)		C			
HART + 20 mA attivo + impulsi + uscita di contatto																			22)		D			
PROFIBUS PA + uscita di contatto																					E			
FOUNDATION Fieldbus + uscita di contatto																					F			
Preimpostazioni / diagnosi																								
I parametri sono predefiniti / standard																						1		
Parametri secondo le specifiche del cliente / standard																						3		
Livello design																								
Design livello B																					23)		B	
Design livello C																					23)		C	

Continua alla pagina seguente

14) Massima temperatura del fluido misurato per trasduttore di misura nel design standard: 130 °C con PTFE, PFA, ETFE, PTFE spesso, 90 °C (80 °C per stabilimento di produzione Cina) con gomma dura, 60 °C con gomma elastica, 70 °C con Linatex, -40 °C solo insieme a flangia di acciaio inossidabile.
15) Massima temperatura del fluido misurato per design sensore per alta temperatura: 180 °C con PFA, PTFE spesso. 130 °C con ETFE, PTFE. PTFE spesso disponibile per DN 25 ... DN 300, PFA disponibile per DN 10 ... DN 200. -40 °C solo insieme a flangia di acciaio inossidabile.
16) Solo per modello FEP311
17) Div 1 disponibile fino a DN 300 (12 in.).
18) Stabilimento di produzione: Cina.
19) Tipo di protezione IP convertitore di misura = IP67 (Nema 4X) per alloggiamento monocamera e bicamera
20) Disponibile con esecuzione Ex per Zone 2 / Div 2 o Zone 1 / Div1.
21) Disponibile con esecuzione Ex per Zone 2 / Div 2.
22) Disponibile con esecuzione Ex per Zone 1 / Div 1.
23) Specificato tramite ABB, design sensore livello C solo per modello FEP311

Continuazione

	Codice articolo principale																						Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP311**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Con protezione Ex	**FEP315**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Accessori																								
Senza																								AY
Connettori																								
Fieldbus M12 x 1																						24)		U2
Modello di alloggiamento del convertitore di misura																								
Alloggiamento monocamera / alluminio																						25)		H1
Alloggiamento bicamera / alluminio																								H2
Lunghezza di montaggio																								
Flange ASME Class 150 (lunghezza di montaggio ISO)																								JA
Flange ASME Class 300 (lunghezza di montaggio ISO)																								JC
Flange (lunghezza di montaggio cinese) (stabilimento di produzione: Cina. Certificato: senza DGRL)																						26)		JN
Materiale dell'alloggiamento del trasduttore di misura																								
Alluminio / acciaio																								SMA
Altri certificati																								
Russia, certificato metrologico e GOST-R																								CG1
Kazakistan, certificato metrologico e GOST-K																								CG2
Ucraina, certificato metrologico																								CG3
Bielorussia, certificato metrologico																								CG6
Altri certificati Ex e omologazioni																								
Russia, certificato GOST-Ex e RTN																								EG7
Kazakistan, certificato di messa in servizio Ex																								EG3
Ucraina, certificato GOST-Ex e di messa in servizio Ex																								EG5
Bielorussia, certificato GGTN																								EG9
Inmetro (Brasile)																						27)		EB1
Numero di punti di test																								
3 punti																								T3
5 punti																								T5
Lingua della documentazione																								
Tedesco																								M1
Inglese																								M5
Cinese																								M6
Russo																								MB
Pacchetto lingue Europa occidentale / Scandinavia (lingue DE, EN, DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)																								MW
Pacchetto lingue Europa orientale (lingue DE, EL, CS, ET, LV, LT, HU, PL, SK, SL, RO, BG)																								ME
Certificati registro navale																								
Omologazione classe navale (DNV)																								CL5
Certificazione SIL																								
SIL2 - Dichiarazione di conformità																								CS

24) Solo per Profibus PA. Non per modello FEP315.
25) Non disponibile per Zone 1.
26) Da specificare solo per omologazione FM.
27) Inmetro solo insieme a protezione Ex ATEX / IEC Zone 1 (codice "L") o ATEX / IEC Zone 2 / 21 (codice "M") ed esecuzione dell'alloggiamento del convertitore di misura "bicamera" (codice H2)

Misuratore di portata elettromagnetico induttivo ProcessMaster FEP321, FEP325, forma separata

		Codice articolo principale																					Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP321**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Con protezione Ex	**FEP325**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Diametro nominale																								
DN 3 (1/10 in.)		0	0	3																				
DN 4 (5/32")		0	0	4																				
DN 6 (1/4")		0	0	6																				
DN 8 (5/16")		0	0	8																				
DN 10 (3/8")		0	1	0																				
DN 15 (1/2 in.)		0	1	5																				
DN 20 (3/4 in.)		0	2	0																				
DN 25 (1 in.)		0	2	5																				
DN 32 (1-1/4 in.)		0	3	2																				
DN 40 (1-1/2 in.)		0	4	0																				
DN 50 (2")		0	5	0																				
DN 65 (2-1/2 in.)		0	6	5																				
DN 80 (3")		0	8	0																				
DN 100 (4")		1	0	0																				
DN 125 (5 in.)		1	2	5																				
DN 150 (6 in.)		1	5	0																				
DN 200 (8 in.)		2	0	0																				
DN 250 (10 in.)		2	5	0																				
DN 300 (12 in.)		3	0	0																				
DN 350 (14 in.)		3	5	0																				
DN 400 (16 in.)		4	0	0																				
DN 450 (18 in.)		4	5	0																				
DN 500 (20 in.)		5	0	0																				
DN 550 (22 in.)	1)	5	5	0																				
DN 600 (24 in.)		6	0	0																				
DN 650 (26 in.)	1)	6	5	0																				
DN 700 (28 in.)		7	0	0																				
DN 760 (30 in.)		7	6	0																				
DN 800 (32 in.)		8	0	0																				
DN 900 (36 in.)		9	0	0																				
DN 1000 (40 in.)		0	0	1																				
DN 1050 (42 in.)		0	5	1																				
DN 1100 (44 in.)		1	0	1																				
DN 1200 (48 in.)		2	0	1																				
DN 1400 (54 in.)		4	0	1																				
DN 1500 (60 in.)		5	0	1																				
DN 1600 (66 in.)		6	0	1																				
DN 1800 (72 in.)		8	0	1																				
DN 2000 (80 in.)		0	0	2																				
Materiale di rivestimento																								
PTFE					A																			
ETFE					E																			
PTFE spesso					F																			
Gomma dura					H																			
Linatex				2)	J																			
PFA					P																			
Gomma elastica					S																			
Modello degli elettrodi																								
Standard						1																		
Standard + elettrodo di riempimento completo (TFE)					3)	2																		
Testa conica						5																		
Testa conica + elettrodo di riempimento completo (TFE)					3)	6																		

Continua alla pagina seguente

1) Disponibile con flange JIS.
2) Su richiesta: disponibile per il modello FEP321 DN 50 … 600 (2 … 24 in.)
3) Elettrodo TFE per il riconoscimento del riempimento parziale del tubo di misura disponibile a partire da DN 50 (2 in.) per trasduttore di misura livello di design "B". Non disponibile per Zone 1 / Div 1.

Continuazione

	Codice articolo principale																						Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP321**	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Con protezione Ex	**FEP325**	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Materiale dell'elettrodo di misura																								
Acciaio inossidabile 1.4539 (904)							A																	
Hastelloy C-4 (2.4610)							D																	
Titanio							F																	
Tantalio							G																	
Hastelloy B-3 (2.4600)							H																	
Platino-iridio							J																	
Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)							S																	
Accessori di messa a terra																								
Standard								1																
Materiale degli elettrodi di terra: vedere il materiale degli elettrodi di misura								2																
Disco di terra in acciaio inossidabile, fissato alla flangia su un lato							4)	3																
Dischi di protezione in acciaio inossidabile, fissati alla flangia su due lati							4)	4																
Raccordo di processo																								
Flangia DIN PN 6								5)	D	0														
Flangia DIN PN 10									D	1														
Flangia DIN PN 16									D	2														
Flangia DIN PN 25									D	3														
Flangia DIN PN 40									D	4														
Flangia DIN PN 64								6)	D	5														
Flangia DIN PN 100								6)	D	6														
Flangia ASME CL 150								7)	A	1														
Flangia ASME CL 300								7)	A	3														
Flangia JIS 10K									J	1														
Flangia JIS 5K								8)	J	2														
Flangia JIS 20K								8)	J	3														
Flangia, AS2129 tabella E								8)	E	4														
Flangia, AS2129 tabella D								8)	E	5														
Materiale del raccordo di processo																								
Acciaio											B													
Flangia di acciaio inossidabile										9)	D													
Certificati																								
Tubo di misura con omologazione DGRL												0												
Tubo di misura senza omologazione DGRL (solo stabilimento di produzione Cina e USA. Specificare la lunghezza di montaggio J1, J3 o JN)												1												
Certificato di collaudo 3.1 secondo EN 10204												2												
Prova a pressione												3												
Certificato del materiale 3.1 secondo EN 10204 e prova a pressione												4												
Taratura																								
Precisione standard											10)		A											
Precisione aumentata											11)		B											
Precisione standard + funzione ScanMaster											10)		K											
Precisione aumentata + funzione ScanMaster											11)		L											
Taratura in fabbrica autenticata											12)		M											
Taratura DKD a 5 punti											13)		T											

Continua alla pagina seguente

4) Possibile solo per sensori <= DN 600 (24 in.) e materiale di rivestimento PTFE/PTFE spesso/ETFE/PFA. Materiale: vedere la specifica tecnica. Utilizzare per dischi a terra in gomma dura, gomma elastica e Linatex.
5) Disponibile a partire da DN 1000 (40 in.)
6) DN 15 ... DN 200 (1/2 ... 8 in.) gomma dura.
7) Raccordo flangiato DN 15 … 600 secondo ASME B16.5. Raccordo flangiato > DN 600 secondo ASME 16.47 serie B
8) Su richiesta
9) Materiale: vedere la specifica tecnica.
10) La precisione standard (0,4% del valore misurato) contiene 2 punti di taratura. Se sono necessari più di 2 punti di taratura, specificare 3 o 5 punti in "Numero di punti di test".
11) La precisione aumentata (0,2% del valore misurato) contiene 3 punti di taratura. Se sono necessari più di 3 punti di taratura, specificare 5 punti in "Numero di punti di test". Disponibile per DN10 (3/8 in.) ... 800 (32 in.)
12) Taratura autenticata
13) Disponibile per diametri nominali DN 50 (2 in.) ... 600 (24 in.), DN 800 (32 in.).

Continuazione

	Codice articolo principale																						Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP321**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	XX
Con protezione Ex	**FEP325**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	XX
Campo di temperatura sensore/campo di temperatura ambiente																								
Design sensore standard / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)												14)		1										
Design sensore standard / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)												14)		2										
Design sensore per alta temperatura / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)												15)		3										
Design sensore per alta temperatura / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)												15)		4										
Targhetta																								
Adesiva															A									
Acciaio inossidabile															B									
Acciaio inossidabile e targhetta TAG, acciaio inossidabile															C									
Adesiva, cinese														19)	R									
Acciaio inossidabile, cinese														19)	S									
Acciaio inossidabile e targhetta TAG, acciaio inossidabile, cinese														19)	T									
Lunghezza del cavo di segnale														16)										
Senza cavo																0								
Cavo standard 5 m (circa 15 ft)																1								
Cavo standard 10 m (circa 30 ft)																2								
Cavo standard 20 m (circa 60 ft)																3								
Cavo standard 30 m (circa 100 ft)																4								
Cavo standard 50 m (circa 165 ft)																5								
Cavo standard 80 m (circa 260 ft)																6								
Cavo standard 100 m (circa 325 ft)																7								
Cavo standard 150 m (circa 490 ft)																8								
Protezione contro le esplosioni																								
Senza															17)		A							
ATEX / IEC Zone 1 / 21																	L							
ATEX / IEC Zone 2 / 21																	M							
usFMc Div 2 Zone 2																	P							
usFMc Div 1															18)		R							
NEPSI Zone 1															19)		U							
NEPSI Zone 2															19)		V							
Tipo di protezione convertitore / trasduttore di misura																								
Standard / IP 67 (NEMA 4X)															20)			1						
Standard / IP 68 (NEMA 6P)															20)	21)		2						
Standard / IP 68 (NEMA 6P), cavo di segnale collegato e integrato															20)	22)		3						
Passacavo filettato																								
M20 x 1,5																			A					
1/2 in. NPT																			B					
PF 1/2 in.																			C					
Alimentazione																								
Senza																				0				
Ingressi e uscite di segnale																								
Senza																			17)		Y			
Preimpostazioni / diagnosi																								
I parametri sono predefiniti / funzioni di diagnosi standard attivate																						1		
Parametri secondo le specifiche del cliente / funzioni di diagnosi standard attivate																						3		

Continua alla pagina seguente

14) Massima temperatura del fluido misurato per trasduttore di misura nel design standard: 130 °C con PTFE, PFA, ETFE, PTFE spesso, 90 °C (80 °C per stabilimento di produzione Cina) con gomma dura, 60 °C con gomma elastica, 70 °C con Linatex, -40 °C solo insieme a flangia di acciaio inossidabile.
15) Massima temperatura del fluido misurato per design sensore per alta temperatura: 180 °C con PFA, PTFE spesso. 130 °C con ETFE, PTFE. PTFE spesso disponibile per DN 25 ... DN 300, PFA disponibile per DN 10 ... DN 200. -40 °C solo insieme a flangia di acciaio inossidabile.
16) Con il trasduttore di misura modello FEP325 esecuzione Zone 1 / Div 1 sono possibili max. 50 m (164 ft) di lunghezza del cavo di segnale, con convertitore di misura modello FET321 o convertitore di misura modello FET325 esecuzione Zone 2 / Div 2. Con il sensore modello FEP325 esecuzione Zone 1 / Div 1 sono possibili max. 10 m (32,8 ft) di lunghezza del cavo di segnale, con convertitore di misura modello FET325 esecuzione Zone 1 / Div 1
17) Solo per modello FEP321.
18) Div 1 disponibile fino a DN 300 (12 in.).
19) Stabilimento di produzione: Cina.
20) Tipo di protezione IP convertitore di misura = IP67 (NEMA 4X) per alloggiamento monocamera e bicamera.
21) Solo con convertitore esterno, resina (opzionale) D141B038U01.
22) Non disponibile con convertitore di misura FET325 in esecuzione Zone 1 / Div 1.

Continuazione

	Codice articolo principale																					Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP321**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**XX**
Con protezione Ex	**FEP325**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**XX**
Livello design																								
Design livello B																					23)		B	
Design livello C																					23)		C	

Accessori		
Senza		AY
Con preamplificatore, integrato nell'alloggiamento del sensore	24)	AP
Lunghezza di montaggio		
Flange ASME Class 150 (lunghezza di montaggio ISO)		JA
Flange ASME Class 300 (lunghezza di montaggio ISO)		JC
Flange (lunghezza di montaggio cinese) (stabilimento di produzione: Cina. Certificato: senza DGRL)	25)	JN
Materiale morsettiera		
Alluminio		UTA
Materiale dell'alloggiamento del trasduttore di misura		
Alluminio / acciaio		SMA
Frequenza di rete		
50 Hz (per ordinare il sensore senza convertitore di misura, è necessario specificare la frequenza di rete)		F5
60 Hz (per ordinare il sensore senza convertitore di misura, è necessario specificare la frequenza di rete)		F6
Altri certificati		
Russia, certificato metrologico e GOST-R		CG1
Kazakistan, certificato metrologico e GOST-K		CG2
Ucraina, certificato metrologico		CG3
Bielorussia, certificato metrologico		CG6
Altri certificati Ex e omologazioni		
Russia, certificato GOST-Ex e RTN		EG7
Kazakistan, certificato di messa in servizio Ex		EG3
Ucraina, certificato GOST-Ex e di messa in servizio Ex		EG5
Bielorussia, certificato GGTN		EG9
Inmetro (Brasile)	26)	EB1
Numero di punti di test		
3 punti		T3
5 punti		T5
Lingua della documentazione		
Tedesco		M1
Inglese		M5
Cinese		M6
Russo		MB
Pacchetto lingue Europa occidentale / Scandinavia (lingue DE, EN, DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)		MW
Pacchetto lingue Europa orientale (lingue DE, EL, CS, ET, LV, LT, HU, PL, SK, SL, RO, BG)		ME
Certificati registro navale		
Omologazione classe navale (DNV)		CL5
Certificazione SIL		
SIL2 - Dichiarazione di conformità		CS

23) Specificato tramite ABB, design sensore livello C solo per modello FEP311
24) Preamplificatore necessario per lunghezze del cavo di segnale > 50 m (160 ft). Preamplificatore non disponibile per Zone 1 / Div 1.
25) Da specificare solo per omologazione FM.
26) Inmetro solo insieme a protezione Ex ATEX / IEC Zone 1 (codice "L") o ATEX / IEC Zone 2 / 21 (codice "M")

Misuratore di portata elettromagnetico induttivo ProcessMaster FEP311, FEP315, forma compatta, modello per alta pressione

		Codice articolo principale																					Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP311**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Con protezione Ex	**FEP315**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Diametro nominale																								
DN 25 (1 in.)		0	2	5																				
DN 32 (1-1/4 in.)		0	3	2																				
DN 40 (1-1/2 in.)		0	4	0																				
DN 50 (2")		0	5	0																				
DN 65 (2-1/2 in.)		0	6	5																				
DN 80 (3")		0	8	0																				
DN 100 (4")		1	0	0																				
DN 125 (5 in.)		1	2	5																				
DN 150 (6 in.)		1	5	0																				
DN 200 (8 in.)		2	0	0																				
DN 250 (10 in.)		2	5	0																				
DN 300 (12 in.)		3	0	0																				
DN 350 (14 in.)		3	5	0																				
DN 400 (16 in.)		4	0	0																				
Materiale di rivestimento																								
ETFE					E																			
Gomma dura					H																			
Modello degli elettrodi																								
Standard						1																		
Testa conica						5																		
Materiale dell'elettrodo di misura																								
Hastelloy C-4 (2.4610)							D																	
Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)							S																	
Accessori di messa a terra																								
Standard								1																
Raccordo di processo																								
Flangia ASME CL 600									A	6														
Flangia ASME CL 900									A	7														
Flangia ASME CL 1500									A	8														
Flangia ASME CL 2500							1)		A	9														
Flangia ASME CL 600 RTJ									H	6														
Flangia ASME CL 900 RTJ									H	7														
Flangia ASME CL 1500 RTJ									H	8														
Flangia ASME CL 2500 RTJ							1)		H	9														
Materiale del raccordo di processo																								
Acciaio											B													
Flangia di acciaio inossidabile									2)		D													
Certificati																								
Tubo di misura con omologazione DGRL												0												
Taratura																								
Precisione standard											3)		A											
Precisione aumentata											4)		B											
Precisione standard + funzione ScanMaster											3)		K											
Precisione aumentata + funzione ScanMaster											4)		L											
Taratura del costruttore autenticata											5)		M											

Continua alla pagina seguente

1) Disponibile fino a DN 300 (12 in.)
2) Materiale: vedere la specifica tecnica
3) La precisione standard (0,4% del valore misurato) contiene 2 punti di taratura. Se sono necessari più di 2 punti di taratura, specificare 3 o 5 punti in "Numero di punti di test".
4) La precisione aumentata (0,2% del valore misurato) contiene 3 punti di taratura. Se sono necessari più di 3 punti di taratura, specificare 5 punti in "Numero di punti di test". Disponibile per DN10 (3/8 in.) ... 800 (32 in.)
5) Taratura autenticata di terze parti

Continuazione

	Codice articolo principale																					Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP311**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**XX**
Con protezione Ex	**FEP315**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**XX**
Campo di temperatura sensore/campo di temperatura ambiente																								
Design sensore standard / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)												6)		**1**										
Design sensore standard / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)												6)		2										
Targhetta																								
Adesiva															**A**									
Acciaio inossidabile															B									
Acciaio inossidabile e targhetta TAG, acciaio inossidabile															C									
Lunghezza del cavo di segnale																								
Senza cavo																0								
Protezione contro le esplosioni															7)									
Senza															8)		**A**							
ATEX / IEC Zone 1 / 21																	L							
ATEX / IEC Zone 2 / 21																	M							
usFMc Div 2 Zone 2																	P							
usFMc Div 1															9)		R							
Tipo di protezione convertitore / trasduttore di misura																								
Standard / IP 67 (NEMA 4X)																10)		**1**						
Altri																		9						
Passacavo filettato																								
M20 x 1,5																			**A**					
1/2 in. NPT																			B					
PF 1/2 in.																		8)	C					
Alimentazione																								
100 ... 230 V CA, 50 Hz																				1				
24 V CA/CC, 50 Hz																				2				
100 ... 230 V CA, 60 Hz																				3				
24 V CA/CC, 60 Hz																				4				
Ingressi e uscite di segnale																								
HART + 20 mA passivo + impulsi + ingresso / uscita di contatto																			11)		B			
HART + 20 mA attivo + impulsi + ingresso / uscita di contatto																			12)		C			
HART + 20 mA attivo + impulsi + uscita di contatto																			13)		D			
PROFIBUS PA + uscita di contatto																					E			
FOUNDATION Fieldbus + uscita di contatto																					F			
Preimpostazioni / diagnosi																								
I parametri sono predefiniti / standard																						1		
Parametri secondo le specifiche del cliente / standard																						3		
Livello design																								
Design sensore livello B																					14)		B	

Continua alla pagina seguente

6) Massima temperatura del fluido misurato per trasduttore di misura nel design standard:
130 °C con ETFE, 90 °C con rivestimento in gomma dura
-40 °C solo insieme a flangia di acciaio inossidabile.
7) Protezione Ex solo insieme all'alloggiamento bicamera del convertitore di misura.
8) Solo per modello FEP311.
9) Div 1 disponibile fino a DN 300 (12 in.).
10) Tipo di protezione IP convertitore di misura = IP 67 (Nema 4X) per alloggiamento monocamera e bicamera
11) Non disponibile per l'esecuzione Zone 2 / Div 2 o Zone 1 / Div1.
12) Selezione per esecuzione Zone 2 / Div 2.
13) Selezione per esecuzione Zone 1 / Div 1.
14) Specificato tramite ABB.

Continuazione

	Codice articolo principale																						Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP311**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Con protezione Ex	**FEP315**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Accessori																								
Senza																								AY
Connettori																								
Fieldbus M12 x 1																						15)		U2
Modello di alloggiamento del convertitore di misura																								
Alloggiamento monocamera / alluminio																						16)		H1
Alloggiamento bicamera / alluminio																								H2
Alloggiamento bicamera / acciaio inossidabile																						17)		H4
Materiale dell'alloggiamento del trasduttore di misura																								
Alluminio / acciaio																						18)		SMA
Acciaio inossidabile																						19)		SMS
Numero di punti di test																								
3 punti																								T3
5 punti																								T5
Approvvigionamento materiali																								
Esistono limitazioni di approvvigionamento																								MS1
Lingua della documentazione																								
Tedesco																								M1
Inglese																								M5
Cinese																								M6
Russo																								MB
Pacchetto lingue Europa occidentale / Scandinavia (lingue DE, EN, DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)																								MW
Pacchetto lingue Europa orientale (lingue DE, EL, CS, ET, LV, LT, HU, PL, SK, SL, RO, BG)																								ME
Certificati materiale																								
Certificato di fabbrica 2.2 secondo EN 10204 (certificato sul materiale)																								C1
3.1 Certificato secondo EN 10204 (materiale e analisi di fusione)																								C2
3.2 Certificato secondo EN 10204 (materiale e analisi di fusione)																								C3
2.1 Certificato secondo EN 10204 (certificato di conformità all'ordine)																								C4
3.1 Certificato secondo EN 10204 (misure e funzione)																								C6
3.1 Certificato secondo EN 10204 (analisi materiali e test PMI)																								CA
2.1 Certificato secondo EN 10204 (certificato dell'accuratezza di misura)																								CM
3.1 Certificato secondo EN 10204 (certificato materiali NACE MR0175/MR103, se possibile)																								CN
Altri																								CZ
Test e certificati																								
3.1 Certificato secondo EN 10204 - prova non distruttiva (Röntgen) delle saldature secondo ASME																								NA
3.1 Certificato secondo EN 10204 - prova non distruttiva (test di penetrazione del colore) delle saldature secondo ASME																								NB
Prova a pressione secondo ASME B31.3																								N6
Certificato (attestato saldatura e procedura di saldatura) secondo ASME IX																								NF

15) Solo per PROFIBUS PA. Non per modello FEP315.
16) Non disponibile per Zone 1.
17) Solo insieme ad alloggiamento del trasduttore di misura in acciaio inossidabile.
18) Solo insieme ad alloggiamento del convertitore di misura in alluminio.
19) Solo insieme ad alloggiamento del convertitore di misura in acciaio inossidabile.

Misuratori di portata elettromagnetici ProcessMaster FEP321, FEP325, forma separata, modello per alta pressione

	Codice articolo principale																						Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP321**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Con protezione Ex	**FEP325**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Diametro nominale																								
DN 25 (1 in.)		0	2	5																				
DN 32 (1-1/4 in.)		0	3	2																				
DN 40 (1-1/2 in.)		0	4	0																				
DN 50 (2")		0	5	0																				
DN 65 (2-1/2 in.)		0	6	5																				
DN 80 (3")		0	8	0																				
DN 100 (4")		1	0	0																				
DN 125 (5 in.)		1	2	5																				
DN 150 (6 in.)		1	5	0																				
DN 200 (8 in.)		2	0	0																				
DN 250 (10 in.)		2	5	0																				
DN 300 (12 in.)		3	0	0																				
DN 350 (14 in.)		3	5	0																				
DN 400 (16 in.)		4	0	0																				
Materiale di rivestimento																								
ETFE					E																			
Gomma dura					H																			
Modello degli elettrodi																								
Standard						1																		
Testa conica						5																		
Materiale dell'elettrodo di misura																								
Hastelloy C-4 (2.4610)							D																	
Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)							S																	
Accessori di messa a terra																								
Standard								1																
Raccordo di processo																								
Flangia ANSI Class 600 RF									A	6														
Flangia ANSI Class 900 RF									A	7														
Flangia ANSI Class 1500 RF									A	8														
Flangia ANSI Class 2500 RF							1)		A	9														
Flangia ANSI Class 600 RTJ									H	6														
Flangia ANSI Class 900 RTJ									H	7														
Flangia ANSI Class 1500 RTJ									H	8														
Flangia ANSI Class 2500 RTJ							1)		H	9														
Materiale del raccordo di processo																								
Acciaio											B													
Acciaio inossidabile									2)		D													
Certificati																								
Tubo di misura con omologazione DGRL												0												
Taratura																								
Precisione standard											3)		A											
Precisione aumentata											4)		B											
Precisione standard + funzione ScanMaster											3)		K											
Precisione aumentata + funzione ScanMaster											4)		L											
Precisione standard, taratura autenticata											5)		M											

Continua alla pagina seguente

1) Disponibile fino a DN 300 (12 in.)
2) Materiale: vedere la specifica tecnica
3) La precisione standard (0,4% del valore misurato) contiene 2 punti di taratura. Se sono necessari più di 2 punti di taratura, specificare 3 o 5 punti in "Numero di punti di test".
4) La precisione aumentata (0,2% del valore misurato) contiene 3 punti di taratura. Se sono necessari più di 3 punti di taratura, specificare 5 punti in "Numero di punti di test". Disponibile per DN10 (3/8 in.) ... 800 (32 in.)
5) Taratura autenticata

Continuazione

	Codice articolo principale																					Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP321**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	XX
Con protezione Ex	**FEP325**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	XX
Campo di temperatura sensore/campo di temperatura ambiente																								
Design sensore standard / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)												6)		1										
Design sensore standard / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)												6)		2										
Targhetta																								
Adesiva															A									
Acciaio inossidabile															B									
Acciaio inossidabile e targhetta TAG, acciaio inossidabile															C									
Lunghezza del cavo di segnale													7)											
Senza cavo																0								
Cavo standard 5 m (15 ft)																1								
Cavo standard 10 m (30 ft)																2								
Cavo standard 20 m (60 ft)																3								
Cavo standard 30 m (100 ft)																4								
Cavo standard 50 m (165 ft)																5								
Cavo standard 80 m (260 ft)																6								
Cavo standard 100 m (325 ft)																7								
Cavo standard 150 m (490 ft)																8								
Altri																9								
Protezione contro le esplosioni																								
Senza															8)		A							
ATEX / IEC Zone 1 / 21																	L							
ATEX / IEC Zone 2 / 21																	M							
usFMc Div 2 Zone 2																	P							
usFMc Div 1															9)		R							
Tipo di protezione convertitore / trasduttore di misura																								
IP 67 (NEMA 4X) / IP 67 (NEMA 4X)																10)		1						
IP 67 (NEMA 4X) / IP 68 (NEMA 6P)																11)		2						
IP 67 (NEMA 4X) / IP 68 (NEMA 6P), cavo di segnale collegato e integrato																12)		3						
Passacavo filettato																								
M20 x 1,5																			A					
1/2 in. NPT																			B					
PF 1/2 in.																	13)		C					
Alimentazione																								
Senza																				0				
Ingressi e uscite di segnale																								
Senza																					Y			
Preimpostazioni / diagnosi																								
I parametri sono predefiniti / funzioni di diagnosi standard attivate																						1		
Parametri secondo le specifiche del cliente / funzioni di diagnosi standard attivate																						3		
Livello design																								
Design sensore livello B																						14)		B

Continua alla pagina seguente

6) Massima temperatura del fluido misurato per trasduttore di misura nel design standard:
130 °C con ETFE, 90 °C con rivestimento in gomma dura
-40 °C solo insieme a flangia di acciaio inossidabile.

7) Per i trasduttori di misura modello FEP325 esecuzione Zone 1 / Div 1 sono possibili max. 50 m (164 ft) di lunghezza del cavo di segnale, in combinazione con un convertitore di misura modello FET321 o convertitore di misura modello FET325 esecuzione Zone 2 / Div 2.
Per i sensori modello FEP325 esecuzione Zone 1 / Div 1 sono possibili max. 10 m (32,8 ft) di lunghezza del cavo di segnale, in combinazione con un convertitore di misura modello FET325 esecuzione Zone 1 / Div 1.

8) Solo modello FEP321.

9) Div 1 disponibile fino a DN 300 (12 in.).

10) Tipo di protezione IP del convertitore di misura = IP67.

11) Solo con convertitore esterno, resina (opzionale) D141B038U01.

12) Non disponibile con convertitore di misura FET325 in esecuzione Zone 1 / Div 1.

13) Non disponibile con Zone 2 / Div 2 o Zone 1 / Div1.

14) Specificato tramite ABB.

Continuazione

	Codice articolo principale																						Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Senza protezione Ex	**FEP321**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Con protezione Ex	**FEP325**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Accessori																								
Senza																								AY
Con preamplificatore, integrato nell'alloggiamento del sensore																						15)		AP
Materiale morsettiera																								
Alluminio																								UTA
Materiale dell'alloggiamento del trasduttore di misura																								
Alluminio < DN 450 / Acciaio > DN 400																								SMA
Frequenza di rete																								
50 Hz (per ordinare il sensore senza convertitore di misura, è necessario specificare la frequenza di rete)																								F5
60 Hz (per ordinare il sensore senza convertitore di misura, è necessario specificare la frequenza di rete)																								F6
Numero di punti di test																								
3 punti																								T3
5 punti																								T5
Approvvigionamento materiali																								
Esistono limitazioni di approvvigionamento																								MS1
Lingua della documentazione																								
Tedesco																								M1
Inglese																								M5
Cinese																								M6
Russo																								MB
Pacchetto lingue Europa occidentale / Scandinavia (lingue DE, EN, DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)																								MW
Pacchetto lingue Europa orientale (lingue DE, EL, CS, ET, LV, LT, HU, PL, SK, SL, RO, BG)																								ME
Certificati materiale																								
Certificato di fabbrica 2.2 secondo EN 10204 (certificato sul materiale)																								C1
3.1 Certificato secondo EN 10204 (materiale e analisi di fusione)																								C2
3.2 Certificato secondo EN 10204 (materiale e analisi di fusione)																								C3
2.1 Certificato secondo EN 10204 (certificato di conformità all'ordine)																								C4
3.1 Certificato secondo EN 10204 (misure e funzione)																								C6
3.1 Certificato secondo EN 10204 (analisi materiali e test PMI)																								CA
2.1 Certificato secondo EN 10204 (certificato dell'accuratezza di misura)																								CM
3.1 Certificato secondo EN 10204 (certificato materiali NACE MR0175/MR103, se possibile)																								CN
Altri																								CZ
Test e certificati																								
3.1 Certificato secondo EN 10204 - prova non distruttiva (Röntgen) delle saldature secondo ASME																								NA
3.1 Certificato secondo EN 10204 - prova non distruttiva (test di penetrazione del colore) delle saldature secondo ASME																								NB
Prova a pressione secondo ASME B31.3																								N6
Certificato (attestato saldatura e procedura di saldatura) secondo ASME IX																								NF

15) Preamplificatore necessario per lunghezza del cavo di segnale > 50 m (160 ft). Preamplificatore non disponibile per Zone 1 / Div 1.

Convertitore di misura esterno FET321, FET325 per ProcessMaster / HygienicMaster

	Codice articolo principale									Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	XX
Senza protezione Ex	**FET321**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	XX
Con protezione Ex	**FET325**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	XX
Campo di temperatura sensore/campo di temperatura ambiente											
Design sensore standard/-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)		1									
Design sensore standard/-40 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)		2									
Design sensore per alta temperatura/-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)		3									
Design sensore per alta temperatura/-40 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)		4									
Targhetta											
Adesiva			A								
Acciaio inossidabile			B								
Acciaio inossidabile e targhetta TAG, acciaio inossidabile			C								
Adesiva, cinese		3)	S								
Acciaio inossidabile, cinese		3)	T								
Acciaio inossidabile e targhetta TAG, acciaio inossidabile, cinese		3)	U								
Lunghezza del cavo di segnale											
Senza cavo			1)	0							
Protezione contro le esplosioni											
Senza			2)	10)	A						
ATEX / IEC Zone 1 / 21				2)	L						
ATEX / IEC Zone 2 / 21				2)	M						
usFMc Div 2 Zone 2				2)	P						
usFMc Div 1			2)	10)	R						
NEPSI Zone 1		2)	3)	10)	U						
NEPSI Zone 2			2)	3)	V						
Tipo di protezione convertitore / trasduttore di misura											
Standard / IP 67 (NEMA 4X)				4)		1					
Passacavo filettato											
M20 x 1,5							A				
1/2 in. NPT							B				
PF 1/2 in.						9)	C				
Senza							Y				
Alimentazione											
100 ... 230 V CA, 50 Hz								1			
24 V CA/CC, 50 Hz								2			
100 ... 230 V CA, 60 Hz								3			
24 V CA/CC, 60 Hz								4			
Ingressi e uscite di segnale											
HART + 20 mA passivo + impulsi + ingresso / uscita di contatto								5)	B		
HART + 20 mA attivo + impulsi + ingresso / uscita di contatto								6)	C		
HART + 20 mA attivo + impulsi + uscita di contatto								7)	D		
PROFIBUS PA + uscita di contatto									E		
FOUNDATION Fieldbus + uscita di contatto									F		
Preimpostazioni/diagnosi											
Senza / funzioni di diagnosi standard									8)	0	
I parametri sono predefiniti / funzioni di diagnosi standard attivate										1	
Parametri secondo le specifiche del cliente / funzioni di diagnosi standard attivate										3	

Continua alla pagina seguente

1) Per il modello FET325 per Ex Zone 1 / Div 1, al convertitore di misura sono collegati 10 m (32,81 ft) di cavo.
2) Solo per modello FET325.
3) Stabilimento di produzione: Cina.
4) Tipo di protezione convertitore di misura = IP67 (NEMA 4X) per alloggiamento monocamera e bicamera, IP20 per alloggiamento da incasso per quadri.
5) Disponibile per esecuzione Ex per Zone 2 / Div 2 o Zone 1 / Div1 o senza protezione Ex.
6) Disponibile per esecuzione Ex per Zone 2 / Div 2 o senza protezione Ex.
7) Disponibile per esecuzione Ex per Zone 1 / Div 1.
8) Da scegliere se si ordina il convertitore come ricambio o senza sensore.
9) Solo per modello FET321.
10) Solo insieme ad alloggiamento bicamera

Continuazione

	Codice articolo principale										Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	XX
Senza protezione Ex	**FET321**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Con protezione Ex	**FET325**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Connettori											
Fieldbus M12 x 1										11)	U2
Modello di alloggiamento del convertitore di misura											
Alloggiamento monocamera / alluminio										12)	H1
Alloggiamento bicamera / alluminio											H2
Altre opzioni											
Con membrana Gore-Tex										12)	KG
Altri certificati											
Certificato PMO (solo per gli USA)											CR
Altri certificati											
Russia, certificato metrologico e GOST-R											CG1
Kazakistan, certificato metrologico e GOST-K											CG2
Ucraina, certificato metrologico											CG3
Bielorussia, certificato metrologico											CG6
Altri certificati Ex e omologazioni											
Russia, certificato GOST-Ex e RTN											EG7
Kazakistan, certificato di messa in servizio Ex											EG3
Ucraina, certificato GOST-Ex e di messa in servizio Ex											EG5
Bielorussia, certificato GGTN											EG9
Inmetro (Brasile)										13)	EB1
Lingua della documentazione											
Tedesco											M1
Inglese											M5
Cinese											M6
Russo											MB
Pacchetto lingue Europa occidentale / Scandinavia (lingue DE, EN, DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)											MW
Pacchetto lingue Europa orientale (lingue DE, EL, CS, ET, LV, LT, HU, PL, SK, SL, RO, BG)											ME
Certificati registro navale											
Omologazione classe navale (DNV)											CL5
Certificazione SIL											
SIL2 - Dichiarazione di conformità											CS

11) Solo per Profibus PA, non per modello FET325.
12) Solo per i modelli FET321 e FET325 Zone 2 / Div 2.
13) Inmetro solo insieme a protezione Ex ATEX / IECEX Zone 1 (codice "L") o ATEX / IECEX Zone 2 / 21 (codice "M") ed esecuzione dell'alloggiamento del convertitore di misura "bicamera" (codice H2)

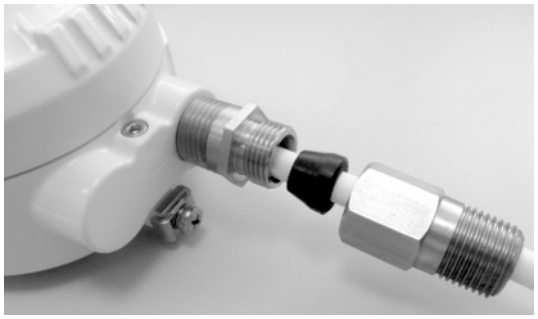
Gruppo convertitore ad innesto - FET301

	Codice articolo principale									Cod. art. agg.
Cifra variante	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	XX
	FET301	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**XX**
Campo di temperatura sensore/campo di temperatura ambiente											
Design sensore standard/-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)		1									
Targhetta											
Adesiva			A								
Lunghezza del cavo di segnale											
Senza cavo				0							
Protezione contro le esplosioni											
Senza					A						
Tipo di protezione convertitore / trasduttore di misura											
Altri						9					
Passacavo filettato											
Altri							Z				
Alimentazione											
100 ... 230 V CA, 50 Hz								1			
24 V CA/CC, 50 Hz								2			
100 ... 230 V CA, 60 Hz								3			
24 V CA/CC, 60 Hz								4			
Ingressi e uscite di segnale											
HART + 20 mA passivo + impulsi + ingresso / uscita di contatto									B		
HART + 20 mA attivo + impulsi + ingresso / uscita di contatto									C		
PROFIBUS PA + uscita di contatto									E		
FOUNDATION Fieldbus + uscita di contatto									F		
Preimpostazioni/diagnosi											
Senza / funzioni di diagnosi standard										0	
Lingua della documentazione											
Tedesco											M1
Inglese											M5
Cinese											M6
Russo											MB
Pacchetto lingue Europa occidentale / Scandinavia (lingue DE, EN, DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)											MW
Pacchetto lingue Europa orientale (lingue DE, EL, CS, ET, LV, LT, HU, PL, SK, SL, RO, BG)											ME
Omologazione SIL											
SIL2 - Dichiarazione di conformità											CS

Simulatore sensore - FXC4000

	Codice articolo principale					
Cifra variante	1 – 5	6	7	8	9	10
Simulatore di sensore FXC4000	**55XC4**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Impostazione del segnale di portata						
Senza (solo adattatore)		0				
Interruttore a 3 cifre con 1000 incrementi		1				
Alimentazione / collegamento						
Senza (solo adattatore)			0			
110 ... 240 V AC 50 / 60 Hz / con spina Schuko			1			
24 ... 48 V AC / DC / con spina da 4 mm			2			
110 ... 240 V AC 50 / 60 Hz / con spina US			3			
Accessori						
Senza				0		
Adattatore per trasduttore di misura FXE4000-E4, FXM2000-XM2, FXF2000-DF23				1		
Piastra adattatrice per trasduttore di misura FSM4000-S4				5		
Piastra adattatrice per trasduttore di misura FET321, FET325, FET521, FET525				6		
Aggiornamento progettazione (viene specificato da ABB)					*	
Targhetta						
Tedesco						1
Inglese						2
Francese						3

Accessori

Descrizione	Codice articolo
Software di diagnosi e di verifica - ScanMaster FZC500 ScanMaster consente di verificare la funzionalità dell'apparecchio installato in modo semplice. I risultati di prova e di test rilevati vengono salvati in una banca dati e, se necessario, possono essere stampati. ScanMaster si basa sulla tecnologia DTM e funziona su Asset Vision Basic o su altre applicazioni frame (a partire da FDT 1.2). La comunicazione con l'apparecchio è possibile con due canali diversi. - Mediante un modem HART (ad es. NHA121Nx (esecuzione Ex) o NHA121No (esecuzione standard)) - Mediante l'adattatore service port agli infrarossi FZA10	FZC500
Adattatore service port agli infrarossi FZA100  G00788	FZA100
Kit di montaggio su tubo da 2" per alloggiamento stand-alone a bicamera  G00789	612B091U07
Kit di montaggio per pressacavo filettato NPT 1/2" Per l'ermetizzazione del tubo di protezione dei cavi (Conduit) nel montaggio all'aperto.  G01312	3KXF081300L0001
Cavo di segnale per diametri nominali ≥ DN 15 (1/2 inch) fuori dalle zone a rischio di esplosione e in Zone 2/ Div. 2	D173D031U01
Cavo di segnale per tutti i campi di impiego (compresa Zone 1, 2 / Div. 1, 2)	D173D027U01

Trademarks

® HART è un marchio registrato di FieldComm Group, Austin, Texas, Stati Uniti.

® PROFIBUS e PROFIBUS PA sono marchi registrati di PROFIBUS & PROFINET International (PI)

® FOUNDATION Fieldbus è un marchio registrato di FieldComm Group, Austin, Texas, Stati Uniti.

® LINATEX è un marchio registrato di Linatex Ltd

™ Hastelloy C-4 è un marchio della Haynes International

™ Hastelloy B-3 è un marchio di Haynes International

Contatto

ABB S.p.A.
Process Automation
Via Statale 113
22016 Lenno
Como
Italy
Tel: +39 0344 58111
Fax: +39 0344 56278

ABB Automation Products GmbH
Process Automation
Dransfelder Str. 2
37079 Goettingen
Germany
Tel: +49 551 905-0
Fax: +49 551 905-777

www.abb.com/flow

Nota
Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche o modificare senza preavviso i contenuti del presente documento.
In riferimento agli ordini di acquisto, prevalgono i dettagli concordati. ABB non si assume alcuna responsabilità per possibili errori o eventuali omissioni riscontrabili nel presente documento.

Ci riserviamo tutti i diritti del presente documento, della materia e delle illustrazioni ivi contenute. È vietata la riproduzione, la divulgazione a terzi o l'utilizzo dei relativi contenuti in toto o in parte, senza il previo consenso scritto da parte di ABB.

Copyright© 2016 ABB
Tutti i diritti riservati

3KXF231300R1004

Vendite

Manutenzione

DS/FEP300-IT Rev. K 01.2016

Power and productivity
for a better world™