

# Detector de Pig acústico Rosemount<sup>TM</sup> PDS42

## Detección de Pig no intrusiva



El detector de PIG Rosemount PDS42 admite las operaciones de inspección y limpieza de tuberías en su instalación al proporcionar una señal en tiempo real del paso de los PIG en puntos clave a través de tuberías, utilizando tecnología acústica pasiva.

El Rosemount PDS42 es un dispositivo no intrusivo con la ausencia de piezas móviles y requisitos mínimos de mantenimiento, lo que le permite realizar un funcionamiento de Pig seguro y rentable.

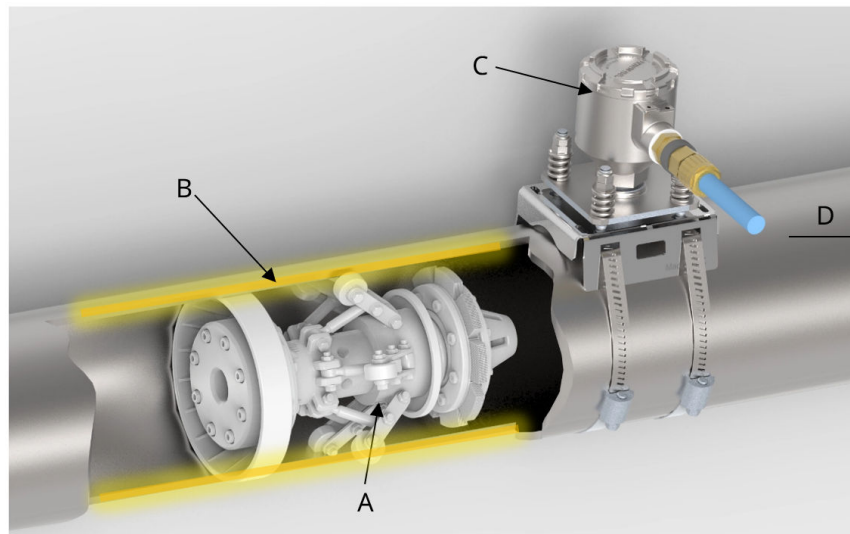
- Proporciona **pasaje de pig** en tiempo real con conexión directa a DCS y sin requisitos de software
- **Compacto y diseño** antideflagrante que facilita una implementación sencilla en el campo
- **El rendimiento de** temperatura alta permite operaciones seguras en aplicaciones de alta temperatura
- **Identifica la eliminación de** desechos cuando se realizan operaciones de limpieza de tuberías
- Detecta **todos los tipos de PIG** en **todo tipo de líquidos**

# Principio de funcionamiento

El detector de PIG Rosemount PDS42 es un dispositivo acústico no intrusivo que detecta el ruido generado por los PIG (indicadores de inspección de tubería) a medida que se desplazan por la tubería. La fricción entre los PIG y la tubería genera un ruido característico.

Los indicadores de inspección de tuberías (PIG), en general, generan suficiente ruido para permitir la detección a velocidades mínimas de 0,05 m/s, dependiendo del material de los PIG. El ruido dentro de la banda de frecuencia ultrasónica del sensor estará dominado en gran medida por el ruido inducido por los PIG de paso. Las contribuciones de otras fuentes externas son insignificantes, lo que minimiza el riesgo de lecturas falsas.

**Figura 1: Principio de funcionamiento del PDS42**

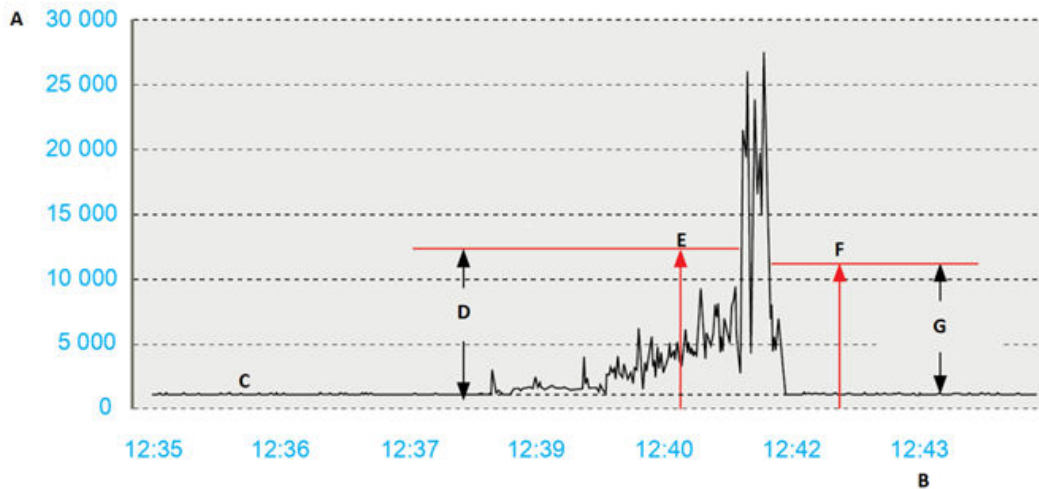


- A. PIG móvil
- B. PIG - Ruido generado en la pared de la tubería
- C. Detector de Pig Rosemount PDS42
- D. Salida a SCD

## Contenido

Principio de funcionamiento.....	2
Diagrama de bloques de campo.....	3
Especificaciones del producto.....	4
Requisitos de instalación.....	6
Información para pedidos.....	6
Certificaciones del producto.....	10
Dimensiones y componentes principales del detector.....	10

Figura 2: Niveles de ruido de unPIG y patrón de señal de un evento de paso de un PIG

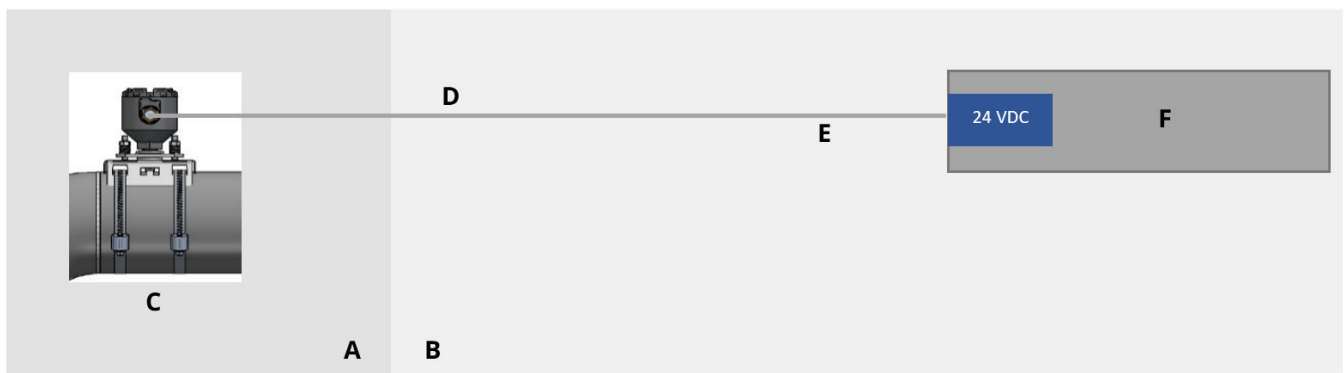


- A. Señal sin procesar en microvoltios
- B. Hora
- C. Nivel promedio de ruido
- D. Umbral de abordaje
- E. Limit in (Limitar en): activación del mensaje de "Pig Approaching" (Se aproxima Pig)
- F. Limit out (Limitar fuera): activación del mensaje "Pig Passed" (Pig superado)
- G. Umbral superado

## Diagrama de bloques de campo

### Instalación antideflagrante con indicación digital remota

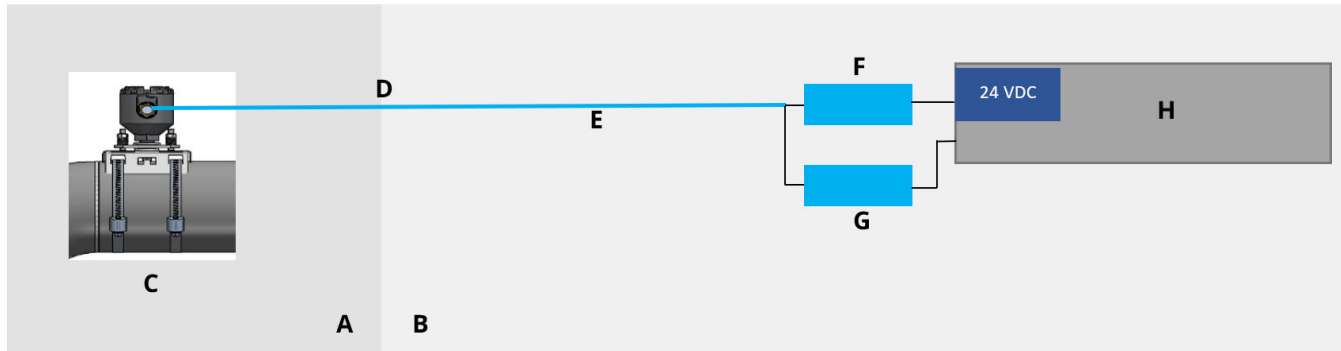
La variante PDS42 Ex db sin indicaciones locales no requiere cables electrónicos en campo. El mensaje y las alarmas "Pig Passed" (Pig superado) se envían desde el detector al DCS del cliente mediante un cable Ex db.



- A. Área peligrosa
- B. Área segura
- C. Detector de Pig acústico PDS42
- D. Pig Approaching (Se aproxima Pig), Pig Passed (Pig superado), Debris Indication (Indicación de desechos)
- E. Cable Ex db con 2 pares
- F. Sistema de control del cliente (DCS)

## Instalación intrínsecamente segura con indicación digital remota

La variante PDS42 Ex ia sin indicación local requiere que se monte una barrera de seguridad en un área segura para garantizar el circuito intrínsecamente seguro. El mensaje y las alarmas "Pig Passed" (Pig superado) se envían desde el detector al DCS del cliente mediante un cable Ex ia.



- A. Área peligrosa
- B. Área segura
- C. Detector de Pig acústico PDS42
- D. Pig Approaching (Se aproxima Pig), Pig Passed (Pig superado), Debris Indication (Indicación de desechos)
- E. Cable Ex ia con 2 pares
- F. Barrera de seguridad 1: potencia
- G. Barrera de seguridad 2: datos
- H. Sistema de control del cliente (DCS)

## Especificaciones del producto

Aplicable a detectores Ex ia y Ex db

Elemento	Descripción
<b>Especificaciones de comunicación</b>	
Protocolo	Modbus® RTU RS485
Índice de transmisión	1 segundo
Salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pig Approaching (Se aproxima Pig)</b> Mensaje en DCS</li> <li>■ <b>Pig Passed (Pig superado)</b> Mensaje en DCS</li> <li>■ Valor de indicación de desechos en DCS</li> <li>■ Valor de recuento de Pig en DCS</li> </ul> <p>Hay disponibles otras funciones de diagnóstico. Consultar la <i>guía de inicio rápido del detector de Pig Rosemount PDS42</i> para más detalles.</p>
Alarmas	Puede ser configurado en DCS por el cliente para cualquiera de los valores de salida
Tipo de indicación	Digital en DCS
<b>Especificaciones del rendimiento</b>	
Repetibilidad	Mejor que el 1 % <sup>(1)</sup> , lo que significa que la señal del sensor leerá los mismos valores repetidamente con una desviación inferior al 1 %.
Incertidumbre	Hasta ±2 segundos, dependiendo del régimen de caudal y del nivel de calibración

Elemento	Descripción
Velocidad de caudal mínima requerida	Mínimo 0,05 m/s dependiendo del material PIG <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PIG de acero: mínimo 0,05 m/s</li> <li>■ Pig de polímero: &gt;0,5 m/s</li> </ul>
Temperatura de la superficie de la tubería	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura estándar: -40 °F (-40 °C) a 266 °F (130 °C)</li> <li>■ Temperatura alta: -40 °F (-40 °C) a 554 °F (290 °C)</li> </ul>
Temperatura ambiente	-40 °F (-40 °C) a 167 °F (75 °C) para T6 -40 °F (-40 °C) a 176 °F (80 °C) para T2-T5
Temperatura de almacenamiento	-4 °F (-20 °C) a 104 °F (40 °C)
Condiciones medioambientales	Este equipo es adecuado para su uso en exteriores bajo las siguientes condiciones ambientales: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ altitud máxima: 6561,7 ft (2000 m)</li> <li>■ Humedad relativa de 0 a 100 %</li> </ul>
Diámetro de la tubería	2 in (50 mm) a 48 in (1200 mm)
Caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Gas</li> <li>■ Caudal multifase</li> </ul>
Fuente de alimentación externa	Voltaje nominal de 24 VCC, rango de clasificación del voltaje de 9 V a 28 V o 100-240 VCA (En este caso, hay disponible una unidad de alimentación separada si se solicita). Imax 20 mA (corriente máxima de entrada)
Consumo de energía	0,13 W
Dirección de detección	Bidireccional
<b>Especificaciones físicas</b>	
Clasificación IP	IP66, IP68 (entrada probada a una profundidad de 10 metros durante 7 días), carcasa tipo 4X
Material de la carcasa del transmisor	Acero inoxidable 316
Material del resorte	Acero inoxidable
Material de la brida de base	Brida: ASTM A479 UNS S31600/S31603 (316/316L)
Base de montaje y correa	Acero inoxidable 316
Perno en forma de U para montaje en tubería de 2 in	Acero inoxidable 316
Entrada para cable (carcasa del detector)	M20
Tamaño	OD de 3,08 in. (78 mm) x 5,42 in (138 mm) para temperatura estándar OD de 3,08 in. (78 mm) x 6,2 in (158 mm) para temperaturas altas
Peso	~ 6,6 lb (3 kg)
Cable de campo recomendado	Ex d: 20110626 BFOU(I) M 250 V, 2 pares, 0,75 mm <sup>2</sup> S3/S7/S103 GRIS. OD 0,57 in (14,5 mm) Ex ia: 20104969 BFOU(I) M 250 V, 2 pares, 0,75 mm <sup>2</sup> S3/S7/S103 AZUL. OD 0,57 in (14,5 mm) Para Norteamérica, los cables deben cumplir con UL 44 o UL 88/CSA C22.2 n.º 75. El cable de 2 pares incluye un par para comunicaciones y un par para alimentación.

Elemento	Descripción
Prensaestopas	Ex d y Ex ia: Hawke 501/453/Universal, Clase 1, div. 2, métrica 20 disponible en latón, latón niquelado y acero inoxidable. Para Norteamérica solamente: Hawke ICG/653/Universal, Clase 1, div. 1, métrica 20 disponible en acero inoxidable. <b>Nota</b> Se pueden utilizar prensaestopas alternativos, siempre que tengan la clasificación adecuada para el lugar de instalación.
Bloque de conexión de terminales	Conexión con cuatro puertos: dos para comunicación 485 y dos para alimentación. Consultar la <i>guía de inicio rápido del detector de Pig Rosemount PDS42</i> para más detalles.
<b>Compatibilidad del software</b>	
Requerimiento del software	El PDS42 tiene un procesamiento de señales digital integrado en el dispositivo, que convierte la señal sin procesar en alarmas relevantes al funcionamiento pig sin necesidad de software.
Datos	La base de datos del proceso se envía desde el dispositivo directamente a SCD. Utiliza un mapa Modbus dedicado. Consultar la <i>guía de inicio rápido del detector de Pig Rosemount PDS42</i> para más detalles.
Compatibilidad con otro software	Fieldwatch
<b>Aprobaciones</b>	
	<p><b>Áreas peligrosas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex d: Zona 1 ATEX, IECEx y Clase 1, div. 1 para EE. UU. y Canadá</li> <li>▪ Ex i: Zona 0 para ATEX, IECEx</li> </ul> <p><b>Áreas ordinarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EE. UU. y Canadá</li> </ul> <p>Consultar la <i>guía de inicio rápido del detector de Pig Rosemount PDS42</i> para obtener detalles sobre certificación, marcado y las normas y geografías EMC.</p>

(1) Rendimiento medido en las condiciones de la prueba de referencia.

## Requisitos de instalación

El detector de Pig acústico Rosemount PDS42 se monta en una sección de tubería recta, normalmente después del lanzador PIG y antes del receptor PIG. Los niveles excesivos de ruido no deseado pueden comprometer la medición. Se debe tener cuidado para evitar la instalación cerca de válvulas o cerca del receptor/lanzador de PIG.

## Información para pedidos

### Opciones y especificaciones

El comprador del equipo debe ocuparse de la especificación y selección de los materiales, las opciones o los componentes del producto.

### Código del modelo

Los códigos de los modelos incluyen información sobre cada producto. Los códigos del modelo exactos pueden variar. Un ejemplo de código de modelo típico se muestra en la [Figura 3](#).



## Interfaz de comunicación/Voltaje de alimentación requerida

Código	Descripción	
A1	Modbus® RTU / 24 VCC	Para 100–240 V CA, 50/60 Hz; la fuente de alimentación se ofrece por separado.

## Opciones adicionales

### Barrera

Código	Descripción	
B0	Sin barrera (para Ex d) Barrera proporcionada por el cliente (para Ex ia)	★
B1 <sup>(1)</sup>	Barrera Zener (IS)	
B2 <sup>(1)</sup>	Barrera con aislamiento galvánico (sin ISE)	

(1) No disponible con aprobaciones para detectores, opciones E1, E5, E6 y E7.

### Tamaño de la tubería

Código	Descripción	
P1	Soporte de montaje para tuberías de 2 in (50 mm)	
P2	Soportes de montaje para tuberías desde 2 ½ in (65 mm) hasta 48 in (1200 mm)	★

### Prensaestopas del cable de campo/Rango de tamaño del cable de campo

Código	Descripción	
	<b>Prensaestopas del cable<sup>(1)</sup> de campo y rango de tamaño</b>	
G0	Sin prensaestopas (proporcionado por el cliente)	★
M2	Latón, M20, Hawke 501/453/Universal Rango de tamaño del cable: OD: 0,49 a 0,81 in (de 12,5 a 20,5 mm) <sup>(2)</sup> ID: 0,33 a 0,56 in (8,4 a 14,3 mm) Clase 1, div. 2	★
M3	Latón niquelado, M20, Hawke 501/453/Universal Rango de tamaño del cable: OD: 0,49 a 0,81 in (de 12,5 a 20,5 mm) <sup>(2)</sup> , ID: 0,33 a 0,56 in (8,4 a 14,3 mm) Clase 1, div. 2	★
M4	Acero inoxidable 316, M20, Hawke 501/453/Universal Rango de tamaño del cable: OD: 0,49 a 0,81 in (de 12,5 a 20,5 mm) <sup>(2)</sup> , ID: 0,33 a 0,56 in (8,4 a 14,3 mm) Clase 1, div. 2	
M5	Acero inoxidable 316, M20, Hawke ICG/653/Universal Rango de tamaño del cable: OD: 0,49 a 0,81 in. (de 12,5 a 20,5 mm) <sup>(2)</sup> , ID: máx. 0,55 in (14 mm) Clase 1, div. 1	

- (1) El cable de campo no está incluido en el código de modelo del transmisor y debe comunicársele esta opción al representante de ventas para que la incluya en el presupuesto.
- (2) Para cables con tamaños superiores a 0,81 in (20,5 mm) de diámetro exterior debe utilizarse un prensaestopas del cable adecuado. Consultar las [Especificaciones del cable y prensaestopas de campo](#).



## Indicación local

Código	Descripción	
U0	No hay ninguna indicación local. Indicación digital a DCS.	

## Placas de identificación

Código	Descripción	
T0	Sin identificación: no se requiere información del cliente.	★
T1	Identificación del instrumento: se requiere información del cliente (máx. 30 caracteres), dimensiones: 60 x 15 mm, acero inoxidable	

## Opciones específicas del producto

Código	Descripción	
C0	Sin recubrimiento	★
C6	Recubrimiento estándar para acero inoxidable (carcasa del sensor)	

## Piezas de repuesto y accesorios

Número de pieza	Descripción
ROXA20101159	Kit de correas
ROXA20101171	Kit de perno en forma de U para tubería de 2 in (50 mm) con rosca M5 de 2,95 in (75 mm)
ROXA20102233	Kit de base de montaje ST
ROXA20102234	Kit de base de montaje HT
ROXA20101162	Kit de fijación para base de montaje
ROXA20102952	Kit de juntas tóricas de cubierta, BUNA-N, 146, 5 piezas
ROXA20102320	Cable BFOU(I) M 250 V 2 pares calibre 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> ) S3/S7/S103 gris, Ex d
ROXA20102321	Cable BFOU(I) M 250 V 2 pares calibre 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> ) S3/S7/S103 azul, Ex ia
ROXA20077447	Kit prensaestopas Ex d M20, latón, Hawke 501/453/Universal, para cables de 0,49 a 0,81 in (12,5 a 20,5 mm) OD / 0,33 a 0,56 in (8,4 a 14,3 mm) ID, Clase 1, div. 2
ROXA20077448	Kit prensaestopas Ex d M20, latón niquelado, Hawke 501/453/Universal, para cables de 0,49 a 0,81 in (12,5 a 20,5 mm) OD / 0,33 a 0,56 in (8,4 a 14,3 mm) ID, Clase 1, div. 2
ROXA20083511	Kit prensaestopas Ex d M20, acero inoxidable 316, Hawke 501/453/Universal, para cables de 0,49 a 0,81 in (12,5 a 20,5 mm) OD / 0,33 a 0,56 in (8,4 a 14,3 mm) ID, Clase 1, div. 2
ROXA20103878	Kit prensaestopas Ex d M20, acero inoxidable 316, Hawke ICG/653/Universal, para cables de 0,49 a 0,81 in (12,5 a 20,5 mm) OD / 0,55 in (14 mm) ID, Clase 1, div. 1
ROX000085499	Barrera de seguridad MTL7787+
ROX000085514	Barrera aisladora MTL5541, fuente de alimentación para repetidores
ROXA20105428	Loctite SI 5990, 40 mL
ROXA20104373	Kit de instalación extendido SAM42/PDS42
ROXA20105350	Elementos básicos del kit de instalación SAM42/PDS42
ROXA20105331	Arandela de sellado M20, material nailon, 5 piezas
ROXA20105824	Juego de pantalla solar SAM42/PDS42

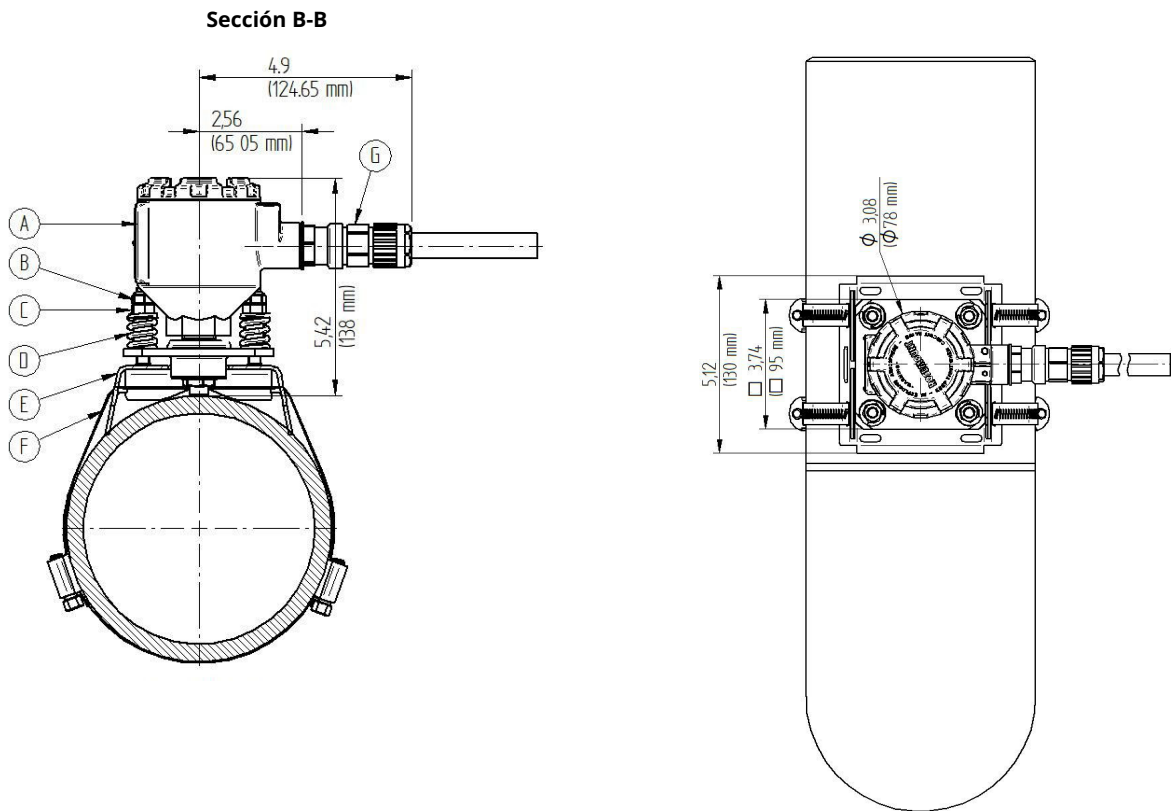
## Certificaciones del producto

Para obtener las certificaciones del producto Rosemount PDS42, consultar la *guía de inicio rápido de Pig Rosemount PDS42*.

## Dimensiones y componentes principales del detector

### PDS42 Versión de temperatura estándar

**Figura 4: Dimensiones para la versión de temperatura estándar de PDS42 (vistas lateral y superior)**



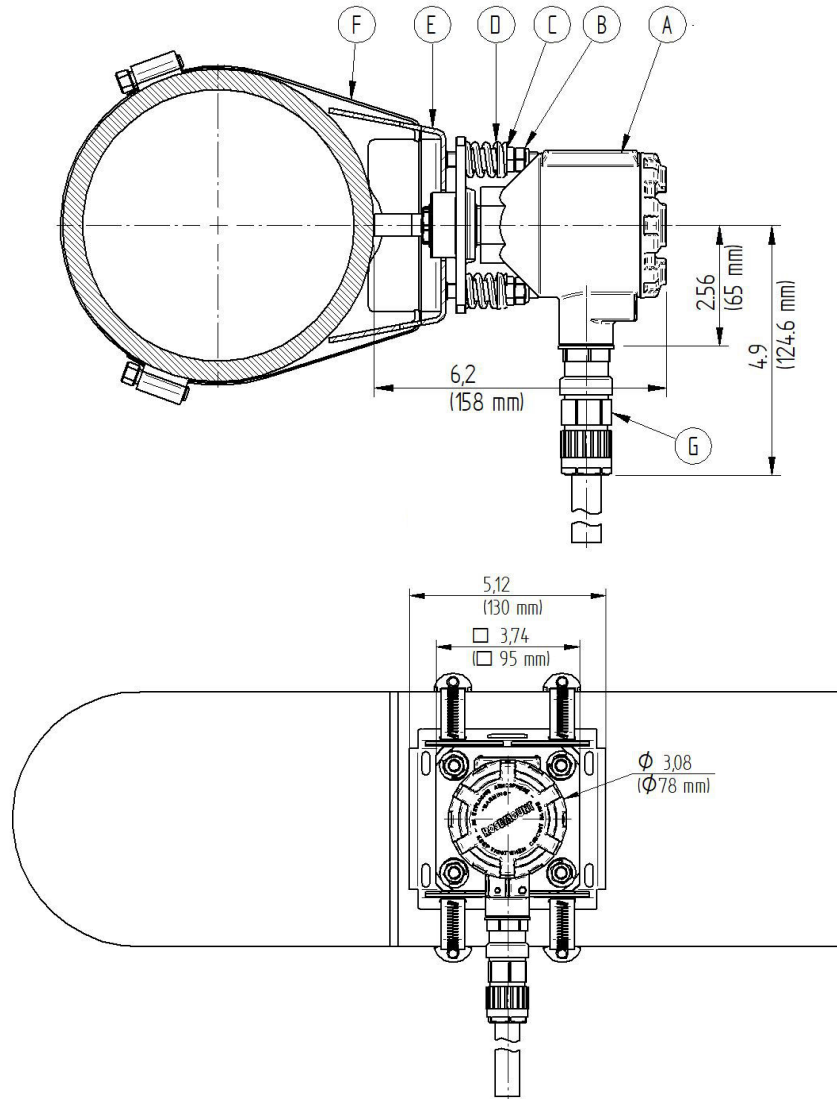
- A. Carcasa del detector PDS42
- B. Contratuercas
- C. Tuercas de compresión
- D. Resorte de tensión
- E. Base de montaje
- F. Correa de montaje con tornillo tensor
- G. Prensaestopas para cable de campo

Las dimensiones se dan en pulgadas (mm).

**PDS42 Versión de temperatura estándar**

**Figura 5: Dimensiones para la versión de alta temperatura de PDS42 (vistas lateral y superior)**

**Sección B-B**



- A. Carcasa del detector PDS42
- B. Contratuercas
- C. Tuercas de compresión
- D. Resorte de tensión
- E. Base de montaje
- F. Correa de montaje con tornillo tensor
- G. Prensaestopas para cable de campo

Las dimensiones se dan en pulgadas (mm).

Para obtener más información: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2024 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.