

Serie UNIK5#00

Plataforma de detección de presión
Manual de instrucciones



Seguridad



ADVERTENCIA No utilizar con un medio que tenga una concentración de oxígeno >21 % u otros agentes oxidantes potentes.

Este producto contiene materiales o líquidos que podrían degradarse o arder en presencia de agentes oxidantes potentes.

No aplique una presión superior a la presión máxima segura de trabajo del sensor.

El fabricante ha diseñado este sensor para ofrecer un funcionamiento seguro cuando se utiliza conforme a los procedimientos que se detallan en este manual. No utilice el sensor con ningún fin distinto al que se indica.

Esta publicación contiene las instrucciones de seguridad y de uso que se deben seguir para asegurar un funcionamiento seguro y para mantener el sensor en un estado seguro. Las instrucciones de seguridad, en forma de advertencias o precauciones, protegen al usuario y al equipo contra lesiones y daños.

Todos los procedimientos¹ de esta publicación deben ser llevados a cabo por personal convenientemente cualificado y con arreglo a las buenas prácticas de ingeniería.

Mantenimiento

El mantenimiento del sensor debe realizarse según los procedimientos del fabricante.

Estos procedimientos deben llevarlos a cabo agentes de servicio técnico autorizados o los departamentos de servicio técnico del fabricante.

<https://druck.com/service>

Si necesita asesoramiento técnico, diríjase al fabricante.

1. Un técnico cualificado debe contar con todos los conocimientos, la documentación, los equipos de prueba y las herramientas especiales que se necesitan para trabajar con este equipo.

Símbolos

| Símbolo | Descripción |
|--|--|
|  | Este equipo cumple los requisitos de las directivas europeas de seguridad pertinentes. El equipo posee el marcado CE. |
|  | Este equipo cumple los requisitos de los UK Statutory Instruments (instrumentos reglamentarios de Reino Unido) pertinentes. El equipo posee el marcado UKCA. |
|  | Este símbolo en el equipo indica una advertencia y que el usuario debe consultar el manual del usuario. |
|  | <p>Druck participa activamente en la iniciativa europea y de Reino Unido de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (UK SI 2013/3113, Directiva 2012/19/UE).</p> <p>La fabricación del equipo que ha adquirido ha necesitado la extracción y utilización de recursos naturales. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar a la salud y al medio ambiente.</p> <p>Con el fin de evitar la diseminación de esas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a utilizar los sistemas adecuados de recuperación. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán de forma correcta la mayor parte de los materiales de sus equipos al final de su vida útil. El símbolo del contenedor con ruedas tachado le invita a utilizar esos sistemas.</p> <p>Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional.</p> <p>Visite el siguiente enlace para obtener instrucciones de recuperación y más información sobre esta iniciativa.</p> |
|  | https://druck.com/weee |

Abreviaturas

Relación de las abreviaturas utilizadas en este manual.

Nota: Las abreviaturas son invariables en singular y plural.

| Abreviatura | Descripción |
|-------------|---|
| °C | Grados Celsius |
| COSHH | Normativa de control de sustancias peligrosas |
| FS | Fondo de escala |
| mA | Miliamperio |
| mbar | Milibar |
| psi | Libras por pulgada cuadrada |

Contenido

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Introducción | 1 |
| 1.1 | Fabricante | 1 |
| 2. | Descripción | 1 |
| 2.1 | Objetivo | 1 |
| 2.2 | Especificaciones técnicas | 2 |
| 2.3 | Diseño y principio de la operación | 2 |
| 2.4 | Marcados | 3 |
| 3. | Instalación y funcionamiento | 4 |
| 3.1 | Requisitos generales | 4 |
| 3.2 | Medidas de seguridad | 4 |
| 3.3 | Conexión a una fuente de presión | 5 |
| 3.3.1 | Compatibilidad de medios | 6 |
| 3.3.2 | Contención de presión | 8 |
| 3.4 | Requisitos de alimentación eléctrica | 8 |
| 3.5 | Mantenimiento | 9 |
| 3.5.1 | Inspección visual | 9 |
| 3.5.2 | Limpieza | 9 |
| 3.6 | Procedimiento de devolución de material | 9 |
| 3.6.1 | Precauciones de seguridad | 10 |
| 3.6.2 | Aviso importante | 10 |
| 3.7 | Compatibilidad electromagnética | 10 |
| 3.7.1 | Fuente de alimentación y medición | 10 |
| 3.7.2 | Tipo de cable | 10 |
| 3.7.3 | Conexión a tierra | 10 |
| 3.8 | Fallos | 11 |

1. Introducción

Este manual es válido para la gama UNIK de sensores de presión que abarca las siguientes series de productos:

- UNIK5000, UNIK5600, UNIK5700, UNIK5800 y UNIK5900

Este manual se redactó originalmente en inglés.

1.1 Fabricante

El fabricante identificado de este equipo es:

“Druck Limited”

Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH, Reino Unido.

Teléfono: +44 116 231 7100; Fax: +44 116 231 7103

Internet: <https://druck.com>

Los sensores de presión también pueden fabricarse en China bajo la supervisión de Druck Limited por:

Baker Hughes Sensing & Inspection (Changzhou) Co. Ltd.

Building 9A, Jintong International Industrial Park, No. 8 Xihu Road, Wujin High-Tech Industrial Zone, Changzhou, Jiangsu 213164, China.

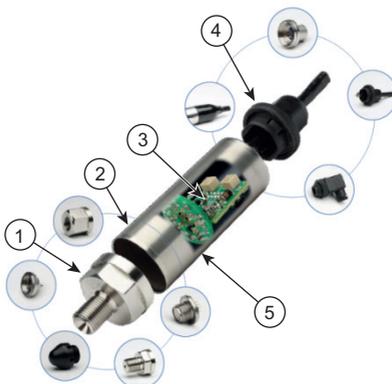
El país de fabricación se indica en todos los sensores.

2. Descripción

2.1 Objetivo

Los sensores de presión UNIK (en lo sucesivo, los sensores) se han diseñado para ofrecer medición y conversión continuas de presión manométrica, atmosférica, absoluta y diferencial en una señal de salida analógica de corriente o tensión continua.

UNIK es una familia de sensores de presión modernos de diseño modular. El cliente elige sus parámetros en el momento de hacer el pedido; consulte la Figura 1.



1 Conector de presión.

3 Módulo de electrónica parcialmente encapsulado.

5 Carcasa cilíndrica metálica.

2 Módulo de medición de presión.

4 Conexión eléctrica.

Figura 1: Diseño modular de los sensores de presión UNIK

Los sensores están diseñados para medir la presión de los sistemas.

Los sensores de presión UNIK disponen de un certificado opcional que permite su uso en entornos explosivos.

2.2 Especificaciones técnicas

Consulte en la hoja de características UNIK5#00 correspondiente las especificaciones técnicas y la descripción del número de modelo del producto.

Los números de modelo que incorporan una cadena alfanumérica de cuatro u ocho dígitos indican el uso de un diagrama de especificaciones del cliente en el que se detallan las incorporaciones o desviaciones de la hoja de características. Consulte el diagrama de especificaciones si es el caso.

2.3 Diseño y principio de la operación

El sensor está compuesto de un conector de presión, un módulo de medición de presión, un módulo de electrónica parcialmente encapsulada y un sistema de conexión eléctrica, todo ello en una carcasa cilíndrica metálica.

El conector de presión permite instalar el sensor en un recipiente o tubería a presión.

El módulo de medición de presión está formado por una carcasa metálica soldada con una membrana de metal (que ofrece una barrera flexible al medio del proceso), un sello vidrio-metal (para conexiones eléctricas) y una cavidad rellena de fluido que contiene una membrana de silicona con resistencias implantadas por difusión en forma de puente de Wheatstone.

El principio operativo del sensor de presión se basa en el efecto piezorresistivo: un cambio en la resistencia al aplicar presión. Cuando se aplica presión, la membrana de silicona se dobla, cambiando así la resistencia implantada y la tensión de salida de la conexión de puente.

En los sensores diseñados para medir presiones "manométricas" y "atmosféricas", la parte trasera de la membrana de silicona se descarga a la atmósfera externa a través de un puerto con filtro PTFE en la carcasa de la caja o mediante un tubo en el cable eléctrico suministrado.

El circuito electrónico, disponible en tres versiones principales ("PMP", "PDCR" y "PTX"), ofrece distintas opciones para la conexión eléctrica y opciones de señal de salida eléctrica.

En función del tipo de sistema de conexión eléctrica proporcionado, se podrán ajustar las configuraciones de "cero" y "span".

Según el tipo de salida eléctrica y de conexión eléctrica del sensor, será posible recibir una señal de salida que simule una presión externa equivalente al 80 % de la escala total conectando ciertos contactos eléctricos. Esta es la función "calibración mediante shunts" del sensor.

2.4 Marcados

Para ver los marcados típicos que se aplican a la versión de los sensores de presión de zonas no peligrosas, consulte la Figura 2:

| | | | | | | |
|------|---|-------------------------------------|---|---|---|-----|
| [1] |  | UNIK 5000 |  |  |  | [3] |
| [2] | | PRESSURE SENSOR | | | | |
| [4] | | #### 5###[#]-T#-A#-C#-##-##[-#####] | | | | |
| [5] | | ##### ACCURACY | | | | |
| [6] | | S/N ##### | | | | |
| [7] | | ## TO ## # | | | | |
| [8] | | Supply: ## TO ## V== ## mA | | | | |
| [9] | | Output: ## TO ## # ##### | | | | |
| [10] | | Temp. Range: ## TO ## °C | | | | |
| [11] | | | | | | |
| [12] | | DRUCK LTD. LEICESTER, LE6 0FH, UK | | | | |
| [13] | | MADE IN ##### | | | | |

Figura 2: Marcados de identificación, especificaciones eléctricas y presión

1. Nombre del producto: "UNIK5000"
2. Descripción del producto: "Sensor de presión"
3. PRECAUCIÓN: Para instalar y usar este equipo, lea, comprenda y respete las indicaciones de este documento.
4. Número de modelo
5. Descripción de precisión: Industrial/Mejorada/Premium
6. Número de serie
7. Límites del rango de presión y unidad de medida
8. Rango de alimentación de entrada y límites de corriente
Nota: El símbolo == indica el uso de corriente continua
9. Rango de tensión o corriente de salida
10. Rango de temperatura ambiente
11. Reservado para marcados de certificación aplicables. La posición del sensor puede variar
12. Nombre y dirección del fabricante
13. País de fabricación

3. Instalación y funcionamiento



PRECAUCIÓN Hasta el momento de la instalación, mantenga la unidad en su envase original con todas las cubiertas en su sitio. El envase y las cubiertas evitan la contaminación y los daños. Cuando no estén en uso, mantenga las conexiones cubiertas.



ADVERTENCIA Las altas presiones, las altas temperaturas y los medios de presión potencialmente venenosos pueden representar un peligro y provocar lesiones al personal y daños a la propiedad y al entorno. Asegúrese de que el equipo está instalado correctamente y que tanto sus conexiones como sus interfaces de presión estén selladas de forma apropiada. Compruebe que el equipo funcione de acuerdo con sus especificaciones. Utilice protección adecuada y respete todas las precauciones de seguridad.



ADVERTENCIA Para sensores que vayan a utilizarse en entornos explosivos, consulte las instrucciones adicionales en Instalación en zona peligrosa.

3.1 Requisitos generales

Cuando reciba el sensor, compruebe que esté completo.

Para identificar las conexiones eléctricas y de presión, consulte la hoja de características del producto o el plano de especificaciones (si procede).

No instale el sensor a la fuerza. Utilice una llave para las cabezas planas hexagonales.

La temperatura ambiente y del medio del proceso que se mide no debe superar los rangos indicados en las especificaciones del sensor.

No utilice el sensor en lugares donde el medio de presión pueda congelarse. Si lo hace, podría dañar tanto el sensor como el equipo de presión conectado.

Los materiales utilizados en la caja primaria y superficies sometidas a presión se identifican en la hoja de características del producto o en el plano de especificaciones (si procede). Asegúrese de que los materiales sean aptos para la instalación.

Antes de utilizar el equipo retire la tapa protectora de plástico/goma del conector de presión.

Algunos modelos incluyen un filtro de descarga de PTFE blanco en la pared de la caja.

Asegúrese de que esté correctamente instalado y a ras con el cuerpo de la caja.

3.2 Medidas de seguridad

No está permitido el uso de sensores en sistemas cuya presión pueda superar los valores de sobrecarga indicados en la hoja de características o en el diagrama de especificaciones del cliente.

La conexión y desconexión de los sensores de la red que suministra la presión del medio que se mide debe realizarse después de cerrar la válvula de aislamiento del proceso y de que la presión de la cámara de trabajo sea igual a la atmosférica.

Las tuberías de conexión deben tener una inclinación unidireccional (no inferior a 1:10) desde el punto de toma de presión hasta el sensor, ascendente si el medio que se mide es gaseoso o descendente si es líquido. Si no es posible, será necesario instalar cámaras de lodos para medir la presión del gas en los puntos inferiores de los conductos de conexión y colectores de gas para medir la presión del líquido en los puntos superiores.

Los dispositivos seleccionados para montar los sensores deben instalarse en secciones rectas, a la mayor distancia posible de bombas, dispositivos de bloqueo, codos, juntas de expansión y otros dispositivos hidráulicos. Se desaconseja especialmente instalar sensores frente al

dispositivo de cierre si el medio medido es líquido. Si hay arietes hidráulicos en el sistema, se recomienda usar un sensor con un amortiguador hidráulico.

Para reducir la temperatura de la membrana de aislamiento al medir la presión del vapor, se recomienda el uso de tubos de impulso. Primero se deberá llenar el tubo de impulso de agua.

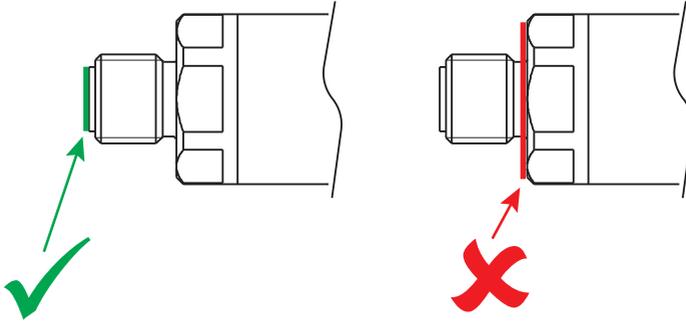
Monte el equipo de forma segura para evitar tensiones no deseadas (vibraciones, impactos físicos, sacudidas o tensiones mecánicas y térmicas). No instale el equipo en lugares en los que pueda sufrir daños provocados por materiales. Utilice medidas de protección adicionales para el equipo si existe riesgo de daños durante el uso.

Cuando instale el cableado de alimentación eléctrica y señalización, evite toda posibilidad de que entre condensado por la entrada de cable del sensor.

3.3 Conexión a una fuente de presión

Al montar el sensor, selle las superficies de unión. Un sellado deficiente puede afectar al rendimiento y a la precisión de la calibración.

Los conectores de presión macho roscados no deben sellarse ni forzarse contra la base de la rosca. El cono frontal o la cara plana debe utilizarse siempre como se indica a continuación.



3.3.1 Compatibilidad de medios

La compatibilidad de medios del producto se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Compatibilidad de medios

| Producto | Rango de presión | Compatibilidad de medios |
|----------|----------------------------------|---|
| 5000 | 0 – 200 bar (0 – 2900 psi) | Fluidos compatibles con acero inoxidable 316L y Hastelloy C276. |
| | 201 – 500 bar (2915 – 7250 psi) | Líquidos y gases del grupo II compatibles con acero inoxidable 316L (y acero inoxidable 17-4PH solo para conectores de presión P58). |
| | 501 – 700 bar (7265 – 10150 psi) | Líquidos del grupo II y gases del grupo II compatibles con acero inoxidable 316L (y acero inoxidable 17-4PH solo para conectores de presión P58). Notas: Para versiones diferenciales húmedas/secas, puerto de presión negativa: Fluidos compatibles con acero inoxidable 316L, acero inoxidable 304, Pyrex, silicona y adhesivos estructurales. Para la opción PW del conector de presión: el fluido de inmersión debe ser compatible con Kynar. Para la opción 3 del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con el poliuretano. Para la opción 4 del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con Hytrel. Para la opción N del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con Kynar. |
| 5600 | 0 – 200 bar (0 – 2900 psi) | Fluidos compatibles con acero inoxidable 316L (y Hastelloy C276 solo para versiones diferenciales). |
| | 201 – 500 bar (2915 – 7250 psi) | Líquidos y gases del grupo II compatibles con acero inoxidable 316L. |

Tabla 1: Compatibilidad de medios (Continuación)

| Producto | Rango de presión | Compatibilidad de medios |
|-----------|----------------------------------|--|
| | 501 – 700 bar (7265 – 10150 psi) | <p>Líquidos del grupo II y gases del grupo II compatibles con acero inoxidable 316L.</p> <p>Notas:</p> <p>Para versiones diferenciales húmedas/secas, puerto de presión negativa: Fluidos compatibles con acero inoxidable 316L, acero inoxidable 304, Pyrex, silicona y adhesivos estructurales.</p> <p>Para la opción PW del conector de presión: el fluido de inmersión debe ser compatible con Kynar.</p> <p>Para las opciones N y P del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con Kynar.</p> <p>Para las opciones U y V del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con TPE-U.</p> <p>Para las opciones P y V del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con caucho nitrilo-butadieno.</p> |
| 5700 | | <p>Fluidos compatibles con titanio de grados 2, 4 y 5.</p> <p>Notas:</p> <p>Para la opción PW del conector de presión: el fluido de inmersión debe ser compatible con Kynar.</p> <p>Para las opciones N y P del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con Kynar.</p> <p>Para las opciones U y V del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con TPE-U.</p> <p>Para las opciones P y V del conector eléctrico: el fluido de inmersión debe ser compatible con caucho nitrilo-butadieno.</p> |
| 5800/5900 | 0 – 200 bar (0 – 2900 psi) | Fluidos compatibles con acero inoxidable 316L y Hastelloy C276. |
| | 201 – 500 bar (2915 – 7250 psi) | Líquidos y gases del grupo II compatibles con acero inoxidable 316L. |
| | 501 – 700 bar (7265 – 10150 psi) | Líquidos del grupo II y gases del grupo II compatibles con acero inoxidable 316L. |

Nota: La clasificación de fluidos cumple con la Regulación Europea (EC) n.º 1272/2008 y la Regulación GB CLP, UK S.I. 2019/720. Las declaraciones cumplen con la directiva europea sobre equipos de presión 2014/68/UE y la UK S.I. 2016/1105, modificada por la regulación S.I. 2019/696. Consulte la documentación K0581 para ver la clasificación del producto y la información normativa.

3.3.2 Contención de presión

La contención de presión de los sensores se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2: Contención de presión

| Producto | Rango de presión | Contención de presión |
|----------------|------------------------------------|---|
| 5000/5600/5700 | 0 – 150 mbar (2 psi) | 10 × FS |
| | 0 – 70 bar (1000 psi) manométricas | 6 × FS (200 bar [2900 psi] máximo) |
| | 0 – 70 bar (1000 psi) absolutas | 200 bar (2900 psi) como máximo |
| | >70 bar (1000 psi) | 1200 bar (17400 psi) excepto para las opciones del conector de presión PX, RA y RF, limitadas a 600 bar (8700 psi) |
| | | Nota: El diferencial (puerto –ve) no debe superar al puerto positivo en más de 6 × FS (15 bar [200 psi] máximo). |
| 5800/5900 | 0 – 50 bar (725 psi) manométricas | 6 × FS (200 bar [2900 psi] máximo) |
| | 0 – 50 bar (725 psi) absolutas | 200 bar (2900 psi) como máximo |
| | >50 bar (725 psi) | 1200 bar (17400 psi) como máximo |

3.4 Requisitos de alimentación eléctrica

El sensor debe estar conectado a una fuente de alimentación estable que cumpla los requisitos. La fuente de alimentación debe estar limitada a un máximo de 4,2 A. Los requisitos de la fuente de alimentación se muestran en la Tabla 3 y la Tabla 4.

Tabla 3: Tensión de alimentación

| Producto | Tipo de salida | Tensión de alimentación |
|-----------|----------------------------------|--|
| 5000 | PMP (básica) | De 7 a 32 V CC (de 12 a 32 V CC para una salida de 0 a 10 V) |
| | PMP (ratiométrica) | 5 ± 0,5 V CC |
| | PMP (básica configurable) | (Salida máxima + 1 V) (7 V como mínimo) a 32 V |
| | PMP (cables 3 y 4 configurables) | De 7 a 36 V CC |
| | PTX | De 7 a 32 V CC |
| | PDCR (pasiva) | De 2,5 a 12 V CC |
| | PDCR (lineal) | De 7 a 12 V CC |
| 5600/5700 | PTX | De 7 a 32 V CC |
| 5800/5900 | PMP (básica) | De 7 a 32 V CC (de 12 a 32 V CC para una salida de 0 a 10 V) |
| | PMP (básica configurable) | (Salida máxima + 1 V) a 32 V CC |
| | PTX | De 7 a 32 V CC |
| | PDCR (pasiva) | De 2,5 a 12 V CC |
| | PDCR (lineal) | De 7 a 12 V CC |

Tabla 4: Consumo de suministro

| Producto | Tipo de salida | Consumo eléctrico |
|-----------|----------------------------------|---|
| 5000 | PMP (básica) | <3 mA |
| | PMP (ratiométrica) | <3 mA |
| | PMP (básica configurable) | <3 mA |
| | PMP (cables 3 y 4 configurables) | <20 mA a 7 V CC descendente hasta <5 mA a 32 V CC |
| | PTX | De 4 a 20 mA (limitado a un máximo de 30 mA) |
| | PDCR (pasiva) | <2 mA a 10 V CC |
| | PDCR (lineal) | <3 mA |
| 5600/5700 | PTX | De 4 a 20 mA (limitado a un máximo de 30 mA) |
| 5800/5900 | PMP (básica) | <3 mA |
| | PMP (básica configurable) | <3 mA |
| | PTX | De 4 a 20 mA (limitado a un máximo de 30 mA) |
| | PDCR (pasiva) | <2 mA a 10 V CC |
| | PDCR (lineal) | <3 mA |

3.5 Mantenimiento



ADVERTENCIA Las altas presiones y las altas temperaturas son peligrosas y pueden causar lesiones (consulte los límites de presión en la hoja de características de ventas). Tenga cuidado cuando trabaje en componentes conectados a conductos con altas presiones y temperaturas. Utilice protección adecuada y respete todas las precauciones de seguridad.

El sensor no contiene piezas móviles y requiere un mantenimiento mínimo.

3.5.1 Inspección visual

Examine el sensor para determinar si presenta daños o corrosión. Se deberá evaluar cualquier daño sufrido por el sensor. Si la caja deja de ser estanca al polvo o el agua, será necesario cambiar el sensor.

3.5.2 Limpieza

Limpie la caja con un trapo húmedo y sin pelusas y detergente suave.

Si el producto ha estado en contacto con materiales tóxicos o peligrosos, siga todas las precauciones de control de sustancias peligrosas para la salud (COSHH) y de las fichas de datos de seguridad de materiales (MSDS) durante su manipulación.

3.6 Procedimiento de devolución de material

Para reparar o calibrar el sensor, devuélvalo al departamento de servicios de Druck correspondiente.

Póngase en contacto con el departamento de servicios y consiga un número de autorización de devolución.

Aporte los siguientes datos:

- Producto (p. ej., sensor de presión UNIK5900)
- Rango de presión

- Número de serie
- Descripción de la avería/trabajo que se debe realizar
- Requisitos de seguimiento de la calibración
- Condiciones de funcionamiento

3.6.1 Precauciones de seguridad

Para evitar posibles lesiones cuando recibamos el producto, deberá informarnos de si ha estado en contacto con materiales tóxicos o peligrosos. Indique las referencias y precauciones de control de sustancias peligrosas para la salud (COSHH) y de las fichas de datos de seguridad de materiales (MSDS).

3.6.2 Aviso importante

La reparación o la calibración por parte de personal no autorizado afectará a la garantía y puede comprometer el buen funcionamiento del equipo. Si el equipo está aprobado para "zonas peligrosas", esta aprobación tampoco será válida.

3.7 Compatibilidad electromagnética

El sensor de presión cumple con la directiva europea sobre compatibilidad electromagnética 2014/30/UE y la UK S.I. 2016/1091, modificada por la regulación S.I. 2019/696.

3.7.1 Fuente de alimentación y medición

La calidad de la fuente de alimentación y del equipo de control afectará directamente al rendimiento de CEM de todo el sistema. Puesto que Druck Limited no tiene control sobre la instalación del sensor, será responsabilidad del usuario asegurar que el rendimiento de CEM del sistema sea el adecuado.

Para mantener una buena inmunidad frente a las perturbaciones electromagnéticas presentes en la fuente de alimentación del sistema, esta debe filtrar cualquier interferencia transitoria de la línea de entrada y presentar una fuente de CC limpia y regulada al sensor. El equipo de control debería ser igualmente inmune a los efectos de las perturbaciones electromagnéticas y no enviar señales disruptivas en las conexiones al sensor.

3.7.2 Tipo de cable

Debido al pequeño tamaño del sensor, es poco probable que la energía de radiofrecuencia radiada le afecte de forma directa. Seguramente cualquier energía de radiofrecuencia que entre en los circuitos lo haga a través del cable de interconexión.

Para minimizar los efectos de los circuitos y eventos cercanos, es necesario utilizar cables apantallados entre los sensores y la fuente de alimentación/equipo de control. De no hacerlo, se invalidarán las pruebas de CEM llevadas a cabo por "Druck".

La elección del tipo de cable debe reflejar el entorno por el que va a pasar. Siempre se deberán utilizar cables apantallados cuando vaya a haber ruido eléctrico presente. Las buenas prácticas en el cableado se verán reflejadas en la calidad de la señal.

3.7.3 Conexión a tierra

Para que el apantallamiento del cable sea efectivo, es fundamental que dicho apantallamiento o el conductor de drenaje esté conectado a tierra (masa) de forma permanente. Esta conexión debe realizarse en el extremo de control del cable, tan cerca de la fuente de alimentación como sea práctico. Se debe proteger cualquier sección del cable o del circuito sin apantallamiento mediante una caja blindada. Tenga cuidado de no crear bucles de tierra.

3.8 Fallos



ADVERTENCIA Riesgo de lesiones al personal y daños a la propiedad y al entorno.

En caso de fallo:

- Establezca si el sensor de presión está instalado, sellado, conectado y programado correctamente como aparece en las instrucciones.
- Póngase en contacto con el fabricante para obtener un mayor asesoramiento o eliminar fallos.
- Para fallos persistentes, retire el equipo del servicio de forma segura. Consulte la Sección 3.6 para conocer el procedimiento de devolución de productos.

Oficinas



<https://druck.com/contact>

Servicios y asistencia



<https://druck.com/service>