



OPTIWAVE 6300 C Inicio rápido

Medidor de nivel de radar (FMCW) sin contacto 24 GHz
para la medida de distancia, nivel, volumen y masa de sólidos

1	Instrucciones de seguridad	3
2	Instalación	4
2.1	Usado previsto	4
2.2	Alcance del suministro	5
2.3	Comprobación Visual	6
2.4	Almacenamiento	7
2.5	Transporte	8
2.6	Requisitos de pre-instalación	8
2.7	Cómo preparar el silo antes de instalar el equipo	9
2.7.1	Rangos de temperatura y presión	9
2.7.2	Posición de montaje recomendada	10
2.8	Recomendaciones de instalación para sólidos	11
2.9	Cómo instalar el equipo en el silo	12
2.9.1	Cómo instalar un equipo con conexión bridada	12
2.9.2	Cómo instalar un equipo con conexión roscada	13
2.9.3	Cómo fijar las extensiones de antena	14
2.9.4	Cómo girar o retirar el convertidor de señal	15
2.9.5	Cómo montar la protección ambiental en el equipo	16
2.9.6	Cómo abrir la protección ambiental	17
3	Conexiones eléctricas	18
3.1	Instrucciones de seguridad	18
3.2	Instalación eléctrica: salidas 1 y 2	18
3.2.1	Equipos no Ex	19
3.2.2	Dispositivos para lugares peligrosos	19
3.3	Categoría de protección	20
4	Datos técnicos	21
4.1	Datos técnicos	21
5	Notas	26

Avisos y símbolos empleados**¡PELIGRO!**

Esta información se refiere al daño inmediato cuando trabaja con electricidad.

**¡PELIGRO!**

Estos avisos deben cumplirse a rajatabla. Hacer caso omiso a este aviso, incluso de forma parcial, puede provocar problemas de salud graves e incluso la muerte. También existe el riesgo de dañar el aparato o partes de la planta en funcionamiento.

**¡AVISO!**

Hacer caso omiso de este aviso de seguridad, aunque sea solo en parte, representa el riesgo de problemas de salud graves. También existe el riesgo de dañar el aparato o partes de la planta en funcionamiento.

**¡PRECAUCIÓN!**

Hacer caso omiso de estas instrucciones puede dar como resultado un daño en el aparato o partes de la planta en funcionamiento.

**¡INFORMACIÓN!**

Estas instrucciones contienen información importante para el manejo del aparato.

**MANEJO**

- Este símbolo indica todas las instrucciones para las acciones que se van a ser llevadas a cabo por el operador en la secuencia especificada.

➔ Resultado

Este símbolo se refiere a todas las consecuencias importantes de las acciones previas.

Instrucciones de seguridad para el operador**¡PRECAUCIÓN!**

La instalación, ensamblaje, puesta en marcha y mantenimiento sólo puede ser realizado por personal entrenado. Siempre se deben seguir las directrices de seguridad y salud ocupacional.

**AVISO LEGAL**

La responsabilidad respecto a la idoneidad y al uso deseado de este aparato recae solamente en el usuario. El proveedor no asume ninguna responsabilidad en caso de uso indebido del cliente. Una instalación inadecuada y su funcionamiento pueden llevar a la pérdida de garantía. Además, se aplican "Las condiciones y términos de Venta" y forman la base de contrato de compra.

**¡INFORMACIÓN!**

- Puede encontrar más información en el CD-ROM del manual que se suministra, en la hoja de datos, en manuales especiales, en los certificados y en la Website del fabricante.
- Si necesita devolver el aparato al fabricante o suministrador, por favor, rellene el impreso contenido en el CD-ROM y envíelo con el aparato. Desafortunadamente, el fabricante no puede reparar o inspeccionar el aparato sin el impreso completo.

2.1 Uso previsto

Este transmisor de nivel de radar mide la distancia, el nivel, la masa, el volumen y la reflectividad de granulados y polvo.

Se puede instalar en silos, tolvas y bunkers.

2.2 Alcance del suministro



¡INFORMACIÓN!

Compruebe la lista de repuestos para verificar que ha recibido todo lo que pidió.

Alcance del suministro – antena cónica

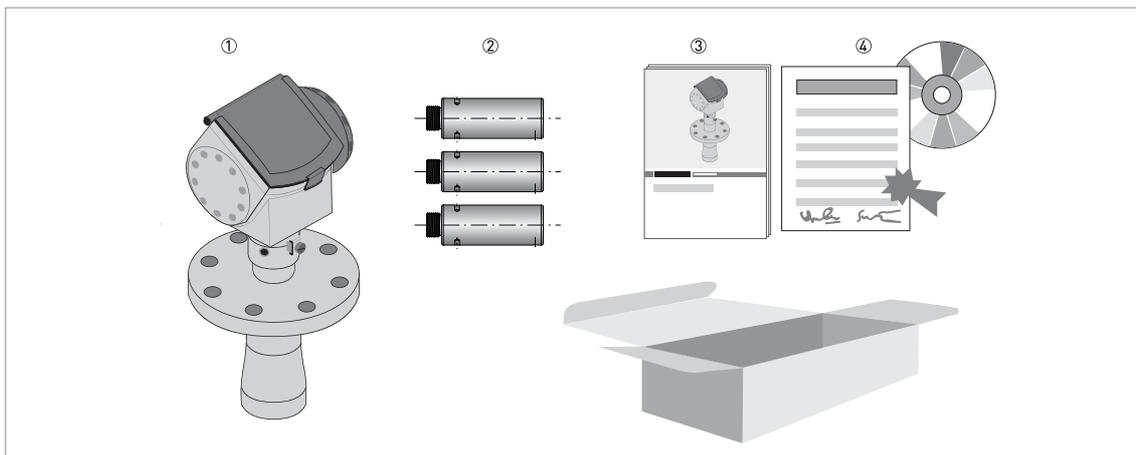


Figura 2-1: Alcance del suministro – antena cónica

- ① Convertidor de señal y versión compacta
- ② Extensiones de la antena (opción)
- ③ Guía de inicio rápido
- ④ DVD-ROM (incluye Manual, Guía de Inicio Rápido, Hoja de Datos Técnicos y software relacionado)

Alcance del suministro – antena elipsoidal

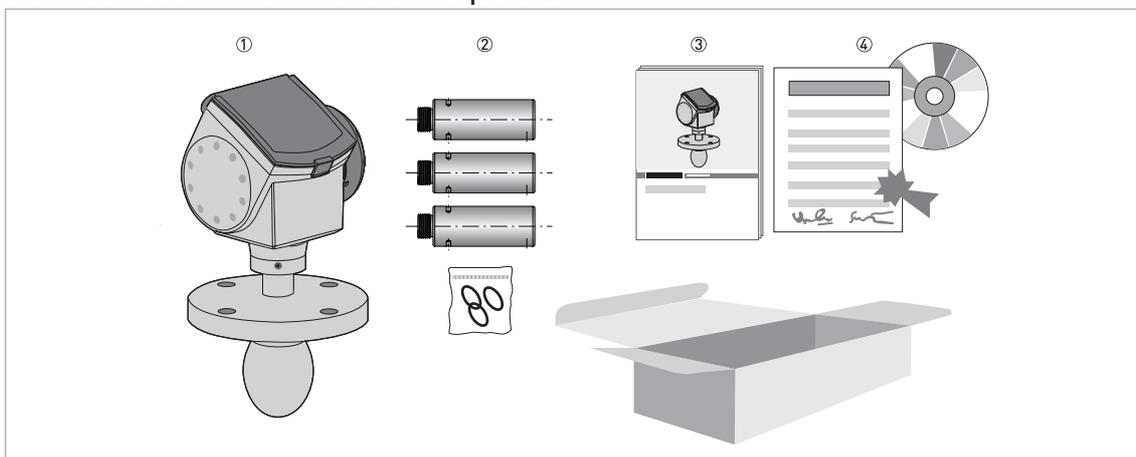


Figura 2-2: Alcance del suministro – antena elipsoidal

- ① Convertidor de señal y versión compacta
- ② Extensiones de antena (opcionales) y junta tórica por cada extensión de antena
- ③ Guía de inicio rápido
- ④ DVD-ROM (incluye Manual, Guía de Inicio Rápido, Hoja de Datos Técnicos y software relacionado)



¡INFORMACIÓN!

No necesita herramientas especiales o entrenamiento

2.3 Comprobación Visual

**¡AVISO!**

Si el cristal de la pantalla está roto, no lo toque.

**¡INFORMACIÓN!**

Revise las cajas cuidadosamente por si hubiera algún daño o signo de manejo brusco. Informe del daño al transportista y a la oficina local del fabricante.

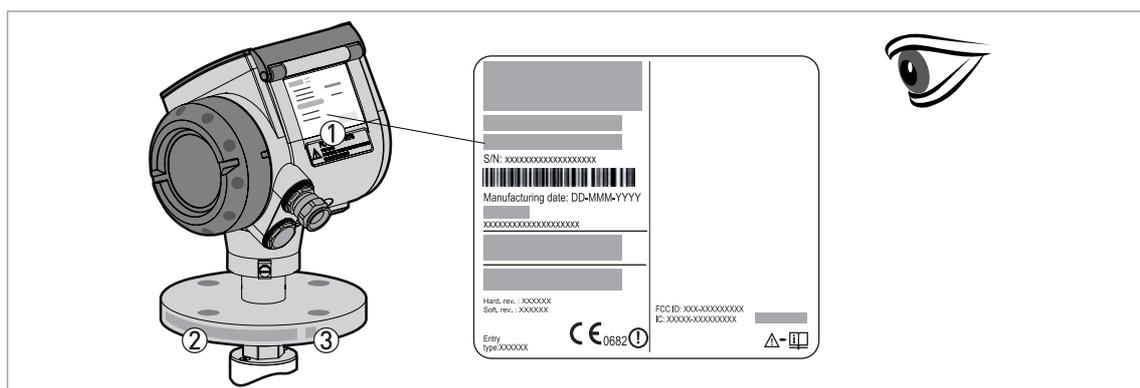


Figura 2-3: Comprobación visual

- ① Placa de identificación del equipo (para más información, consulte el manual)
- ② Datos de la conexión de proceso (tamaño y presión nominal, referencia de materiales y número de colada)
- ③ Datos del material de la junta – consulte la siguiente figura

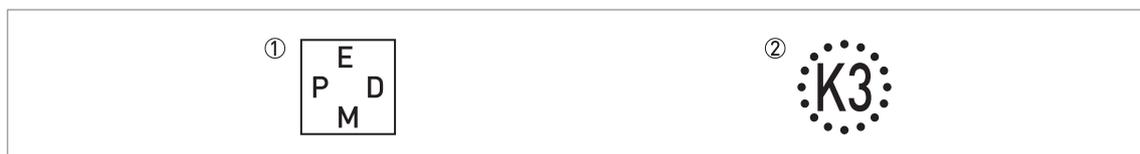


Figura 2-4: Símbolos referentes al material de la junta suministrada (en el lado de la conexión de proceso)

- ① EPDM
- ② Kalrez® 6375

Si el equipo se suministra con una junta FKM/FPM, no hay símbolos en el lado de la conexión de proceso.

**¡INFORMACIÓN!**

Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su alimentación.

**¡INFORMACIÓN!**

Compare las referencias del material en el lado de la conexión de proceso con el pedido.

2.4 Almacenamiento



¡AVISO!

No guarde el equipo en posición vertical. Si lo hace, la antena se dañará y el equipo no medirá correctamente.

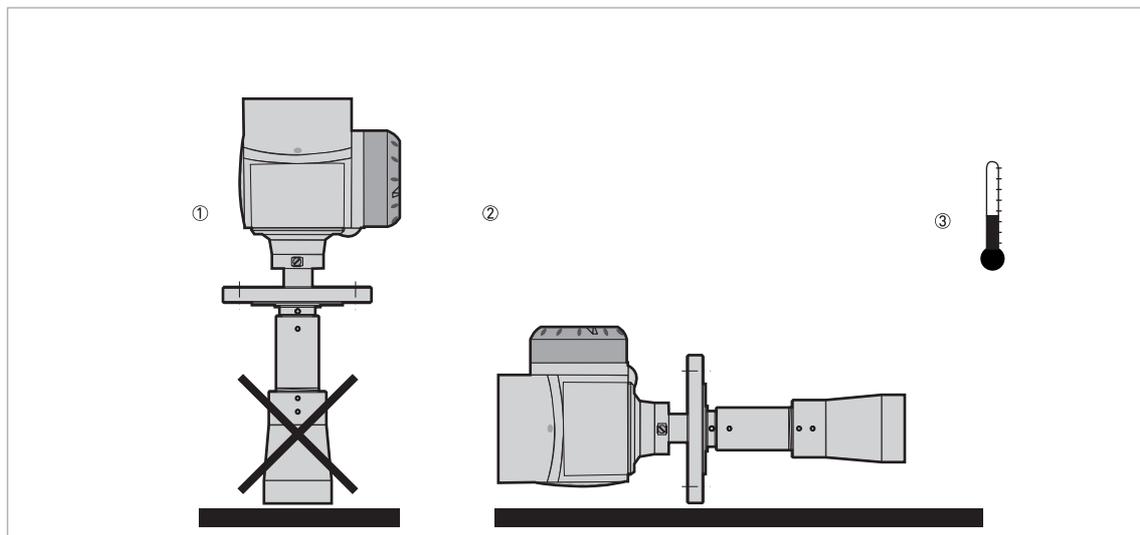


Figura 2-5: Condiciones de almacenamiento

- ① Cuando almacene el equipo, no lo coloque en posición vertical
- ② Apoye el equipo sobre uno de sus lados. Recomendamos usar el embalaje en el que fue entregado.
- ③ Rango de temperatura de almacenamiento: $-40...+85^{\circ}\text{C}$ / $-40...+185^{\circ}\text{F}$

- Almacene el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- Mantenga el convertidor protegido de la luz del sol.
- Almacene el equipo en su caja original.

2.5 Transporte

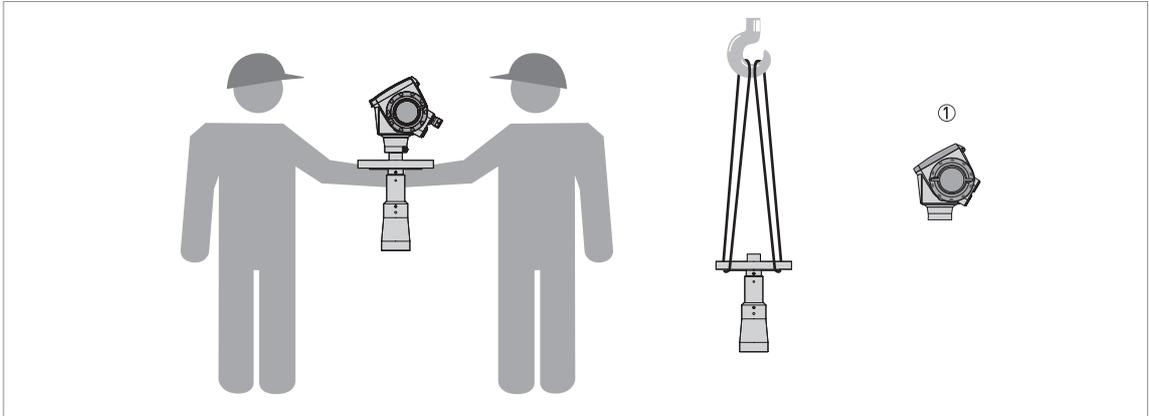


Figura 2-6: Cómo levantar el equipo

① Quite el convertidor antes de levantar el equipo con un dispositivo elevador.



¡AVISO!

Levante el equipo con cuidado para prevenir daños en la antena.

2.6 Requisitos de pre-instalación



¡INFORMACIÓN!

Respete las siguientes precauciones para garantizar una correcta instalación del equipo.

- Asegúrese de que hay espacio suficiente en todos los lados.
- Proteja el convertidor de señal de la luz solar directa. Si es necesario, instale el accesorio de protección ambiental.
- No someta el convertidor de señal a vibraciones intensas. La resistencia de los equipos a las vibraciones ha sido verificada y cumple las normas EN 50178 y IEC 60068-2-6.

2.7 Cómo preparar el silo antes de instalar el equipo



¡PRECAUCIÓN!

Para evitar errores de medida y fallos de funcionamiento del equipo, observe estas precauciones.

2.7.1 Rangos de temperatura y presión

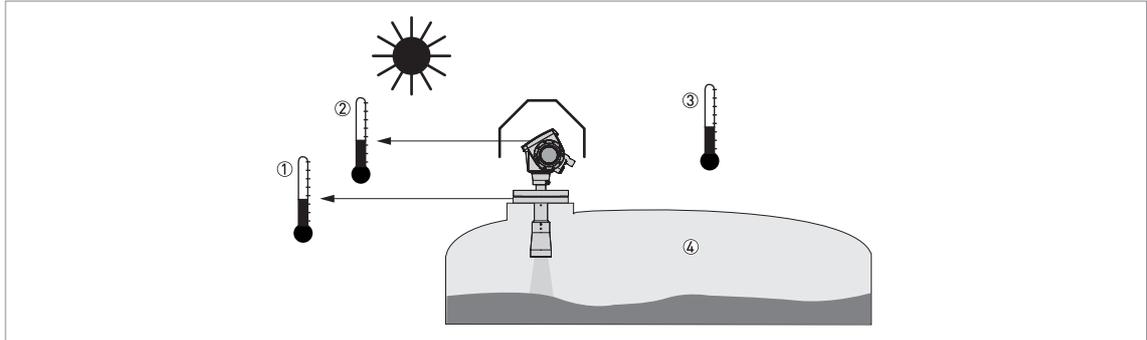


Figura 2-7: Rangos de presión y temperatura

- ① Temperatura de la brida
 Junta FKM/FPM: -40...+200°C / -40...+390°F; junta Kalrez® 6375: -20...+200°C / -4...+390°F;
 Junta EPDM: -50...+150°C / -58...+300°F
 Depende del tipo de antena. Consulte la tabla siguiente.
 Equipos Ex: véanse las instrucciones de funcionamiento adicionales
- ② Temperatura ambiental para el funcionamiento de la pantalla
 -20...+60°C / -4...+140°F
 Si la temperatura ambiental no está dentro de estos límites, la pantalla se apaga automáticamente
- ③ Temperatura ambiental
 Equipos no Ex: -40...+80°C / -40...+175°F
 Equipos Ex: véanse las instrucciones de funcionamiento adicionales
- ④ Presión de proceso
 Depende del tipo de antena. Consulte la tabla siguiente.



¡AVISO!

El rango de temperatura de la conexión de proceso debe estar dentro de los límites de temperatura del material de la junta. El rango de presión de funcionamiento está sujeto a la conexión de proceso utilizada y a la temperatura de la brida.

Tipo de antena	Temperatura máxima en la conexión de proceso		Presión máxima de funcionamiento	
	[°C]	[°F]	[barg]	[psig]
Elipsoidal en PP	+100	+210	16	232
Elipsoidal en PTFE	+150	+300	40	580
Cónica / Cónica mecanizada	+200	+390	40	580

2.7.2 Posición de montaje recomendada

**¡PRECAUCIÓN!**

Siga estas recomendaciones para asegurarse de que el equipo mide correctamente.

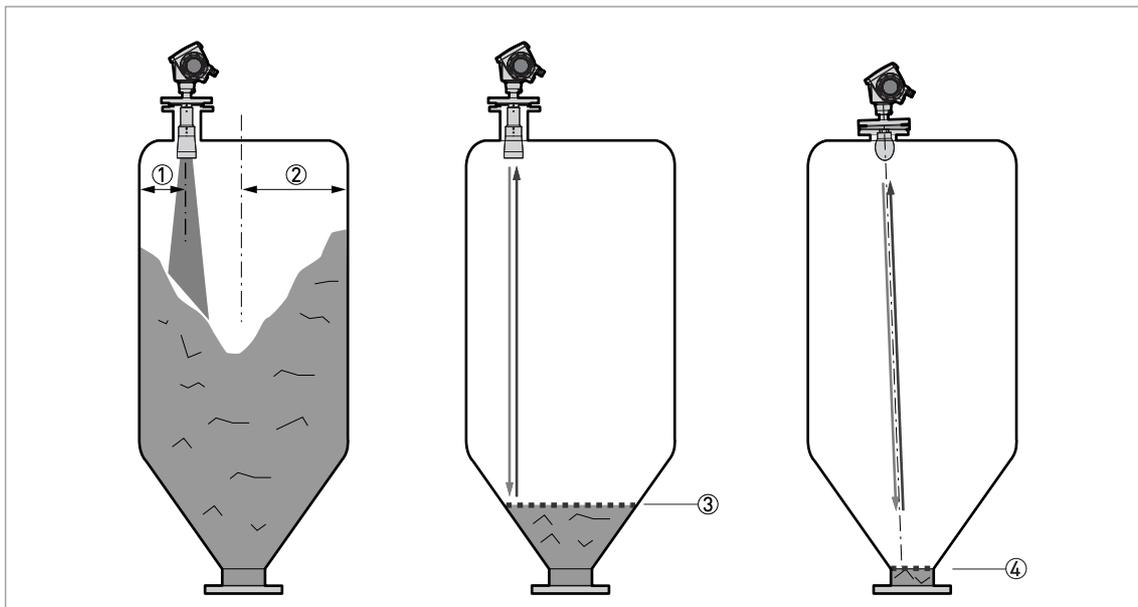


Figura 2-8: Posición de la boquilla recomendada para sólidos

- ① Posición del racor de proceso desde la pared silo, $r/2$ (para antenas cónicas DN80, DN100 DN150 o DN200, y para antenas elipsoidales DN80 o DN150)
- ② Radio del silo, r
- ③ El nivel mínimo medido para un equipo sin una opción de brida PP sesgada 2°
- ④ El nivel mínimo medido para un equipo con una opción de brida PP sesgada 2°

**¡INFORMACIÓN!**

Si es posible, no instale una boquilla en la línea central del silo.

**¡INFORMACIÓN!**

Si es necesario medir el fondo del silo, se encuentra disponible una 2ª brida sesgada de PP opcional para todas las antenas. Para más información, vaya a Recomendaciones de instalación para sólidos en la página 11.

**¡PRECAUCIÓN!**

No coloque el equipo cerca de la entrada del producto. Si el producto que entra en el silo toca la antena, el equipo medirá incorrectamente. Si el producto llena el silo justo por debajo de la antena, el equipo también medirá incorrectamente.

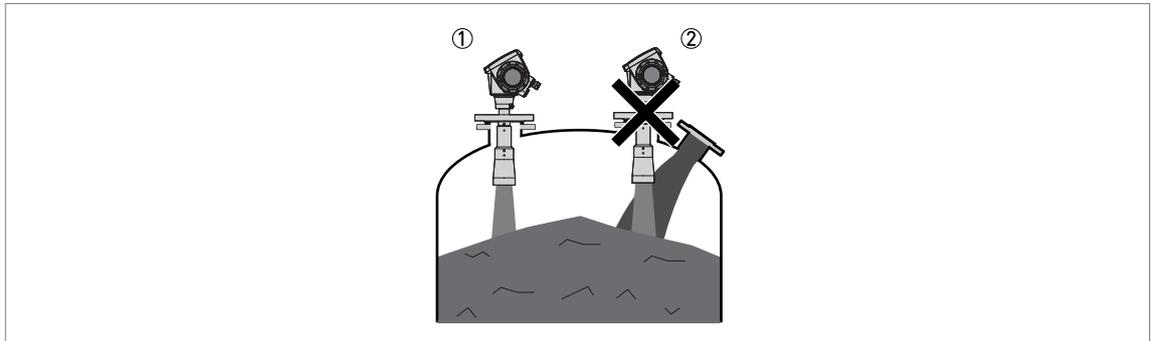


Figura 2-9: Entradas del producto

- ① El equipo está en posición correcta.
- ② El equipo está demasiado cerca de la entrada de producto.

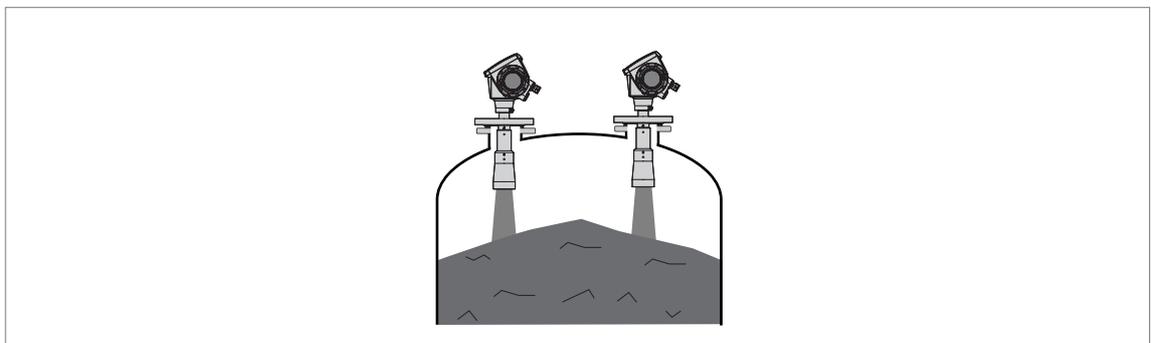


Figura 2-10: En un silo se puede utilizar más de 1 medidor de nivel de radar FMCW

En un silo se puede utilizar más de 1 medidor de nivel de radar FMCW.

2.8 Recomendaciones de instalación para sólidos



¡PRECAUCIÓN!

No instale el equipo sobre objetos en el silo (escalera, apoyos etc.). Los objetos en el silo pueden causar señales radar parásitas. Si hay señales radar parásitas, el equipo no medirá correctamente.

Si no es posible instalar el equipo en otra parte del silo, haga un escaneo del espectro de vacío.



¡INFORMACIÓN!

Le recomendamos que configure el equipo cuando el silo esté vacío.



¡INFORMACIÓN!

Para el mejor rendimiento del equipo, la antena debería ser silo-intrusiva. Consulte la figura siguiente.

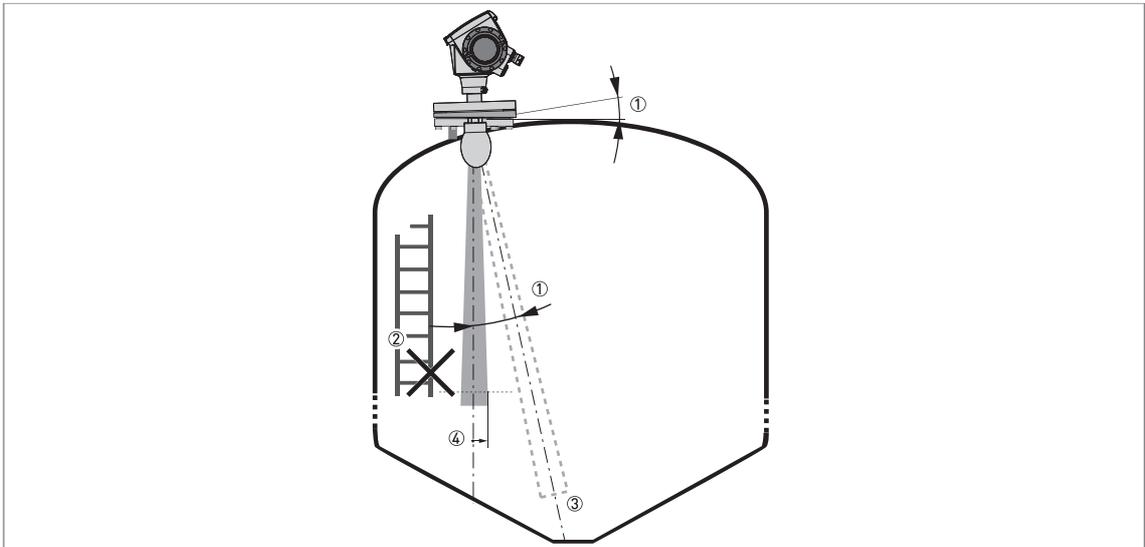


Figura 2-11: Recomendaciones de instalación generales

- ① El transmisor de nivel puede continuar midiendo el fondo del silo si inclina el equipo como se muestra en la ilustración (una 2ª opción de brida sesgada se encuentra disponible para todas las antenas)
- ② Recomendamos realizar una grabación del espectro de vacío si hay demasiados obstáculos en el haz de radar. Consulte el manual para el procedimiento.
- ③ Fondos de silo cónicos. Consulte el manual para el ajuste de precisión del equipo.
- ④ Radio del haz (antena cónica DN80): incrementos de 90 mm/m o 1,1"/pies (5°)
 Radio del haz (antena cónica DN100 o antena elipsoidal DN80): incrementos de 70 mm/m o 0,83"/pies (4°)
 Radio del haz (antena cónica DN150): incrementos de 52,5 mm/m o 0,63"/pies (3°)
 Radio del haz (antena elipsoidal DN150 o antena cónica DN200): incrementos de 35 mm/m o 0,42"/pies (2°)

2.9 Cómo instalar el equipo en el silo

2.9.1 Cómo instalar un equipo con conexión bridada

Equipamiento necesario:

- Equipo
- Junta (no suministrada)
- Tuercas y tornillos (no suministrados)
- Llave de tuercas (no suministrada)

Requisitos que deben cumplir las conexiones bridadas

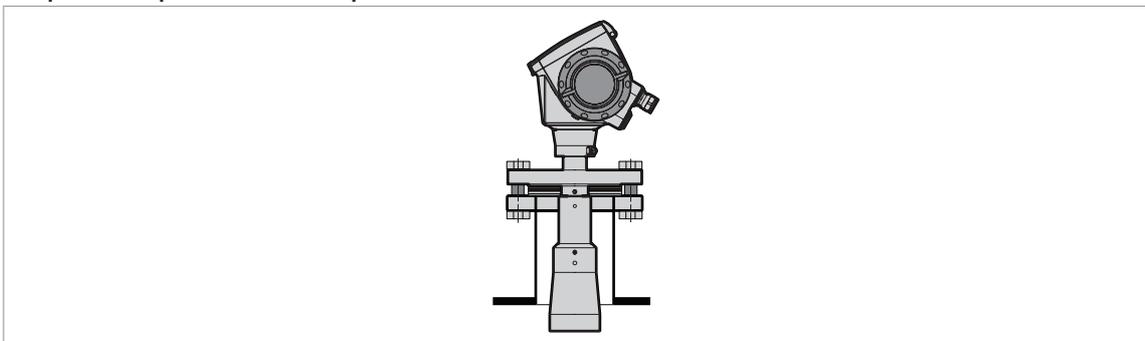


Figura 2-12: Conexión bridada



- Asegúrese de que la brida situada en la boquilla está nivelada.
- Asegúrese de utilizar la junta adecuada a las dimensiones de la brida y al proceso.
- Alinee correctamente la junta sobre la cara de la brida de la boquilla.
- Baje la antena cuidadosamente dentro del silo.
- Apriete los pernos de la brida.
- ➡ Consulte en las normas y reglamentos locales el par de apriete correcto de los pernos.

Para más información, véase el manual.

2.9.2 Cómo instalar un equipo con conexión roscada

Equipamiento necesario:

- Equipo
- Junta para conexión G 1½ (no suministrada)
- Llave de 50 mm / 2" (no suministrada)

Requisitos que deben cumplir las conexiones roscadas

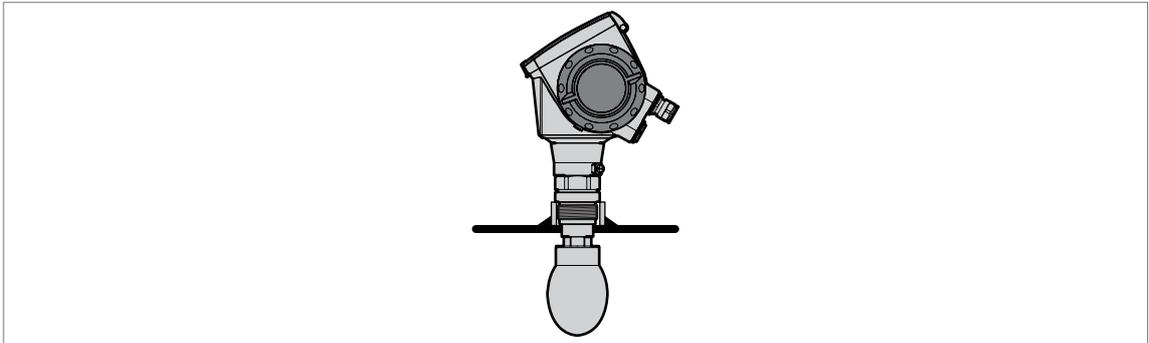


Figura 2-13: Conexión roscada



- Asegúrese de que la conexión del silo está nivelada.
- Asegúrese de que emplea la brida aplicable a las dimensiones de conexión y el proceso.
- Alinee la junta correctamente.
- Baje la antena cuidadosamente dentro del silo.
- Gire la conexión roscada en el housing para unir el equipo a la conexión de proceso.
- Apriete la conexión.
- ➡ Consulte en las normas y reglamentos locales el par de apriete correcto de la conexión.

Para más información, véase el manual.

2.9.3 Cómo fijar las extensiones de antena

Antena cónica - extensiones de antena

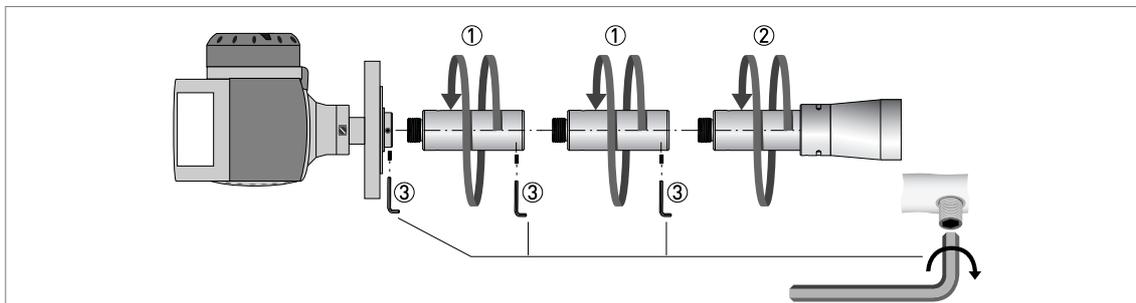


Figura 2-14: Antena cónica - cómo instalar las extensiones de antena

Equipamiento necesario:

- Llave Allen 3 mm (no suministrada)

Para más información, véase el manual.

Antena elipsoidal - extensiones de antena

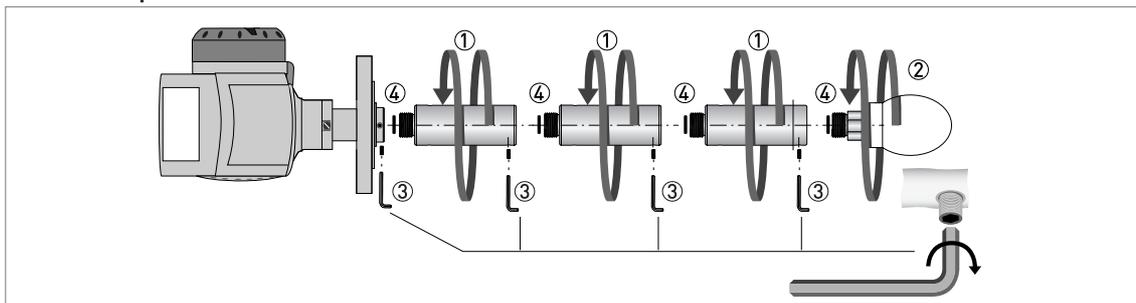


Figura 2-15: Antena elipsoidal - cómo instalar las extensiones de antena

**¡INFORMACIÓN!**

Antena elipsoidal: Las extensiones de antena sólo se pueden sujetar debajo de las bridas sin la opción de placa bridada en PP/PTFE.

**¡PRECAUCIÓN!**

Antena elipsoidal: Asegúrese de que no hay más de 5 extensiones de antena sujetas al equipo con antena elipsoidal. Si hay más de 5 extensiones de antena, el equipo no medirá correctamente.

Asegúrese de colocar una junta tórica ④ en la ranura en la parte superior de la extensión de antena.

Equipo necesario (no suministrado):

- Llave dinamométrica de 200 Nm (para la cabeza H30 del sub-conjunto de la antena elipsoidal)
- Llave Allen 3 mm

Para más información, véase el manual.

2.9.4 Cómo girar o retirar el convertidor de señal



¡INFORMACIÓN!

El convertidor gira 360°. El convertidor se puede desmontar de la conexión de proceso en condiciones de proceso

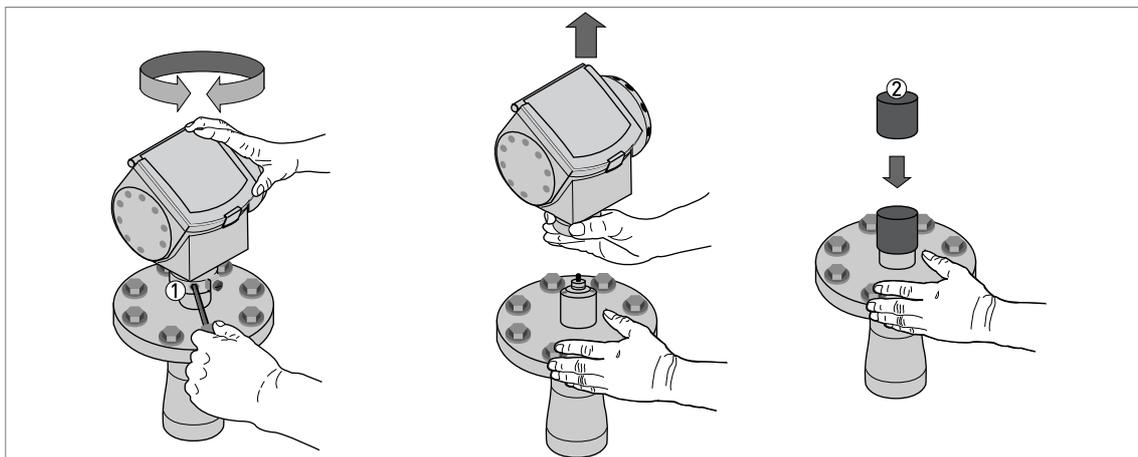


Figura 2-16: Cómo girar o retirar el convertidor de señal

- ① Herramienta: llave Allen 5 mm (no suministrada)
- ② Cubierta para el agujero de guía de onda en la parte superior del conjunto de conexión al proceso (no suministrado)



¡PRECAUCIÓN!

Si quita el convertidor de señal, coloque una cubierta sobre el orificio de la guía de onda en la parte superior del conjunto de la conexión de proceso.

Cuando el convertidor de señal esté fijado al conjunto de la conexión de proceso, apriete el tornillo de bloqueo.

2.9.5 Cómo montar la protección ambiental en el equipo

Equipamiento necesario:

- Equipo.
- Protección ambiental (opcional).
- Llave 10 mm (no suministrada).

Las dimensiones totales de la protección ambiental están en "Dimensiones y peso" en el manual.

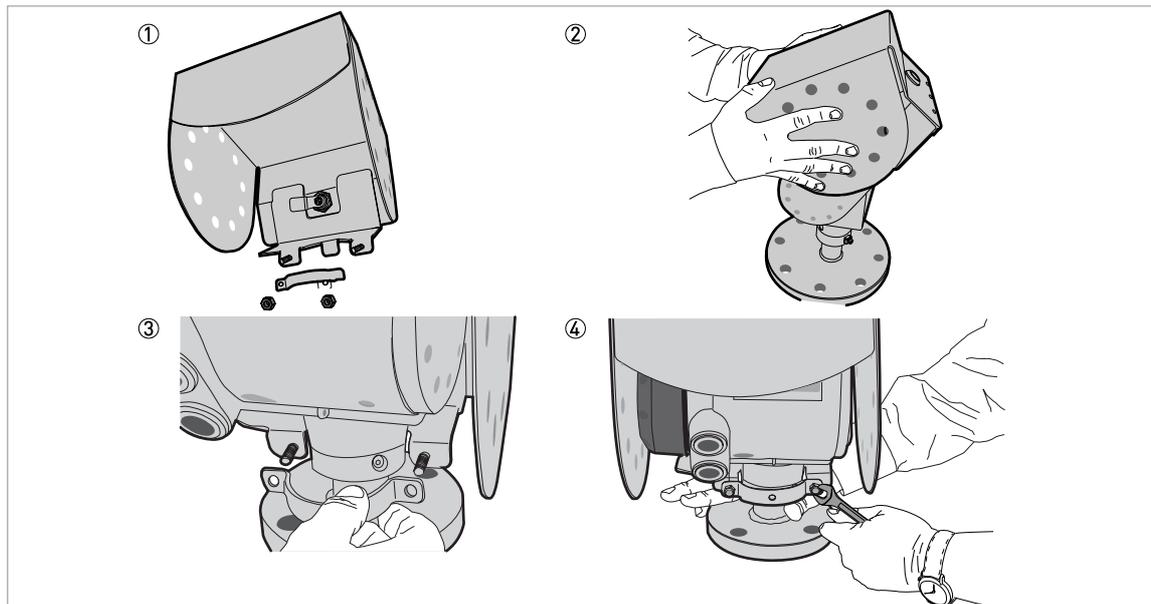


Figura 2-17: Instalación de la protección ambiental.



- Afloje los tuercas del soporte en la protección ambiental.
- Quite el soporte.
- Baje la protección ambiental hasta colocarla sobre el equipo.
- Gire la protección ambiental para que el ojo de la cerradura esté orientado hacia delante.
- Fije el soporte.
- Levante la protección ambiental sobre la parte superior del pilar de soporte del alojamiento.
- Mantenga la protección ambiental en la posición correcta y apriete las tuercas del soporte.

2.9.6 Cómo abrir la protección ambiental

Equipo necesario:

- Protección climática instalada en el equipo.
- Destornillador de punta ranurada grande (no se suministra)

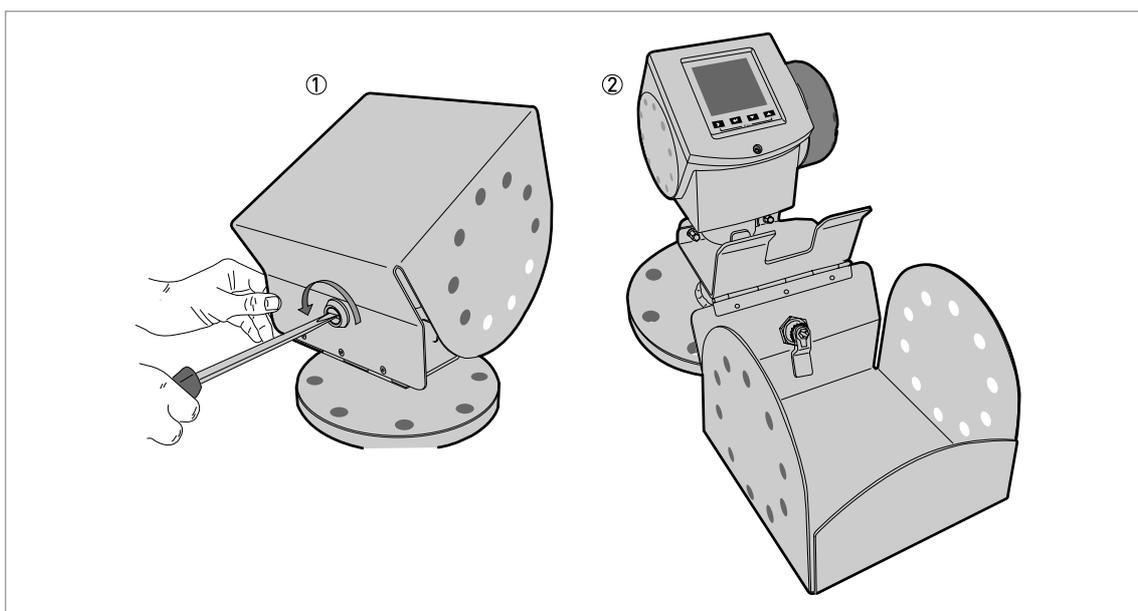


Figura 2-18: Cómo abrir la protección ambiental

- ① La protección ambiental en su posición cerrada
- ② La protección ambiental en su posición abierta. Espacio mínimo delante del equipo: 300 mm / 12".



- Ponga un destornillador de punta ranurada grande dentro del ojo de la cerradura en la parte delantera de la protección ambiental. Gire el destornillador en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Ponga la parte superior de la protección ambiental hacia arriba y adelante.
- ➡ Esto abrirá la protección ambiental.

3.1 Instrucciones de seguridad

**¡PELIGRO!**

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas sólo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!

**¡PELIGRO!**

¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!

**¡PELIGRO!**

Para equipos que se empleen en zonas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.

**¡AVISO!**

Se deben seguir sin excepción alguna las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del aparato de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.

**¡INFORMACIÓN!**

Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su alimentación.

3.2 Instalación eléctrica: salidas 1 y 2

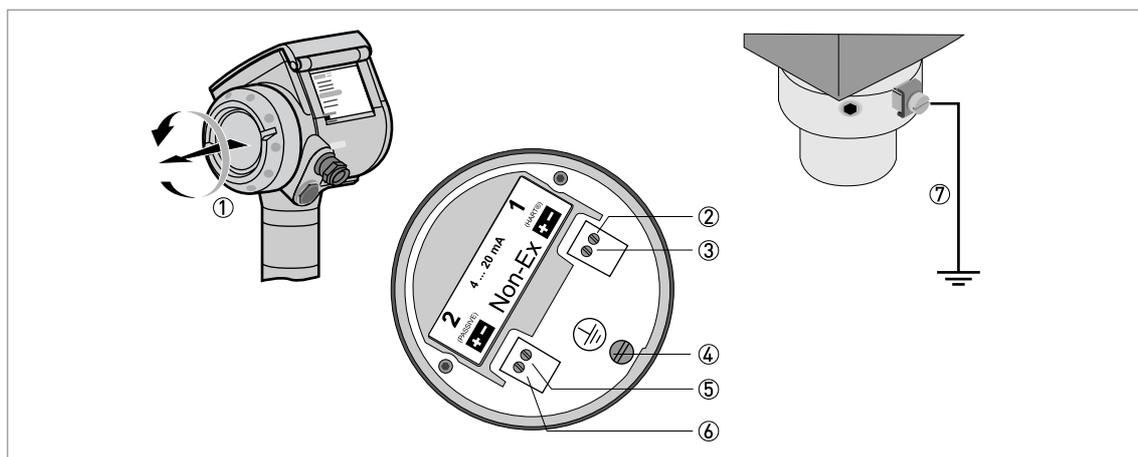


Figura 3-1: Instalación eléctrica

- ① Cubierta del compartimiento de terminales
- ② Salida 1: salida de corriente -
- ③ Salida 1: salida de corriente +
- ④ Terminal de tierra en el housing
- ⑤ Salida 2: Salida en corriente - (opcional)
- ⑥ Salida 2: salida en corriente + (opcional)
- ⑦ Terminal de tierra entre la conexión de proceso y el convertidor

La salida 1 alimenta el equipo y se emplea para la comunicación HART®. Si el equipo tiene la opción de segunda salida de corriente, emplee una alimentación adicional para activar la salida 2.



Procedimiento:

- Quite la cubierta del compartimento terminal del housing ①.
- Conecte los cables al equipo. Cumpla los códigos eléctricos nacionales.
- Asegúrese de que la polaridad de los cables es correcta.
- Una la tierra a ④ o ⑦. Ambas terminales son técnicamente equivalentes.

3.2.1 Equipos no Ex

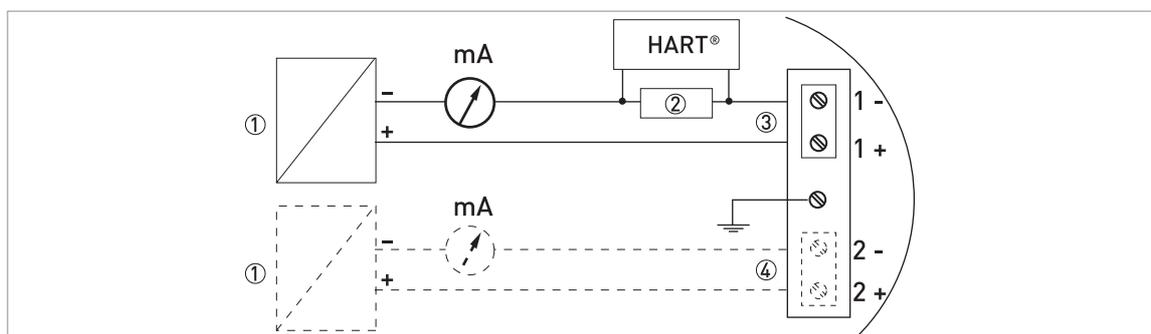


Figura 3-2: Conexiones eléctricas para equipos no Ex

- ① Alimentación
- ② Resistor para comunicación HART®
- ③ Salida 1: 14...30 VDC para una salida de 22 mA en la terminal
- ④ Salida 2: 10...30 VDC para una salida de 22 mA en la terminal

3.2.2 Dispositivos para lugares peligrosos



¡PELIGRO!

Para los datos eléctricos del funcionamiento del equipo en lugares peligrosos, consulte los correspondientes certificados de conformidad y las instrucciones adicionales (ATEX, IECEx, FM, CSA etc.). Podrá encontrar esta documentación en el DVD-ROM suministrado con el equipo o descargarla gratuitamente del sitio web (sección Descargas).

3.3 Categoría de protección



¡INFORMACIÓN!

El equipo cumple todos los requisitos correspondientes a la categoría de protección IP66 / IP67. También cumple todos los requisitos de la norma NEMA tipo 4X (alojamiento) y tipo 6P (antena).



¡PELIGRO!

Compruebe que el prensaestopas es impermeable.

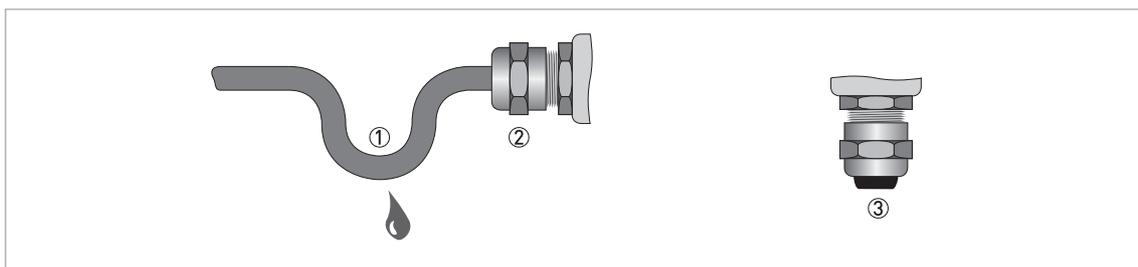


Figura 3-3: Cómo hacer que la instalación se corresponda con categoría de protección IP67



- Compruebe que las bridas no están dañadas.
- Compruebe que los cables eléctricos no están dañados.
- Compruebe que los cables eléctricos corresponden al código eléctrico nacional.
- Los cables forman un bucle situado en frente del equipo ① de manera que entre agua dentro del alojamiento.
- Apriete los prensaestopas ②.
- Cierre con tapones ciegos ③ los prensaestopas no utilizados.

4.1 Datos técnicos



¡INFORMACIÓN!

- *Los siguientes datos se proporcionan para las aplicaciones generales. Si necesitase datos que sean más relevantes para su aplicación específica, por favor, contacte con nosotros o con su representante de zona.*
- *La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo pueden descargarse gratis en el sitio web (Download Center).*

Sistema de medida

Principio de medida	Transmisor de nivel a 2 hilos con lazo de alimentación; banda-K radar FMCW (24...26 GHz)
Rango de aplicación	Medida de nivel de polvos y granulados
Valor primario medido	Δf (cambio de frecuencia) entre la señal emitida y recibida
Valor secundario medido	Distancia, nivel, volumen, masa y reflectividad

Diseño

Construcción	El sistema de medida consiste en un sensor de medida (antena) y un convertidor de señal que sólo se encuentra disponible en una versión compacta.
Estándar	Sistema de purga de antena para antena cónica (suministrado con una conexión ¼ NPTF – sólo para antena cónica)
Opciones	Pantalla LCD integrada con cubierta solar (-20...+60°C / -4...+140°F); si la temperatura ambiental no cae dentro de estos límites, la pantalla se apagará
	2ª salida de corriente
	Placa de protección de la brida de PTFE/PP (solamente para antena elipsoidal sin extensiones de antena)
Accesorios	Pieza separadora (para temperatura de proceso: +150...+200°C / +300...+390°F)
	Protección ambiental
	Extensiones de antena de 105 mm / 4,1" largo (máx. longitud para versiones de antenas elipsoidal: 525 mm / 20,7")
	2ª brida sesgada de PP (para todas las antenas)
Rango de medida máximo	Discos (bridas de baja presión) con dimensiones y posiciones de los orificios para los pernos compatibles con DN80...200 en PN2,5...40 o 3"...8" en 150 lb para equipos con conexión de rosca G 1½. Presión máx.: 1 barg / 14,5 psig a +20°C / +68°F.
	80 m / 260 ft
	Depende de la opción de la antena, constante dieléctrica del producto y tipo de instalación. Véase "Selección de la antena".
Altura del tanque mínima	0,2 m / 8"
Zona muerta mín.	Longitud de la extensión de antena + longitud de la antena + 0,3 m / 12"
Ángulo del haz de la antena	Cónica / Cónica mecanizada DN80 / 3": 10°
	Cónica / Cónica mecanizada DN100 / 4": 8°
	Cónica mecanizada DN150 / 6": 6°
	Cónica mecanizada DN200 / 8": 4°
	Elipsoidal DN80 / 3": 8°
	Elipsoidal DN150 / 6": 4°

Pantalla e interfaz de usuario	
Pantalla	Pantalla LCD 9 líneas, 160 × 160 píxels en escala de grises de 8 bits, con teclado con 4 botones
Idiomas de la interfaz	Inglés, alemán, francés, italiano, español, portugués, japonés, chino simplificado y ruso

Precisión de medida

Resolución	1 mm / 0,04"
Repetibilidad	±1 mm / ±0,04"
Precisión	±3 mm / ±0,12", cuando la distancia es < 10 m / 33 ft; ±0,03% de la distancia medida cuando la distancia es > 10 m / 33 ft
Condiciones de referencia según EN 60770	
Temperatura	+20°C ±5°C / +70°F ±10°F
Presión	1013 mbara ±20 mbar / 14,69 psia ±0,29 psi
Humedad relativa del aire	60% ±15%
Objetivo	Placa metálica en una cámara anecoica

Condiciones de funcionamiento

Temperatura	
Temperatura ambiental	-40...+80°C / -40...+175°F (según los límites de temperatura del material de la junta. Véase "Materiales" en esta tabla). Ex: consulte las instrucciones de funcionamiento adicionales o los certificados de aprobación
Temperatura de almacenamiento	-40...+85°C / -40...+185°F
Temperatura de la brida	Antena cónica / cónica mecanizada: Estándar: -50...+150°C / -58...+300°F Opcional: -50...+200°C / -58...+390°F (la temperatura de la conexión de proceso debe estar dentro de los límites de temperatura del material de la junta. Véase "Materiales" en esta tabla). Ex: consulte las instrucciones de funcionamiento adicionales o los certificados de aprobación
	Antena elipsoidal (PTFE): -50...+150°C / -58...+300°F (la temperatura de la conexión de proceso debe estar dentro de los límites de temperatura del material de la junta. Véase "Materiales" en esta tabla). Ex: consulte las instrucciones de funcionamiento adicionales o los certificados de aprobación
	Antena elipsoidal (PP): -40...+100°C / -40...+210°F (la temperatura de la conexión de proceso debe estar dentro de los límites de temperatura del material de la junta. Véase "Materiales" en esta tabla). Ex: consulte las instrucciones de funcionamiento adicionales o los certificados de aprobación
Presión	
Presión de funcionamiento	Antena elipsoidal (PP): -1...16 barg / -14,5...232 psig; sujeto a la conexión de proceso empleada y a la temperatura de la brida
	Antena elipsoidal (PTFE): -1...40 barg / -14,5...580 psig; sujeto a la conexión de proceso empleada y a la temperatura de la brida
	Antena cónica / cónica mecanizada: Estándar: -1...40 barg / -14,5...580 psig; sujeto a la conexión de proceso empleada y a la temperatura de la brida

Otras condiciones	
Constante dieléctrica (ϵ_r)	$\geq 1,5$
Resistencia a las vibraciones	IEC 60068-2-6 y EN 50178 (10...57 Hz: 0,075 mm / 57...150 Hz:1g)
Categoría de protección	IP66/67 equivalente al tipo NEMA 4X (alojamiento) y al tipo 6P (antena)
Máxima velocidad de cambio	10 m/min / 33 pies/min

Condiciones de instalación

Tamaño de la conexión de proceso	El diámetro nominal (DN) debe ser igual o superior al diámetro de la antena. Si el diámetro nominal (DN) es inferior a la antena: – consiga los medios para adaptar el equipo a una conexión de proceso más grande en el silo (por ejemplo, una placa con una ranura), o – emplee la misma conexión de proceso, pero quite la antena del equipo antes de la instalación e instálela desde el interior del silo
Posición de la conexión de proceso	Asegúrese de que no hay ninguna obstrucción justo debajo de la conexión de proceso para el equipo.
Dimensiones y pesos	Véase "Datos técnicos: Dimensiones y pesos" en el manual.

Materiales

Alojamiento	Estándar: aluminio recubierto de poliéster
	Opcional: acero inoxidable (1.4404 / 316L) ①
Partes húmedas, incluida la antena	Antena cónica / cónica mecanizada: acero inoxidable (1.4404 / 316L)
	Antena elipsoidal: PTFE; PP – también está disponible una placa de protección de la brida opcional en PP o PTFE
Conexión de proceso	Acero inoxidable (1.4404 / 316L) – está disponible una placa de protección de la brida opcional en PP o PTFE para la antena elipsoidal
Juntas (y juntas para el sellado de la extensión de la antena opcional)	Antena elipsoidal en PTFE: FKM/FPM [-40...+150°C / -40...+300°F]; Kalrez® 6375 [-20...+150°C / -4...+300°F]; EPDM [-50...+150°C / -58...+300°F] ②
	Antena elipsoidal en PP: FKM/FPM [-40...+100°C / -40...+210°F]; Kalrez® 6375 [-20...+100°C / -4...+210°F]; EPDM [-40...+100°C / -40...+210°F] ②
	Antena cónica / cónica mecanizada: FKM/FPM [-40...+200°C / -40...+390°F]; Kalrez® 6375 [-20...+200°C / -4...+390°F]; EPDM [-50...+150°C / -58...+300°F] ②
Conexión de paso	Estándar: PEI [-50...+200°C / -58...+390°F – rango máx.. La temperatura de la conexión de paso debe respetar los límites de temperatura del material de la junta y el tipo de antena. Si no está instalada la pieza separadora opcional, la temperatura máxima es de 150°C / 300°F).
	Opcional: Metaglas® [-30...+200°C / -22...+390°F – rango máx.. La temperatura de la conexión de paso debe respetar los límites de temperatura del material de la junta y el tipo de antena. Si no está instalada la pieza separadora opcional, la temperatura máxima es de 150°C / 300°F). ③
Protección ambiental (opcional)	Acero inoxidable (1.4301 / 304)

Conexiones de proceso

Rosca	G 1½ (ISO 228); 1½ NPT (ASME B1.20.1)
Versión bridada	
EN 1092-1	DN80 en PN40 (Tipo B1), DN100...200 en PN16 o PN40 (Tipo B1); otros tipos bajo pedido
ASME B16.5	3"..."8" en 150 lb RF, 3"..."4" en 300 lb RF; otros tipos bajo pedido
JIS B2220	80...100A en 10K; otros tipos bajo pedido
Otros tipos	Se pueden solicitar otras

Conexiones eléctricas

Alimentación	Terminales salida 1 – no-Ex / Ex i: 14...30 VDC; valor mín./máx. para una salida de 22 mA en el terminal
	Terminales salida 1 – Ex d: 20...36 VDC; valor mín./máx. para una salida de 22 mA en el terminal
	Terminales salida 2 – no Ex / Ex i / Ex d: 10...30 VDC; valor mín./máx. para una salida de 22 mA en el terminal (se necesita una alimentación adicional – salida solamente)
Entrada del cable	M20×1,5; ½ NPT
	G ½ (no para equipos aprobados por FM y CSA. No para alojamientos de acero inoxidable).
	Alojamientos de acero inoxidable: M20×1,5
Prensaestopa	Estándar: ninguno
	Opciones: M20×1,5; otros disponibles bajo pedido
Capacidad de la entrada del cable (terminal)	0,5...1,5 mm ²

Entrada y salida

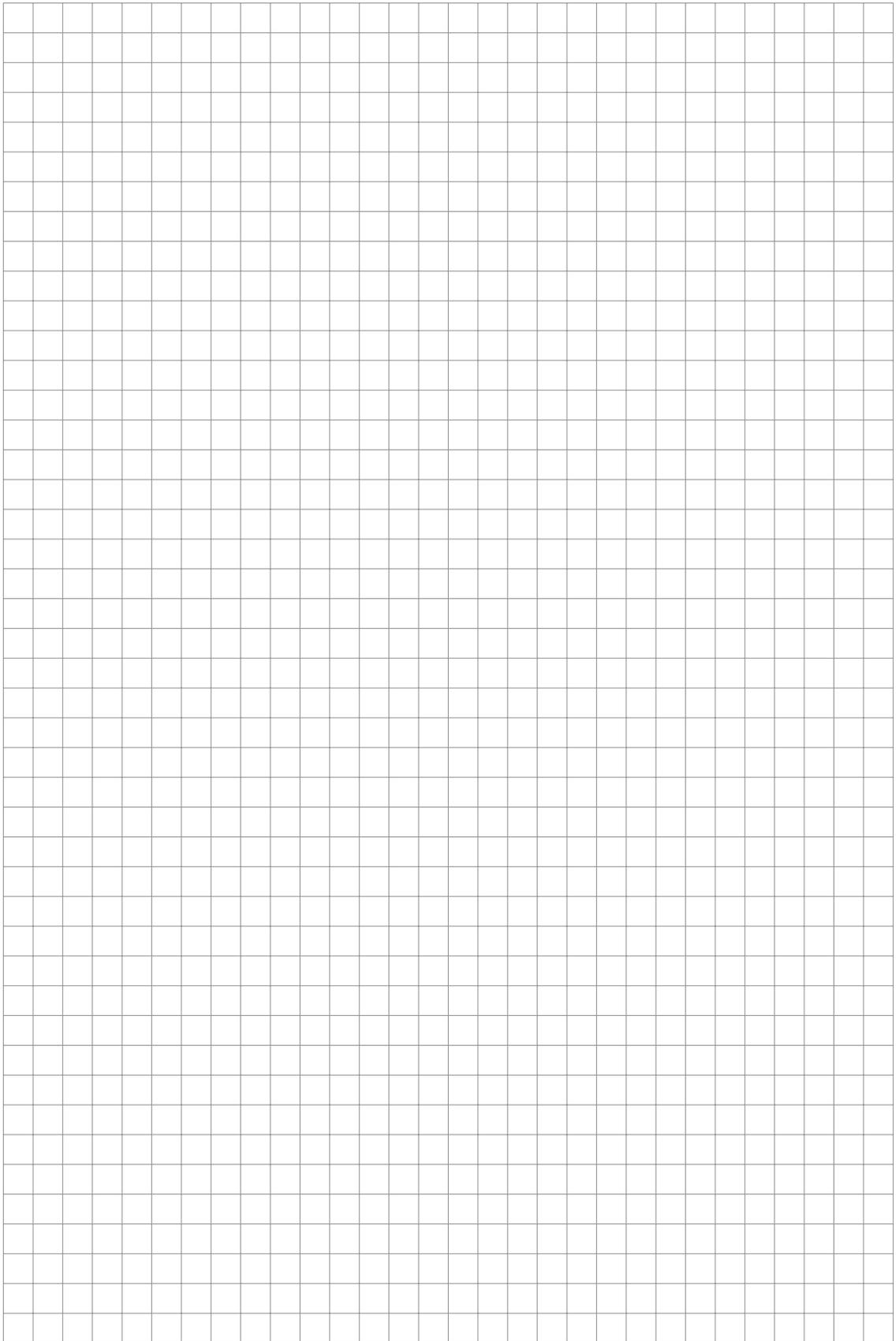
Salida de corriente	
Señal de salida (Salida 1)	4...20 mA HART® o 3,8...20,5 mA según NAMUR NE 43 ④
Señal de salida (Salida 2 – opcional)	4...20 mA (sin señal HART®) o 3,8...20,5 mA según NAMUR NE 43
Resolución	±3 µA
Deriva térmica	Típicamente 25 ppm/K
Señal de error	Alta: 22 mA; Baja: 3,6 mA según NAMUR NE 43

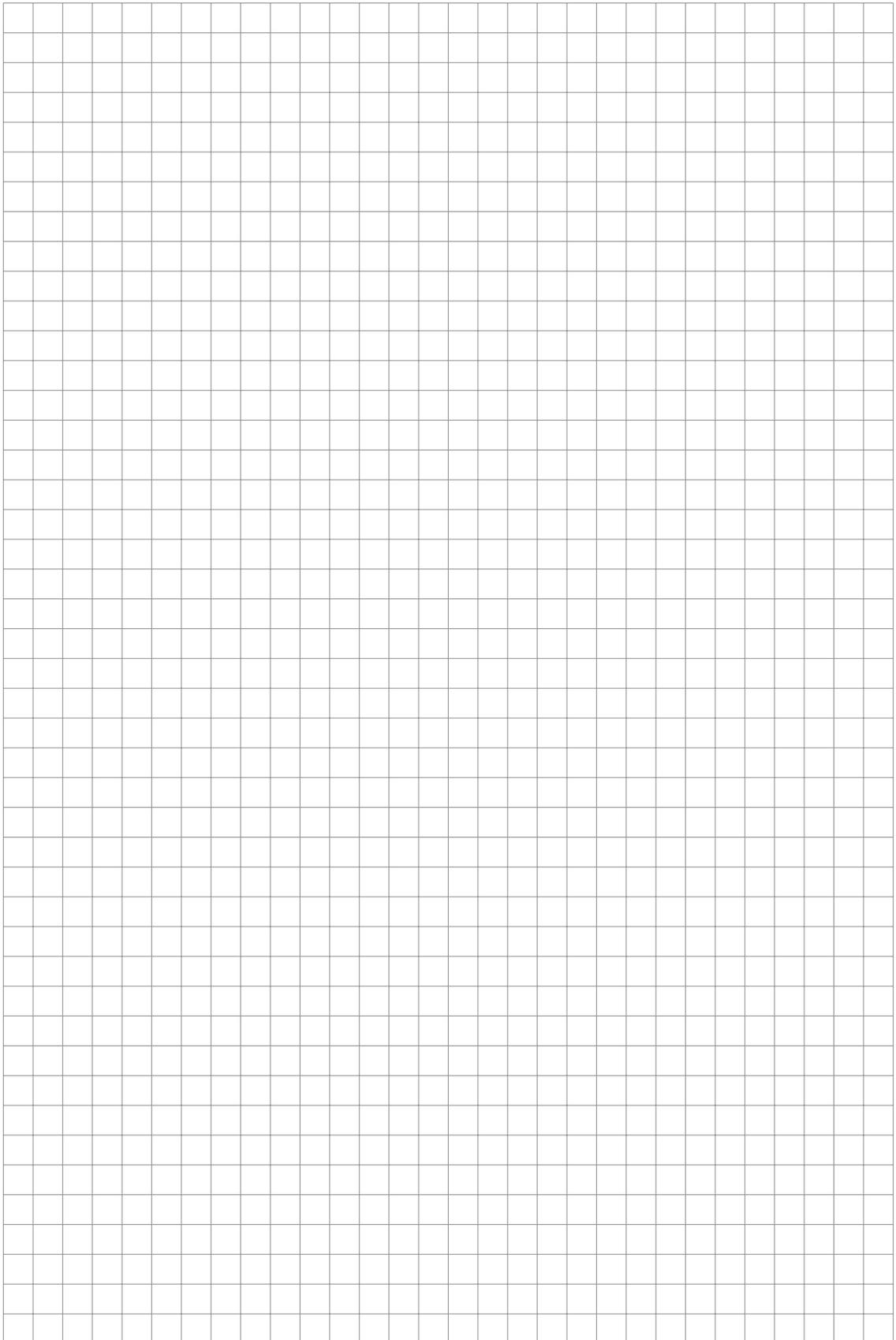
Aprobaciones y certificación

CE	Este equipo cumple los requisitos legales de las directivas CE. Al identificarlo con el marcado CE, el fabricante certifica que el producto ha superado con éxito las pruebas correspondientes.
Protección frente a explosiones	
ATEX KEMA 04ATEX1218 X	II 1 G, 1/2 G, 2 G Ex ia IIC T6...T3;
	II 1 D, 1/2 D, 2 D Ex iaD 20 o Ex iaD 20/21 o Ex iaD 21 IP6X T70°C...T95°C;
	II 1/2 G, 2 G Ex d[ia] IIC T6...T3;
	II 1/2 D, 2 D Ex tD[iaD] A21/20 o Ex tD[iaD] A21 IP6X T70°C...T95°C
IECEX IECEX KEM 06.0025 X	Ga Ex ia IIC T6...T3; Ex iaD 20 IP6X T70°C...T95°C;
	Ga/Gb Ex d[ia] IIC T6...T3; Ex tD[iaD] A21/20 IP6X T70°C...T95°C

FM – Aprobación Dual Seal	NEC 500
	XP-IS / Cl. I / Div. 1 / Gr. ABCD / T6-T1;
	DIP / Cl. II, III / Div. 1 / Gr. EFG / T6-T1;
	IS / Cl. I, II, III / Div. 1 / Gr. ABCDEFG / T6-T1;
	NI / Cl. I / Div. 2 / Gr. ABCD / T6-T1
	NEC 505
	Cl. I / Zona 0 / AEx d[ia] / IIC / T6-T1;
	Cl. I / Zona 0 / AEx ia / IIC / T6-T1;
	Cl. I / Zona 2 / AEx nA[ia] / IIC / T6-T1
Ubicaciones peligrosas (clasificadas), interior/exterior tipo 4X y 6P, IP66, junta doble	
CSA – Aprobación Dual Seal	CEC, sección 18 (categorías de zona)
	Cl. I, Zona 1, Ex d, IIC (Antena: Zona 0) T6;
	Cl. I, zona 0, Ex ia, IIC T6;
	Cl. I, zona 2, Ex nA, IIC T6
	CEC, sección 18 y anexo J (categorías de división)
	XP-IS, Cl. I, Div. 2, Gr. ABCD; Cl. II, Div. 2, Gr. FG; Cl. III, Div. 2 T6;
IS, Cl. I, Div. 1, Gr. ABCD; Cl. II, Gr. FG; Cl. III T6	
NEPSI GYJ091178/79	Ex d ia IIC T3~T6 DIP A21/20 T _A T70°C~T95°C IP6X;
	Ex ia IIC T3~T6 DIP A21/20 T _A T70°C~T95°C IP6X
DNV / INMETRO DNV 12.0043 X	Ex ia IIC T6...T3 Ga; Ex ia IIIC T70°C...T95°C Da IP6X;
	Ex d [ia Ga] IIC T6...T3 Ga/Gb; Ex tb [ia Da] IIIC T70°C...T95°C Db IP6X
KGS 11-GA4B0-0325X 11-GA4B0-0326X	Ex ia IIC T6~T3; Ex iaD 20 IP6X T70°C~T95°C;
	Ex d[ia] IIC T6~T3; Ex tD[iaD] A21/20 IP6X T70°C~T95°C
Otros estándares y aprobaciones	
EMC	Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 2004/108/EC junto con EN 61326-1 (2013)
R & TTE	Directiva Equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación 1999/05/CE junto con ETSI EN 302 372-2 (2011) y ETSI EN 302 729-2 (2011)
Normas FCC	Parte 15
Industry Canada	RSS-210
LVD	Directiva de baja tensión 2006/95/CE junto con EN 61010-1 (2001)
CRN	Esta certificación es para todas las provincias y territorios canadienses. Para más información, consulte el sitio web.
NAMUR	NAMUR NE 21 Compatibilidad Electromagnética (EMC) de equipos de procesos industriales y controles de laboratorio
	NAMUR NE 43 Estandarización del nivel de señal para la información sobre fallos de los transmisores digitales

- ① Esta opción no está disponible para los equipos aprobados por FM o CSA
 ② Kalrez® es una marca registrada de DuPont Performance Elastomers L.L.C.
 ③ Metaglas® es una marca registrada de Herberts Industrieglas, GMBH & Co., KG
 ④ HART® es una marca registrada de HART Communication Foundation







KROHNE – Equipos de proceso y soluciones de medida

- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presión
- Análisis de procesos
- Servicios

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Alemania)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.com

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:
www.krohne.com

KROHNE