

Rilevatore acustico di Pig RosemountTM PDS42

Rilevamento non intrusivo del Pig



Il rilevatore di PIG Rosemount PDS42 supporta le operazioni di ispezione e pulizia dei tubi presso la struttura fornendo un segnale in tempo reale del passaggio del PIG in punti chiave attraverso i tubi, utilizzando la tecnologia acustica passiva.

Rosemount PDS42 è un dispositivo non intrusivo senza parti in movimento e con requisiti minimi di manutenzione, che permette di eseguire un'operazione di pigging sicura ed economica.

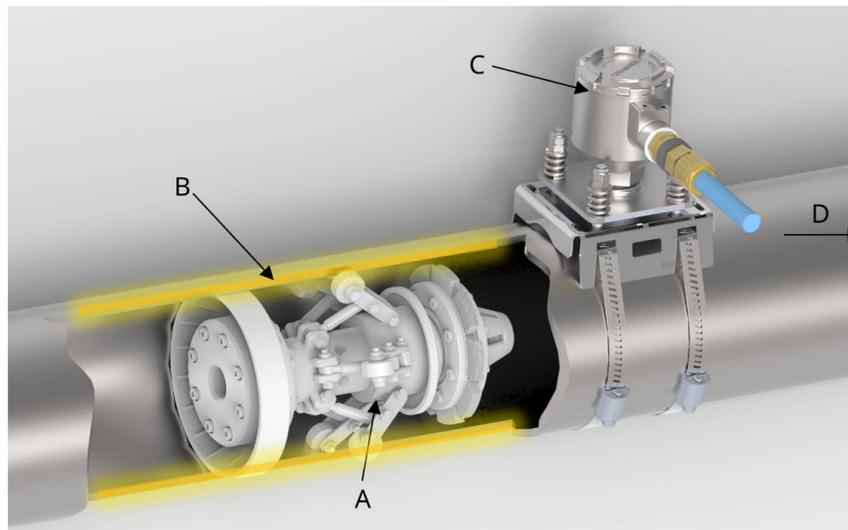
- Fornisce **in tempo reale** il passaggio di pig con connessione diretta a DCS, e nessun requisito software
- **Compatto e A prova di esplosione** design che facilita una semplice implementazione sul campo
- **High Temperature (Alta temperatura)** le prestazioni consentono operazioni sicure in applicazioni ad alta temperatura
- **Identifica detriti** rimozione durante l'esecuzione delle operazioni di pulizia del tubo
- Rileva **tutti i tipi di PIG** in **tutti i tipi di fluidi**

Principio di funzionamento

Il rilevatore di PIG Rosemount PDS42 è un dispositivo acustico non intrusivo che rileva il rumore generato dai PIG (misuratori di ispezione delle tubazioni) mentre viaggiano attraverso il tubo. L'attrito tra il PIG e la condotta genera un rumore caratteristico.

I misuratori di ispezione delle tubazioni (PIG), in generale, generano un rumore sufficiente per consentire la rilevazione a velocità minime di 0,05 m/s a seconda del materiale del PIG. Il rumore all'interno della banda di frequenza ultrasonica del sensore sarà in gran parte dominato dal rumore indotto dai PIG che passano. Contributi da altre fonti esterne sono trascurabili, il che riduce al minimo il rischio di letture errate.

Figura 1: Principio di funzionamento PDS42

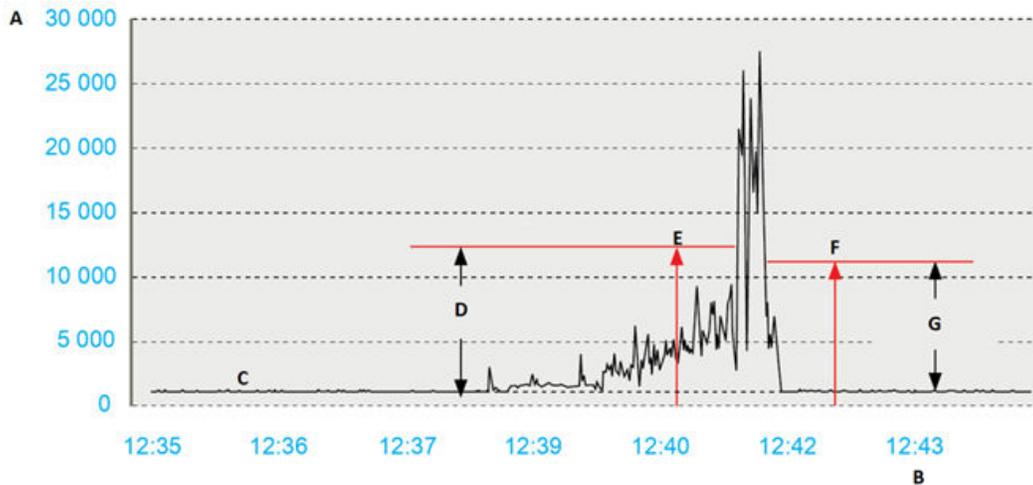


- A. PIG in movimento
- B. PIG - Rumore generato nella parete del tubo
- C. Rilevatore di Pig Rosemount PDS42
- D. Uscita a DCS

Sommario

Principio di funzionamento.....	2
Diagramma a blocchi del campo.....	3
Specifiche del prodotto.....	4
Requisiti di installazione.....	6
Informazioni per l'ordinazione.....	6
Certificazioni di prodotto.....	10
Dimensioni del rilevatore e componenti principali.....	10

Figura 2: Livelli di rumore di un PIG e modello di segnale di un evento di passaggio di un PIG

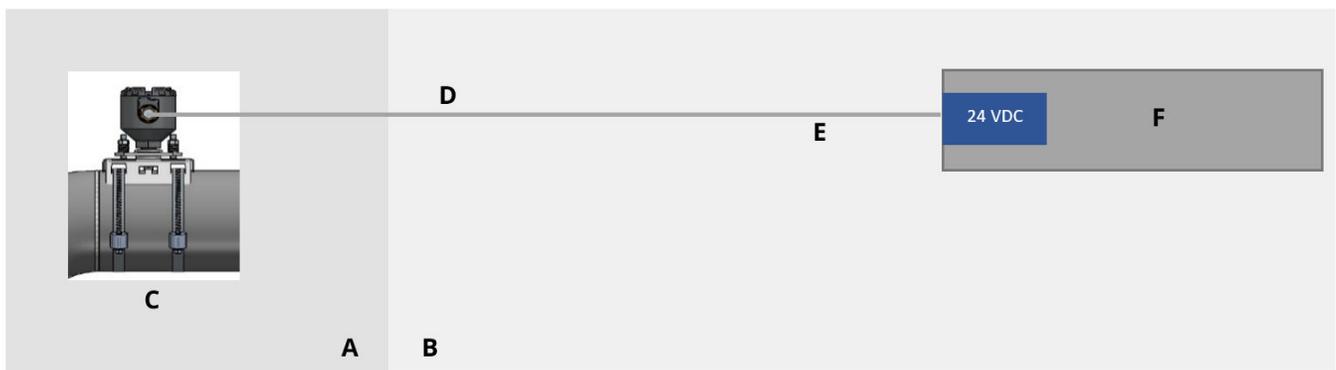


- A. Segnale grezzo in microvolt
- B. Tempo
- C. Livello di rumore medio
- D. Soglia di avvicinamento
- E. Limite in ingresso – attivazione del messaggio "Pig in avvicinamento"
- F. Limite in uscita – attivazione del messaggio "Pig passato"
- G. Soglia superata

Diagramma a blocchi del campo

Installazione a prova di esplosione con indicazione digitale a distanza

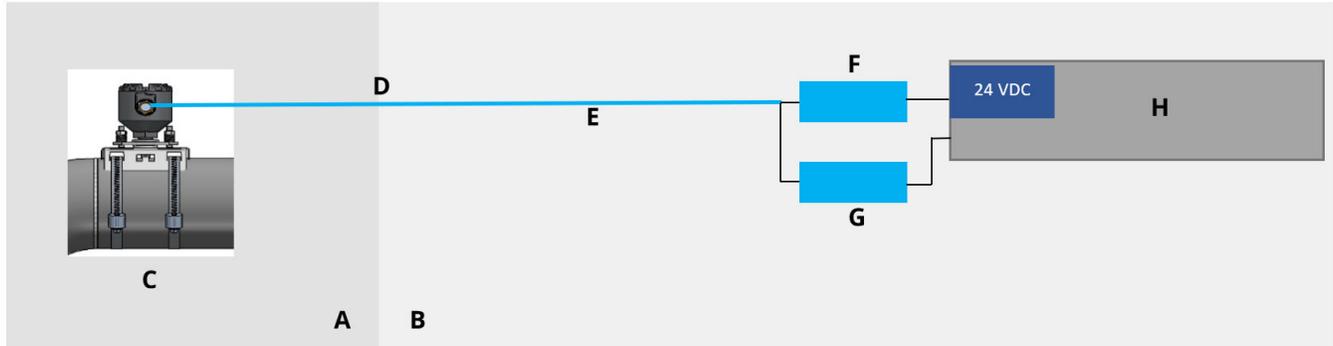
La variante PDS42 Ex db senza indicazione locale non richiede alcun cablaggio elettronico sul campo. Il messaggio "Pig in avvicinamento/Pig passato" e gli allarmi vengono inviati dal rilevatore al DCS del client tramite un cavo Ex db.



- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Rilevatore acustico di Pig PDS42
- D. Pig in avvicinamento, Pig passato, indicazione di detriti
- E. Cavo Ex db a 2 coppie
- F. Sistema di controllo del cliente (DCS)

Installazione a sicurezza intrinseca con indicazione digitale remota

La variante PDS42 Ex ia senza indicazione locale richiede il montaggio di una barriera di sicurezza nell'area sicura per assicurare il circuito a sicurezza intrinseca. Il messaggio "Pig in avvicinamento/Pig passato" e gli allarmi vengono inviati dal rilevatore al DCS del client tramite un cavo Ex ia.



- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Rilevatore acustico di Pig PDS42
- D. Pig in avvicinamento, Pig passato, indicazione di detriti
- E. Cavo Ex ia a 2 coppie
- F. Barriera di sicurezza 1 - Alimentazione
- G. Barriera di sicurezza 2 - Dati
- H. Sistema di controllo del cliente (DCS)

Specifiche del prodotto

Applicabile sia per i rilevatori Ex ia che per i rilevatori Ex db

Elemento	Descrizione
Caratteristiche di comunicazione	
Protocollo	Modbus® RTU RS485
Velocità di trasmissione	1 secondo
Uscita	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pig in avvicinamento messaggio in DCS ▪ Pig passato messaggio in DCS ▪ Valore di indicazione dei detriti in DCS ▪ Valore del conteggio Pig nel DCS Sono disponibili altre funzioni diagnostiche. Fare riferimento alla <i>Guida rapida al rilevatore di Pig Rosemount PDS42</i> per i dettagli.
Allarmi	Può essere impostato in DCS dal cliente per uno qualsiasi dei valori di uscita.
Tipo di indicazione	Digitale nel DCS
Caratteristiche di prestazione	
Ripetibilità	Migliore dell'1% ⁽¹⁾ , il che significa che il segnale del sensore leggerà ripetutamente gli stessi valori con una deviazione inferiore all'1%
Incertezza	Fino a ± 2 secondi, a seconda dei regimi di flusso e del livello di taratura

Elemento	Descrizione
Velocità di flusso minima richiesta	Minimo 0,05 m/s in base al materiale del PIG <ul style="list-style-type: none"> ■ PIG in acciaio: minimo 0,05 m/s ■ PIG in polimero: > 0,5 m/s
Temperatura superficiale della tubazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura standard: Da -40 °F (-40 °C) a 266 °F (130 °C) ■ Alta temperatura: Da -40 °F (-40 °C) a 554 °F (290 °C)
Temperatura ambiente	Da -40 °F (-40 °C) a 167 °F (75 °C) per T6 Da -40 °F (-40 °C) a 176 °F (80 °C) per T2-T5
Temperatura di stoccaggio	Da -4 °F (-20 °C) a 104 °F (40 °C)
Condizioni ambientali	Questa apparecchiatura è adatta all'uso esterno nelle seguenti condizioni ambientali: <ul style="list-style-type: none"> ■ Altitudine massima: 6.561,7 ft. (2.000 m) ■ Umidità relativa da 0 a 100%
Diametro del tubo	Da 2 in. (50 mm) a 48 in. (1.200 mm)
Flusso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liquido ■ Gas ■ Flusso multifase
Alimentatore esterno	Tensione nominale 24 V c.c., campo di lavoro di tensione nominale 9 V-28 V o 100-240 V c.a. (in questo caso, un'unità di alimentazione separata è disponibile su richiesta). I _{max} 20 mA (corrente di ingresso massima)
Consumo di corrente	0,13 W
Direzione di rilevamento	Bidirezionale
Caratteristiche fisiche	
Grado di protezione IP	IP66, IP68 (testato per l'ingresso a 10 metri di profondità per 7 giorni), tipo di custodia 4X
Materiale della custodia del trasmettitore	Acciaio inossidabile 316
Materiale della molla	Acciaio inossidabile
Materiale della flangia di base	Flangia: ASTM A479 UNS S31600/S31603 (316/316L)
Presa e cinghia di montaggio	Acciaio inossidabile 316
Staffa a U per montaggio su palina da 2 in.	Acciaio inossidabile 316
Ingresso cavi (custodia del rilevatore)	M20
Dimensioni	3,08 in. (78 mm) DE x 5,42 in. (138 mm) per temperatura standard 3,08 in. (78 mm) DE x 6,2 in. (158 mm) per alte temperature
Peso	~ 6,6 lb. (3 kg)
Cavo di campo consigliato	Ex d: 20110626 BFOU(I) M 250 V 2 coppie 0,75 mm ² S3/S7/S103 GRIGIO. DE 0,57 in. (14,5 mm) Ex ia: 20104969 BFOU(I) M 250 V 2 coppie 0,75 mm ² S3/S7/S103 BLU. DE 0,57 in. (14,5 mm) Per il Nord America, i cavi devono essere conformi alle norme UL 44 o UL 88/CSA C22.2 N. 75. Il cavo a 2 coppie include una coppia per la comunicazione e una coppia per l'alimentazione.

Elemento	Descrizione
Pressacavo	Ex d ed Ex ia: Hawke 501/453/Universale, Classe 1 Div 2, Metrico 20 disponibile in ottone, ottone nichelato e acciaio inossidabile. Solo per il Nord America: Hawke ICG/653/Universale, Classe 1 Div 1, Metrica 20, disponibile in acciaio inossidabile. Nota È possibile utilizzare pressacavi alternativi, purché siano adatti al luogo di installazione.
Blocco di connessione dei terminali	Presca di connessione con quattro porte: due per la comunicazione 485 e due per l'alimentazione. Fare riferimento alla <i>Guida rapida al rilevatore di Pig Rosemount PDS42</i> per i dettagli.
Compatibilità software	
Requisiti software	PDS42 ha un'elaborazione del segnale digitale incorporata nell'apparecchiatura, che converte il segnale grezzo in allarmi rilevanti per il pigging senza richiedere un software.
Dati	I dati elaborati vengono inviati dal dispositivo direttamente a DCS. Utilizza una mappa Modbus dedicata. Fare riferimento alla <i>Guida rapida al rilevatore di Pig Rosemount PDS42</i> per i dettagli.
Compatibilità con altri software	Fieldwatch
Certificazioni	
	<p>Aree pericolose:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex d: Zona 1 ATEX, IECEx e Classe 1 Div 1 per USA e Canada ▪ Ex i: Zona 0 per ATEX, IECEx <p>Aree ordinarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ USA e Canada <p>Fare riferimento alla <i>Guida rapida del rilevatore di Pig Rosemount PDS42</i> per dettagli su certificazione, marcatura, geografia e standard EMC.</p>

(1) Prestazioni misurate in condizioni di prova di riferimento

Requisiti di installazione

Il rilevatore acustico di Pig Rosemount PDS42 è montato su una sezione di tubo dritto, di solito dopo il lanciatore del PIG e prima del ricevitore del PIG. Livelli eccessivi di rumore indesiderato possono compromettere la misura. Occorre prestare attenzione a evitare l'installazione vicino alle valvole o vicino al ricevitore/lanciatore di PIG.

Informazioni per l'ordinazione

Specifiche e opzioni

L'acquirente dell'apparecchiatura deve occuparsi delle specifiche e della selezione dei materiali, delle opzioni o dei componenti del prodotto.

Codice di modello

I codici di modello riportano i dettagli relativi a ciascun prodotto. Gli esatti codici di modello variano; un esempio di codice di modello tipico è riportato nella [Figura 3](#).

Interfaccia di comunicazione/tensione di alimentazione richiesta

Codice	Descrizione	
A1	Modbus® RTU / 24 V c.c.	Per 100–240 V c.a., 50/60 Hz, l'alimentatore è disponibile separatamente.
		★

Opzioni aggiuntive

Barriera

Codice	Descrizione	
B0	Nessuna barriera (per Ex d) Barriera fornita dal cliente (per Ex ia)	★
B1 ⁽¹⁾	Barriera Zener (IS)	
B2 ⁽¹⁾	Barriera di isolamento galvanico (non ISE)	

(1) Non disponibile con approvazioni dei rilevatori, opzioni E1, E5, E6 ed E7.

Diametro del tubo

Codice	Descrizione	
P1	Dispositivo di montaggio per tubi da 2 in. (50 mm)	
P2	Dispositivi di montaggio da 2 ½ in. (65 mm) a 48 in. (1.200 mm) di dimensione del tubo	★

Pressacavi di campo/Campo di lavoro delle dimensioni del cavo di campo

Codice	Descrizione	
	Cavo di campo ⁽¹⁾ pressacavi e campo di lavoro delle dimensioni	
G0	Nessun pressacavi (fornito dal cliente)	★
M2	Ottone, M20, Hawke 501/453/Universale Campo di lavoro di dimensioni del cavo: DE: 0,49 - 0,81 in. (12,5–20,5 mm) ⁽²⁾ , DI: 0,33 - 0,56 in. (8,4–14,3 mm) Classe 1 Div. 2	★
M3	Ottone nichelato, M20, Hawke 501/453/Universale Campo di lavoro di dimensioni del cavo: DE: 0,49 - 0,81 in. (12,5–20,5 mm) ⁽²⁾ , DI: 0,33 - 0,56 in. (8,4–14,3 mm) Classe 1 Div. 2	★
M4	SS316, M20, Hawke 501/453/Universale Campo di lavoro di dimensioni del cavo: DE: 0,49 - 0,81 in. (12,5–20,5 mm) ⁽²⁾ , DI: 0,33 - 0,56 in. (8,4–14,3 mm) Classe 1 Div. 2	
M5	SS316, M20, Hawke ICG/653/Universale Campo di lavoro di dimensioni del cavo: DE: 0,49 - 0,81 in. (12,5–20,5 mm) ⁽²⁾ , DI: 0,55 in. (14 mm) max Classe 1 Div. 1	

(1) Il cavo di campo non fa parte del codice del modello del trasmettitore e l'opzione deve essere comunicata al rappresentante commerciale per includerla nell'offerta.

(2) Per cavi di dimensioni superiori a 0,81 in. (20,5 mm) di DE, è necessario utilizzare un pressacavi adeguato. Consultare le [Specifiche dei cavi e dei pressacavi di campo](#).

Indicazioni locali

Codice	Descrizione	
U0	Nessuna indicazione locale. Indicazione digitale al DCS.	

Targhette dati

Codice	Descrizione	
T0	Nessuna targhetta - Le informazioni sul cliente non sono richieste.	★
T1	Targhetta per strumenti - Informazioni richieste dal cliente (max. 30 caratteri), Dim 60 x 15 mm, acciaio inossidabile	

Opzioni specifiche del prodotto

Codice	Descrizione	
C0	Nessun rivestimento	★
C6	Rivestimento standard per SS (custodia del sensore)	

Pezzi di ricambio e accessori

Numero pezzo	Descrizione
ROXA20101159	Kit di cinghie
ROXA20101171	Staffa a U per tubo da 2 in. (50 mm) x 2,95 in. (75 mm) THD M5 - KIT
ROXA20102233	Presa di montaggio ST - KIT
ROXA20102234	Presa di montaggio HT - KIT
ROXA20101162	Kit di prese per il fissaggio
ROXA20102952	Kit O-ring coperchio, BUNA-N, 146, 5 pz.
ROXA20102320	Cavo BFOU(I) M 250 V 2 coppie 18 AWG (0,75 mm ²) S3/S7/S103 grigio, Ex d
ROXA20102321	Cavo BFOU(I) M 250 V 2 coppie 18 AWG (0,75 mm ²) S3/S7/S103 blu, Ex ia
ROXA20077447	Kit pressacavi Ex d M20, ottone, Hawke 501/453/Univ, per cavi di dimensioni 0,49 - 0,81 in. (12,5-20,5 mm) DE / 0,33 - 0,56 in. (8,4-14,3 mm) DI, Classe 1 Div. 2
ROXA20077448	Kit pressacavi Ex d M20, ottone nichelato, Hawke 501/453/Univ, per cavi di dimensioni 0,49 - 0,81 in. (12,5-20,5 mm) DE / 0,33 - 0,56 in. (8,4-14,3 mm) DI, Classe 1 Div. 2
ROXA20083511	Kit pressacavi Ex d M20, SS316, Hawke 501/453/Univ, per cavi di dimensioni 0,49 - 0,81 in. (12,5-20,5 mm) DE / 0,33 - 0,56 in. (8,4-14,3 mm) DI, Classe 1 Div. 2
ROXA20103878	Kit pressacavi Ex d M20, SS316, Hawke ICG/653/Univ, per cavi di dimensioni 0,49 - 0,81 in. (12,5-20,5 mm) DE / 0,55 in. (14 mm) max. DI, Classe 1 Div. 1
ROX000085499	Barriera di sicurezza MTL7787+
ROX000085514	Barriera di isolamento MTL5541, alimentazione del ripetitore
ROXA20105428	Loctite SI 5990, 40 mL
ROXA20104373	Kit di installazione esteso SAM42 / PDS42
ROXA20105350	Kit di installazione essenziali per SAM42 / PDS42
ROXA20105331	Rondella di tenuta M20, materiale-nylon, 5 pz.
ROXA20105824	Kit di protezione solare SAM42 / PDS42

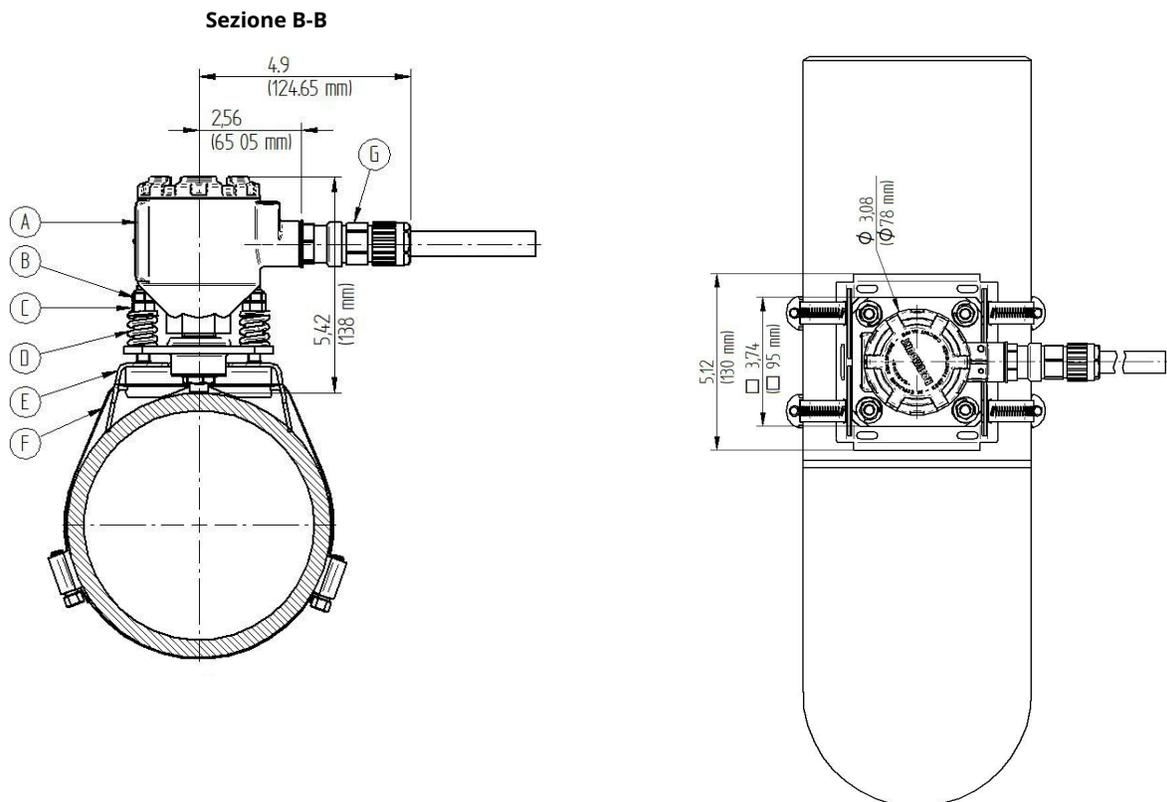
Certificazioni di prodotto

Per le certificazioni di prodotto Rosemount PDS42, consultare la *Guida rapida del rilevatore di Pig Rosemount PDS42*.

Dimensioni del rilevatore e componenti principali

PDS42 Versione per temperatura standard

Figura 4: Dimensioni per PDS42 versione per temperatura standard (vista laterale e dall'alto)



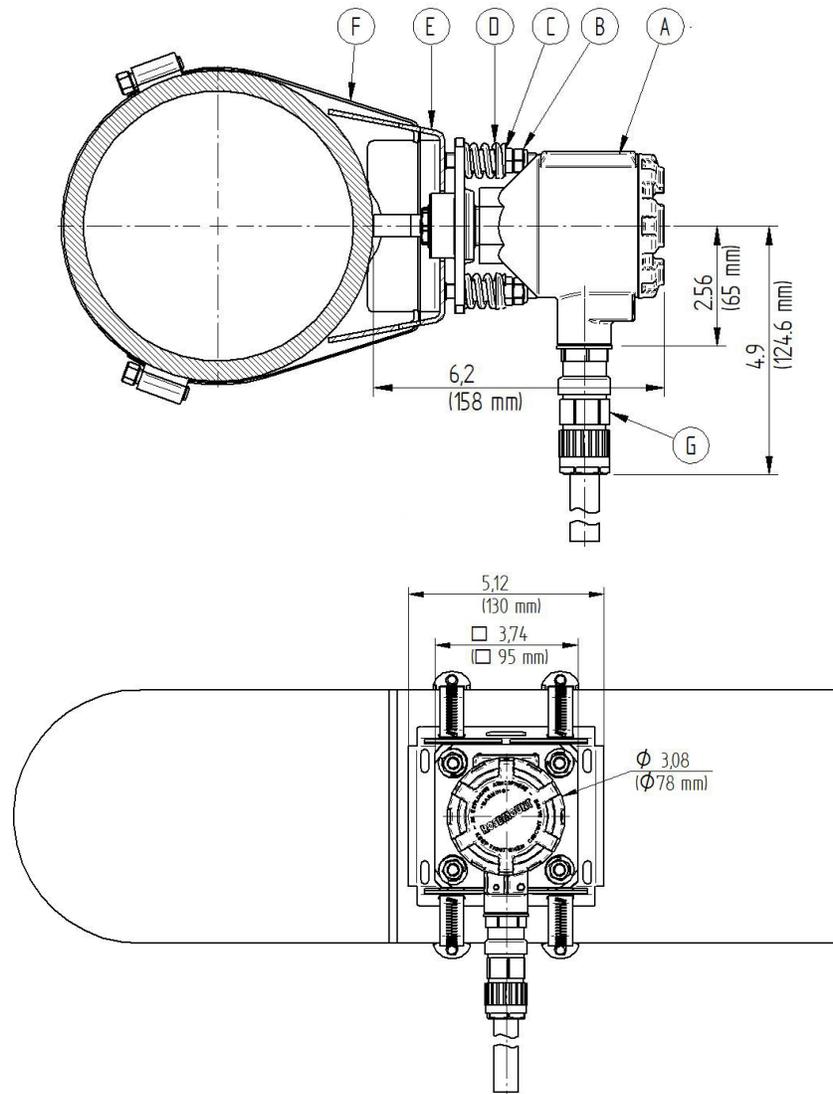
- A. Custodia del rilevatore PDS42
- B. Controdadi
- C. Dadi di compressione
- D. Molla di tensione
- E. Presa di montaggio
- F. Cinghia di montaggio con vite senza fine
- G. Pressacavi per cavo di campo

Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).

PDS42 versione per alte temperature

Figura 5: Dimensioni per PDS42 versione per alte temperature (vista laterale e dall'alto)

Sezione B-B



- A. Custodia del rilevatore PDS42
- B. Controdadi
- C. Dadi di compressione
- D. Molla di tensione
- E. Presa di montaggio
- F. Cinghia di montaggio con vite senza fine
- G. Pressacavi per cavo di campo

Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).

Per ulteriori informazioni: [Emerson.com/global](https://www.emerson.com/global)

©2024 Emerson. Tutti i diritti riservati.

Termini e condizioni di vendita di Emerson sono disponibili su richiesta. Il logo Emerson è un marchio commerciale e un marchio di servizio di Emerson Electric Co. Rosemount è un marchio di uno dei gruppi Emerson. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.