

Contenido

	Página
Instrucciones de seguridad / Soporte Técnico	2

Introducción	3

Dimensiones	4

Opciones	5

Datos Técnicos	6

Instalación	9

Conexión eléctrica	12

Programación	14

Solución de problemas	18

Estructura de los menús	20

Mantenimiento	22

Observaciones para uso en área clasificada	23

Eliminación	25

Sujeto a cambios sin previo aviso.

Todas las medidas en mm
(pulgadas).

No asumimos ninguna responsabilidad por errores de imprenta.

Por supuesto, es posible hacer modificaciones no especificadas en la información del dispositivo.

Por favor, contacte con nuestros asesores técnicos.

Instrucciones de seguridad / Soporte técnico

Observaciones

- La instalación, el mantenimiento y la puesta en marcha sólo pueden ser realizados por personal cualificado.
- El producto debe utilizarse únicamente de la forma descrita en este manual de instrucciones.

Importante observar los siguientes avisos y advertencias:



ATENCIÓN

Símbolo de advertencia sobre el producto: El incumplimiento de las precauciones necesarias puede provocar la muerte, lesiones graves y/o daños materiales considerables.



ATENCIÓN

Símbolo de advertencia sobre el producto: Riesgo de descarga eléctrica.



ATENCIÓN




El incumplimiento de las precauciones necesarias puede provocar la muerte, lesiones graves y/o daños materiales considerables.

Este símbolo se utiliza cuando no hay un símbolo de advertencia correspondiente en el producto.

ATENCIÓN

El incumplimiento de las precauciones necesarias puede provocar daños materiales considerables.

Símbolos de seguridad

En el manual y en el producto	Descripción
	ATENCIÓN: consulte el manual de instrucciones para más detalles
	Terminal de tierra
	Terminal conductor protector

Soporte técnico

Por favor, contacte su distribuidor local (direcciones disponibles en www.uwt.de/es.html). De lo contrario, por favor contacte:

UWT GmbH
Westendstr. 5
D-87488 Betzigau
Alemania

Tel. 0049 (0)831 57123-0
Fax. 0049 (0)831 76879
info@uwt.de
www.uwt.de

Introducción

El NivoRadar® es un transmisor de nivel por radar FMCW de 78 GHz con tecnología de dos hilos para la medición continua del nivel de sólidos y líquidos en silos y depósitos.

Aplicaciones

Sistema ideal para todas las aplicaciones con sólidos, incluso con generación extrema de polvo y altas temperaturas de hasta +200°C (+392°F).

- Polvos, granulados, materiales sólidos pequeños y grandes

Algunos campos de aplicación:

- Alimentos
- Cereales
- Cemento
- Plásticos
- Otros

Funcionamiento

Las principales ventajas de utilizar dispositivos de 78 GHz de frecuencia en comparación con los de menor frecuencia son:

- Gracias al estrecho ángulo de haz, el dispositivo es insensible a las interferencias de la boquilla y de las partes internas.
- La corta longitud de onda da lugar a muy buenas propiedades de reflexión en las superficies inclinadas de los materiales sólidos, lo que permite una medición fiable.

La tecnología no se ve afectada por los depósitos de material en la antena de la lente. Sin embargo, en caso de ser necesario se dispone de una conexión de aire comprimido para la limpieza periódica.

Para el procesamiento de señales se utiliza el software Process Intelligence, probado en más de 1.000.000 de aplicaciones (ultrasónicas y de radar) en todo el mundo.

Características

Rango de medición

- Hasta 100 m (329 pies)

Aprobaciones

- Aprobado para su uso general y para uso en áreas clasificadas.

Mecánica

- Antena con lente y brida para un montaje rápido y sencillo.
- Bridas para instalación vertical y con unidad de alineación.

Servicio

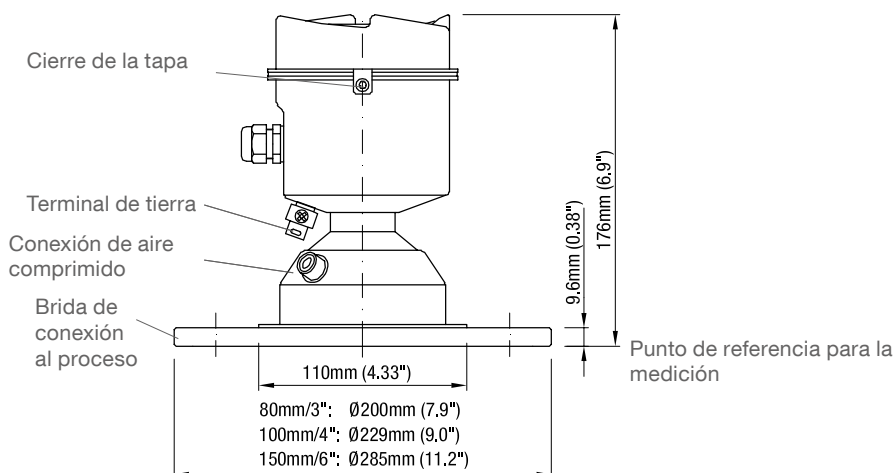
- Sistema "Plug and play", de fácil ajuste y puesta en marcha.

Programación

- Configuración a través de la pantalla insertable por medio de botones opcionales. Configuración mediante sólo 6 parámetros. Después de la programación, la pantalla puede ser retirada. Los parámetros introducidos pueden copiarse a otros dispositivos si es necesario.
- Posibilidad de configuración alternativa a través de HART.

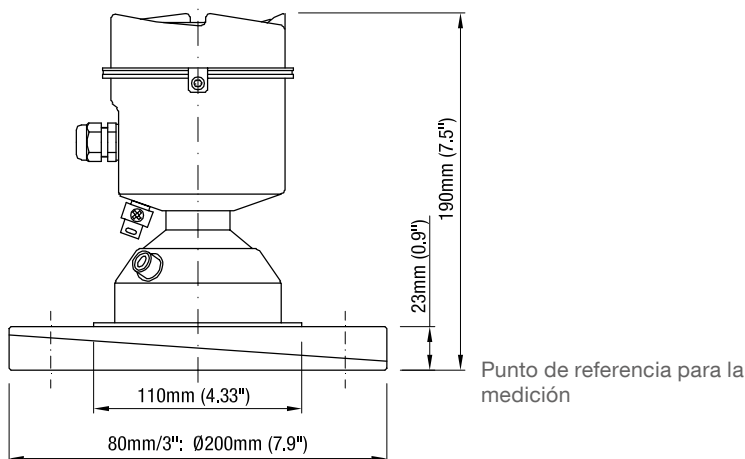
Dimensiones

Versión brida de superficie plana



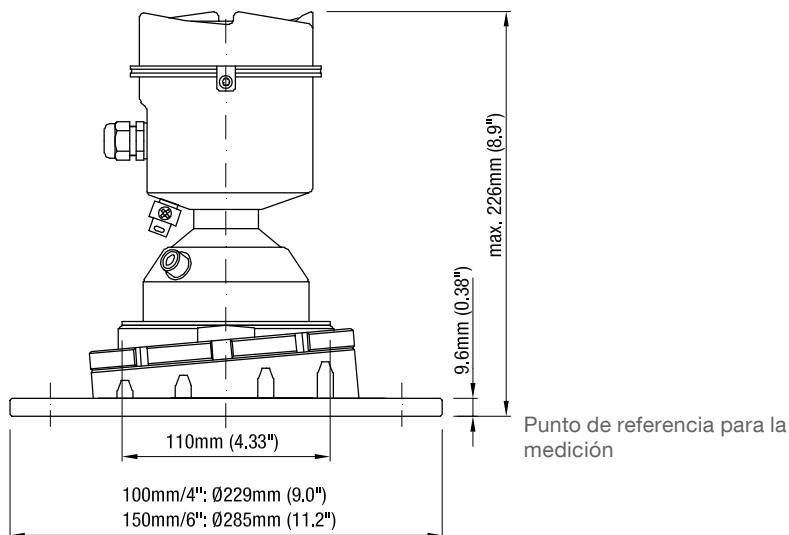
Agujeros para los tornillos: véase la siguiente página

Versión brida orientable 80 mm/ 3"



Agujeros para los tornillos: véase la siguiente página

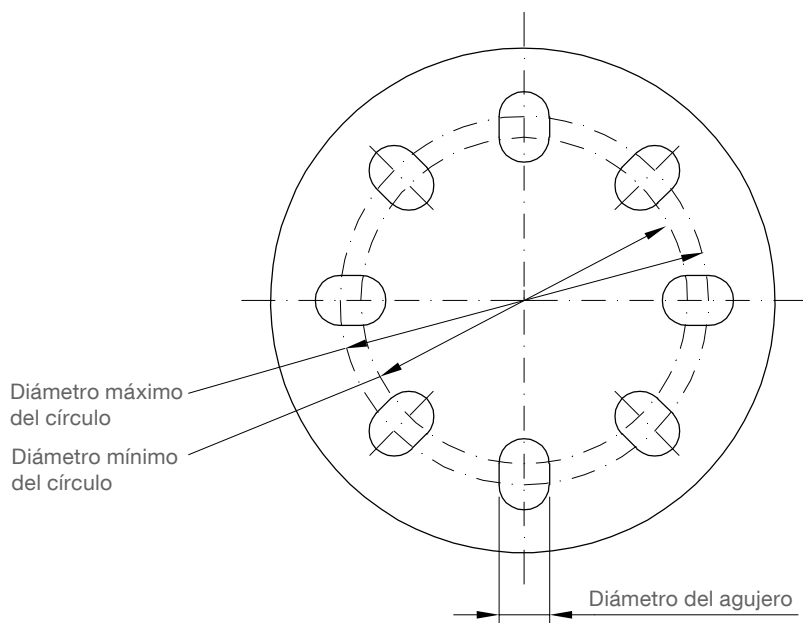
Versión brida orientable 100 mm/ 4"
 150 mm/ 6"



Agujeros para los tornillos: véase la siguiente página

Dimensiones/ Opciones

Bridas



Brida universal (brida plana y orientable) apta para los agujeros estándar:
 EN 1092-1 (PN16)
 ASME B16.5 (150 lb)
 JIS 2220 (10K)

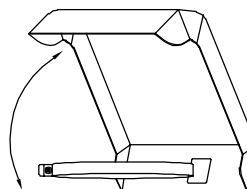
Tamaño del racor	Máx. círculo de agujeros	Mín. círculo de agujeros	Diámetro de los agujeros	Número de agujeros
80 mm/ 3"	160 mm (6.30")	150 mm (5.91")	19,3 mm (0.76")	8
100 mm/ 4"	191 mm (7.52")	175 mm (6.89")	19,3 mm (0.76")	8
150 mm/ 6"	242 mm (9.53")	240 mm (9.45")	23 mm (0.90")	8

Opciones

Cubierta de protección solar

Si el aparato se utiliza en el exterior, se recomienda el uso de la cubierta de protección solar. Protege el dispositivo de un calentamiento por las temperaturas excesivamente altas.

Material: Acero inoxidable 1.4301 (304)



Material de montaje

Juntas, tornillos y arandelas para montar la unidad en una brida.

Datos Técnicos

Datos eléctricos

Alimentación 4-20 mA 2-Hilos
 Nominal 24 V DC (16,5 .. 30 V DC)

Señal de salida 4-20 mA Precisión $\pm 0,02$ mA
 Límite superior ajustable 20 .. 22,6 mA
 Límite inferior ajustable 3,56 .. 4 mA

Resistencia máxima del bucle	Tensión del bucle	Máxima resistencia del bucle
	16,5 V	250 Ohm
	24 V	550 Ohm
	30 V	800 Ohm

Comunicación HART Longitud máxima de la línea: cable multifilar: ≤ 1.500 m (4,921 ft)
 (dependiendo del tipo de cable. Consulte www.hartcomm.org para más detalles)
 Protocolo HART, Versión 6.0

Memoria No volátil (no requiere batería)

Terminales de conexión 0,34 .. 2,5 mm² (AWG 22 .. 14)

Entrada de cables 1 pieza M20 x 1,5 o 1/2" NPT

Pantalla insertable (dentro de la carcasa) Pantalla gráfica LCD extraíble, con gráfico de barras que indican el nivel.
 Las temperaturas inferiores a -20°C (-4°F) y superiores a +65°C (+149°F) reducirán la calidad de la visualización de la pantalla.

Datos Mecánicos

Clase de protección Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP68

Conexión al proceso **Bridas planas para instalación vertical:**
 EN 1092-1 (PN16)/ ASME B16.5 (150 lb)/ JIS 2220 (10K) Agujeros de perforación
 3"/ 80 mm, 4"/ 100 mm, 6"/ 150 mm
 Acero inoxidable 316L (1.4404 o 1.4435), o 304 (1.4301)

Bridas orientables:
 EN 1092-1 (PN16)/ ASME B16.5 (150 lb)/ JIS 2220 (10K) Agujeros de perforación
 3"/ 80 mm, 4"/ 100 mm, 6"/ 150 mm
 Aluminio con recubrimiento de polvo de poliuretano

Carcasa 316L/ 1.4404 Acero inoxidable
 Tapa con ventana (material de la ventana: policarbonato)

Antena del objetivo Material:
 Versión de 40 m: PEI
 Versión de 100 m: PEEK

Conexión de aire comprimido Rosca interna 1/8" NPT
 Válvula de retención (opcional, acero inoxidable, conexión para tubo de 6 mm de diámetro, se abre a unos 0,5 bar (7,25 psi))

Peso Versión con brida de acero inoxidable de 3": 3,15 kg (6.94 lb)

Datos Técnicos

Condiciones de funcionamiento

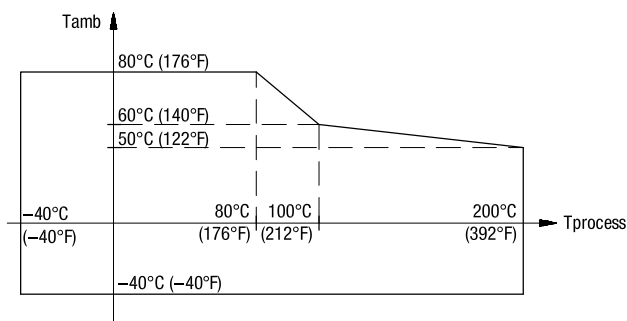
Temperatura ambiente -40 .. +80°C (-40 .. +176°F)

Temperatura del proceso

Versión de 40 m:
 -40°C .. +100°C
 (-40 .. +121°F)

Versión de 100 m:
 -40°C .. +200°C
 (-40 .. +392°F)

Nota de reducción de potencia



Sobrepresión del proceso Dependiendo de la versión elegida:
 -1 .. +0,5 bar (-14.5 .. +7.2 psi)
 -1 .. +3,0 bar (-14.5 .. +43 psi)

Ventilación La ventilación no es necesaria

Grado de contaminación 4

Categoría de instalación I

Humedad relativa 0 - 100%, apto para instalación en exteriores

Altura máx. 5.000 m (16,404 ft)

Rendimiento

Precisión de la medición Máx. desviación de la medida:
 5 mm (0.2") incluyendo la histéresis y la no reproducibilidad.
 En entornos con una fuerte compatibilidad electromagnética según IEC 61326-1 o NAMUR NE21, la desviación puede aumentar hasta un máximo de 25 mm (1").

Condiciones de referencia:

Ajuste a Detección de Posición (2.7.3.3.) a Centro y de Algoritmo (2.7.3.1.) a Primer Eco Verdadero.
 Condiciones de referencia para el funcionamiento según la norma IEC 60770-1:

- Temperatura ambiente de +15 a +25°C (+59 a +77°F)
- Humedad relativa del 45% al 75%
- Presión ambiental 860 a 1.060 mbar g (86.000 a 106.000 N/m² g)

Frecuencia/Ángulo de haz 78 .. 79 GHz FMCW/ Ángulo de haz 4°

Máx. Rango de medición Versión de 40 m: 40 m (131 ft)
 Versión de 100 m: 100 m (328 ft)
 desde el punto de referencia del sensor

Distancia mínima detectable 400 mm (15.7") desde el punto de referencia del sensor

Constante dieléctrica del material medido Para un rango de medición de hasta 20 m (65.6 ft): mín. DK=1,6
 Para un rango de medición de hasta 100 m (328 ft): mín. DK=2,5

Tiempo de actualización Máx. 10 segundos (Tiempo de reacción (2.4.1.) ajustado a RÁPIDO)

Influencia de la temperatura ambiente <0,003%/ K (valor medio considerando la variación máxima de temperatura y la variación máxima del rango de medición)

Datos Técnicos

Transporte y Almacenamiento

Transporte Deben observarse las instrucciones que figuran en el embalaje de transporte, ya que de lo contrario, los dispositivos pueden resultar dañados.
 Temperatura durante el transporte: -40 .. +80°C (-40 .. +176°F)
 Humedad durante el transporte: 20 .. 85%
 Se debe realizar una inspección de la mercancía entrante para detectar posibles daños en el transporte.

Almacenamiento Los dispositivos deben ser almacenados en un lugar seco y limpio. Deben ser protegidos de la influencia de ambientes corrosivos, la vibración y la luz solar directa.
 Temperatura durante el almacenamiento: -40 .. +80°C (-40 .. +176°F)
 Humedad durante el almacenamiento: 20 .. 85%

Aprobaciones

Áreas clasificadas* **Explosión de polvo:**
 ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T139°C Da IP68
 IEC-Ex ta IIIC T139°C Da IP68
 FM/ CSA DIP Clase II, Div.1, Gr. E, F, G, Clase III
 TR-CU Ex ta IIIC T139°C Da X

No se produce chispas/no se puede encender:
 ATEX II 3G Ex nA II T4 Gc, Ex nL IIC T4 Gc
 IEC-Ex nA II T4 Gc, nL IIC T4 Gc
 TR-CU 2Ex nA IIC T4 Gc X

No es inflamable:
 FM/CSA NI Clase I, Div.2, Gr. A,B,C,D

Áreas no clasificadas* CE/ TR-CU
 FM/ CSA Uso general

EMV EN 61326 - 1 (Estándar industrial)

Conformidad RoHS De acuerdo con la Directiva 2011/65/EU

Cumplimiento de la FCC (EE.UU.) Conformidad con la Directiva sobre equipos radioeléctricos (RED) (Europa)
 Conformidad con la FCC (EE.UU.)
 Industria de Canadá

Conformidad con la Directiva sobre equipos radioeléctricos (RED) (Europa)

Por la presente, UWT GmbH, declara que el NR 3000 cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones pertinentes de la Directiva 2014/53/UE. El NR 3000 cumple con la norma EN 302 372 para su uso en contenedores de almacenamiento cerrados cuando se instala de acuerdo con los requisitos de instalación de la norma EN 302 372 y puede utilizarse en todos los países de la Unión Europea.
 Para las pruebas mediante un receptor que detecta la influencia de una señal interferente en el dispositivo, el nivel de rendimiento según ETSI TS 103 361 [6] se define como sigue:

- Criterio de rendimiento: desviación del valor medido Δd en el tiempo durante una medición de distancia.
- Nivel de rendimiento: $\Delta d \leq \pm 50$ mm

El NR 3000 cumple con la norma EN 302 729 para su uso fuera de los recipientes cerrados en los países de la UE. Para las instalaciones en el exterior, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- La instalación y el mantenimiento sólo pueden ser realizados por personal debidamente cualificado y formado.
- El NR 3000 sólo puede instalarse en un a posición fija orientada hacia abajo. El lugar de instalación debe cumplir las dos restricciones siguientes:
 - 1) La instalación debe estar a una distancia mínima de 4 km de las instalaciones radioastronómicas enumeradas en www.craf.eu/radio-observatories-in-europe, a menos que la autoridad reguladora nacional correspondiente haya concedido un permiso especial.
 - 2) La instalación debe estar a una distancia mínima de 4 km de las instalaciones radioastronómicas enumeradas en www.craf.eu/radio-observatories-in-europe, a menos que la autoridad reguladora nacional correspondiente haya concedido un permiso especial.

Conformidad con la FCC (EE.UU.)

Sólo para instalaciones en EE.UU.: normativa de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones).
 ADVERTENCIA: Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por UWT GmbH pueden anular la autoridad del usuario para utilizar este equipo.

Notas:

- Este equipo ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites de un dispositivo digital de clase B, de acuerdo con la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial.

* Según la versión seleccionada en la lista de opciones

Datos Técnicos/ Instalación

- Este equipo también ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites de un dispositivo de clase C, de acuerdo con la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial.
- Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, pueden producirse interferencias de radio. En este caso, se anima al usuario a corregir las interferencias por su cuenta.
- Este dispositivo puede medir los niveles en recipientes cerrados estacionarios o en movimiento.
- Este dispositivo puede utilizarse para medir niveles en entornos exteriores o en depósitos cerrados, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - o Deben instalarse y mantenerse dispositivos que garanticen una orientación vertical descendente del haz de la antena principal de transmisión.
 - o Los dispositivos se instalarán únicamente en lugares fijos. Los dispositivos no funcionarán mientras estén en movimiento o en un contenedor en movimiento.
 - o Las operaciones manuales y el uso residencial están prohibidos.

Industria de Canadá

El NR 3000 cumple con la norma RSS211 de Industria de Canadá (marzo de 2015).

- a) La instalación del NR 3000 debe ser realizada únicamente por instaladores capacitados, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.
- b) El uso del dispositivo será sobre la base de "sin interferencia, sin protección". Es decir, el usuario debe aceptar el funcionamiento de potentes dispositivos de radar en la misma banda de frecuencias, incluyendo aquellos que puedan interferir o dañar este equipo. Sin embargo, cualquier equipo que se encuentre interfiriendo con el funcionamiento de la licencia inicial deberá ser retirado a expensas del usuario.
- c) El aparato no debe instalarse a menos de 10 km del Dominion Astrophysical Radio Observatory (DRAO) en Penticton, Columbia Británica. El DRAO está situado a 49°19'15" de latitud norte y 119°37'12" de longitud oeste. En el caso de los equipos que no cumplan esta distancia mínima de 10 km (por ejemplo, en el Valle de Okanagan, Columbia Británica), el instalador/usuario deberá consultar con el Director de la DRAO y obtener una autorización por escrito antes de que el equipo pueda instalarse o funcionar. El Director de la DRAO puede ser localizado en el 250-497-2300 (teléfono) o en el 250-497- 2355 (fax). (Como alternativa, puede ponerse en contacto con el Director de Normas Reglamentarias del Ministerio de Industria de Canadá).

Instalación

! Instrucciones generales de seguridad

Presión del contenedor

Una instalación incorrecta puede provocar la pérdida de la presión del proceso. Nunca intente aflojar, retirar o desmontar la junta de proceso o la carcasa mientras el contenido del recipiente esté bajo presión.

Resistencia química al medio

Los materiales utilizados deben ser seleccionados de acuerdo a su resistencia/compatibilidad química. Si se utiliza en condiciones ambientales especiales, la resistencia del material debe comprobarse con tablas de resistencia/compatibilidad antes de la instalación.

Lugar de instalación

El lugar de montaje correcto es esencial para un funcionamiento seguro. Por favor, observe las instrucciones de instalación.

Sellados

El usuario es responsable de la selección del material de atornillado (tornillos) y de las juntas. Este debe cumplir con las condiciones establecidas para la brida y su uso específico y ser adecuado para las condiciones de funcionamiento.

! Instrucciones de seguridad adicionales para las zonas clasificadas

Normas de instalación

Para las instalaciones en áreas clasificadas deben observarse las respectivas normas de instalación válidas.

Chispas

Algunas partes de la carcasa pueden no ser conductoras y, en determinadas condiciones extremas, pueden generar una carga electrostática inflamable. El usuario debe asegurarse que el lugar de instalación del dispositivo no esté expuesto a condiciones externas (como vapor a alta presión) que puedan provocar la acumulación de carga electrostática en superficies no conductoras.

Instalación

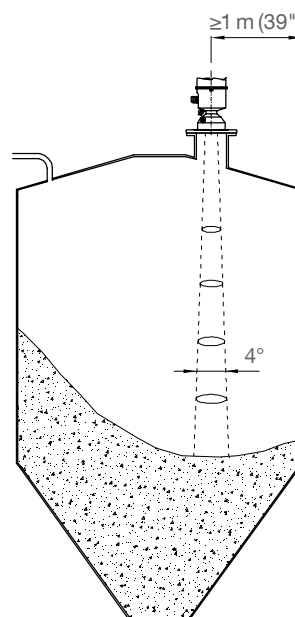
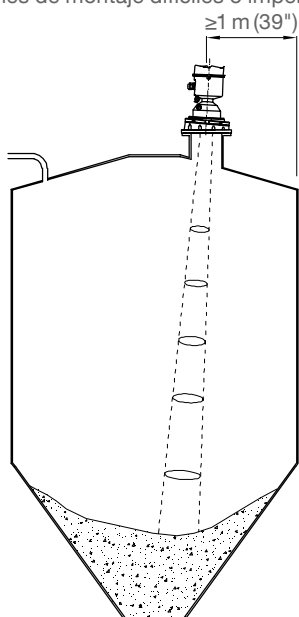
Instrucciones de montaje

Posición de montaje y alineación

- El dispositivo debe montarse verticalmente en la parte superior del silo.
- Debe mantenerse una distancia suficiente con la pared del contenedor.
- Evitar el montaje central en los silos altos y estrechos.
- Es esencial que haya una línea de visión clara desde el sensor hasta la superficie del material.
- El cono del radar debe ser capaz de alcanzar la superficie del medio sin interferencias de escaleras, tuberías, portadores dobles o corrientes de llenado.

Se recomienda una unidad de alineación para las mediciones de sólidos. Ayuda a optimizar la señal de eco (especialmente en la zona del cono) y a resolver situaciones de montaje difíciles o imperfectas.

En buenas condiciones de instalación, la instalación vertical sin alineación es posible.

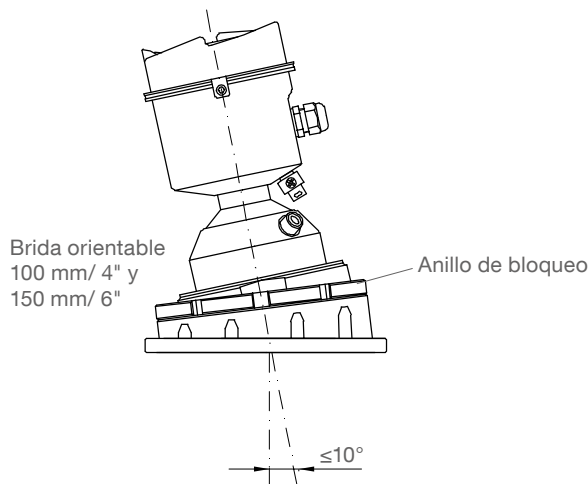
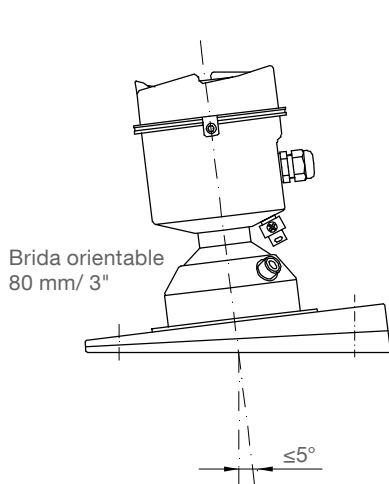


Ajuste de la brida orientable

1. Para la brida orientable de 80 mm/ 3"-se suministran arandelas ranuradas biseladas (cónicas divididas) de diseño resistente a la presión para mantener las tuercas y los tornillos perpendiculares a la superficie de la brida.

Para la brida orientable de 100 mm/ 4" y 150 mm/ 6": Afloje los tornillos de fijación del anillo de retención. Mientras sujeta la carcasa electrónica, afloje el anillo de bloqueo de la brida orientable con la llave de gancho/C suministrada hasta que la unidad se incline ligeramente hacia abajo. Ahora la carcasa puede girar libremente.

2. Alinear la unidad en la posición deseada y volver a apretar los tornillos.



Instalación

Sistema de purga de aire **Uso del sistema de limpieza de aire**

- El flujo de aire para la limpieza crea un fuerte vórtice de aire, que limpia la superficie de la lente en poco tiempo.
- El sistema de purga de aire puede utilizarse para eliminar tanto el polvo como la humedad del lente.
- Puede utilizarse para la limpieza periódica.

Uso del sistema de purga de aire

- El cliente debe suministrar el aire de purga a través de un sistema de válvulas manual o automático.
- Debe utilizarse aire limpio y seco.
- Para una limpieza eficaz se recomienda una presión de aire de 6,2 ... 7,6 bar (90 .. 110 psi).
- La presión del aire dentro del tanque puede afectar a la limpieza.

Notas:

- La duración, la presión y el intervalo de purga dependen de la aplicación. Es responsabilidad del usuario determinar los requisitos en función de la aplicación y las necesidades de limpieza.
- Las ráfagas cortas de aire a alta presión son más eficaces que un chorro continuo de aire a baja presión.
- Es responsabilidad del cliente asegurarse de que el vacío o la presión se mantienen constantes en el recipiente que se está midiendo. Hay que tener en cuenta el agujero a través de la conexión del proceso y el sistema de antenas.

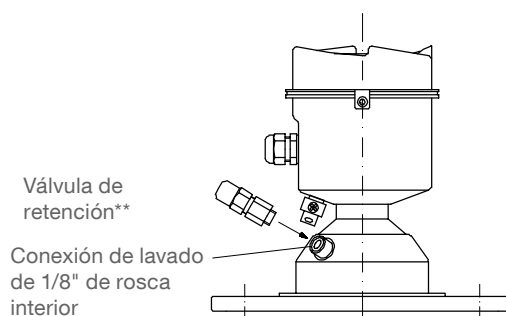
Caudal en función de la presión aplicada:

Presión del aire	Caudal de entrada aproximado
1,4 bar (20 psi)	8,1 Nm ³ /h (5 SCFM*)
2,8 bar (40 psi)	16,1 Nm ³ /h (10 SCFM*)
3,4 bar (50 psi)	24,2 Nm ³ /h (15 SCFM*)
5,5 bar (80 psi)	32,2 Nm ³ /h (20 SCFM*)
6,9 bar (100 psi)	40,3 Nm ³ /h (25 SCFM*)
7,6 bar (110 psi)	48,3 Nm ³ /h (30 SCFM*)

*pies cúbicos estándar por minuto

Conexión de purga de aire

- La conexión de descarga está sellado por el fabricante.
- Al retirar el enchufe para conectarse al sistema de purga, el operador debe asegurarse que el circuito de purga cumple los requisitos "Ex", por ejemplo, utilizando una válvula de retención (NRV). Si es posible, se debe utilizar la válvula de retención ofrecida por el fabricante.



** Válvula de retención del fabricante:

- Acero inoxidable
- Conexión de manguera de 6 mm de diámetro.
- Se abre a unos 0,5 bar (7,25 psi)

Conexión Eléctrica

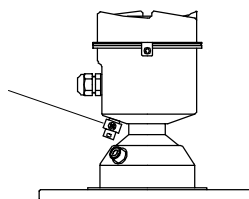
! Instrucciones generales de seguridad

Uso apropiado	En caso de manejo inadecuado o malas prácticas en la manipulación, no se puede garantizar la seguridad eléctrica del aparato.
Normas de instalación	Para la instalación eléctrica deben respetarse las normas locales.
Placa de identificación	Compruebe las homologaciones en la placa de identificación de su dispositivo.
Diagrama de conexión	Las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con el diagrama de conexión.
Tensión de alimentación	Compare la tensión de alimentación con las especificaciones que figuran en el módulo electrónico y en la placa de identificación antes de conectar el dispositivo. Para cumplir los requisitos de seguridad de la norma IEC 61010-1, los terminales de entrada de CC deben alimentarse desde una fuente de tensión con aislamiento galvánico entre la entrada y la salida.
Prensaestopas	El prensaestopas debe cumplir los siguientes requisitos: Protección IP68, rango de temperatura -40°C .. +80°C, certificado dependiendo de las regulaciones locales y alivio de tensión. Asegúrese de que el prensaestopas sella el cable de forma segura y hermética (peligro de entrada de agua). Los prensaestopas no utilizados deben cerrarse con una pieza de sellado.
Tubería (Conduit system)	En caso de utilizar un sistema de tuberías (con rosca NPT) en lugar de un prensaestopas, las normas del país en el que se instala la unidad, deben observarse. La tubería debe tener una conexión roscada cónica NPT 1/2" de acuerdo con el instrumento a ANSI B 1.20.1.
Cable de conexión	Debe utilizarse un cable de par trenzado. La sección transversal del cable debe corresponder al rango de sujeción de los terminales de conexión y considerar la corriente máxima. La resistencia a la temperatura debe ser acorde con la temperatura ambiente.
Conducción de los cables en la caja de bornes	Corte los cables de conexión a una longitud adecuada para que encajen correctamente en la caja de bornes/terminales. Retire la cubierta del cable a unos 70 mm (2.75") del extremo del cable e introduzca los hilos a través del prensaestopas.

! Instrucciones de seguridad adicionales para las zonas clasificadas

Terminal de conexión equipotencial externa

Conectar a la conexión equipotencial de todo el sistema



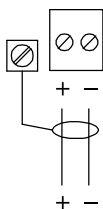
Cables de conexión	El dispositivo debe instalarse de forma que el cable de alimentación esté protegido contra daños mecánicos. El cable no debe estar sometido a ninguna fuerza de tracción o torsión. El fabricante del equipo no es responsable de proporcionar el cable de alimentación.
Prensaestopas para áreas clasificadas de polvo	Los prensaestopas y tapones ciegos utilizados deben tener los certificados de examen de tipo correspondientes (Tipo de protección "n" o mayor seguridad "e" o protección por vivienda "t") y ser adecuados para su uso en el rango de temperatura definido. Además, deben ser adecuados para la aplicación y estar correctamente instalados según las instrucciones del fabricante. Deben utilizarse las piezas originales suministradas por el fabricante, si las hubiera.
Sistema de tuberías para áreas clasificadas de polvo	Para la instalación también deben respetarse las leyes y reglamentos del país correspondiente. Las juntas ignífugas utilizadas y los tapones ciegos utilizados deben tener los correspondientes certificados de examen de tipo y ser adecuados para su uso en el rango de temperatura definido. Además, deben ser adecuados para la aplicación y estar correctamente instalados según las instrucciones del fabricante. Deben utilizarse las piezas originales suministradas por el fabricante, si las hubiera.
Tensión de alimentación	La alimentación del equipo debe estar protegida con un fusible adecuado para que no se supere una posible corriente de cortocircuito de 10 kA como máximo.

Otras instrucc. de seguridad Véase la página 23.

Conexión Eléctrica

4-20 mA

Los terminales se encuentran debajo de la pantalla. Para conectar la unidad, retire la pantalla girándola suavemente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede libre.



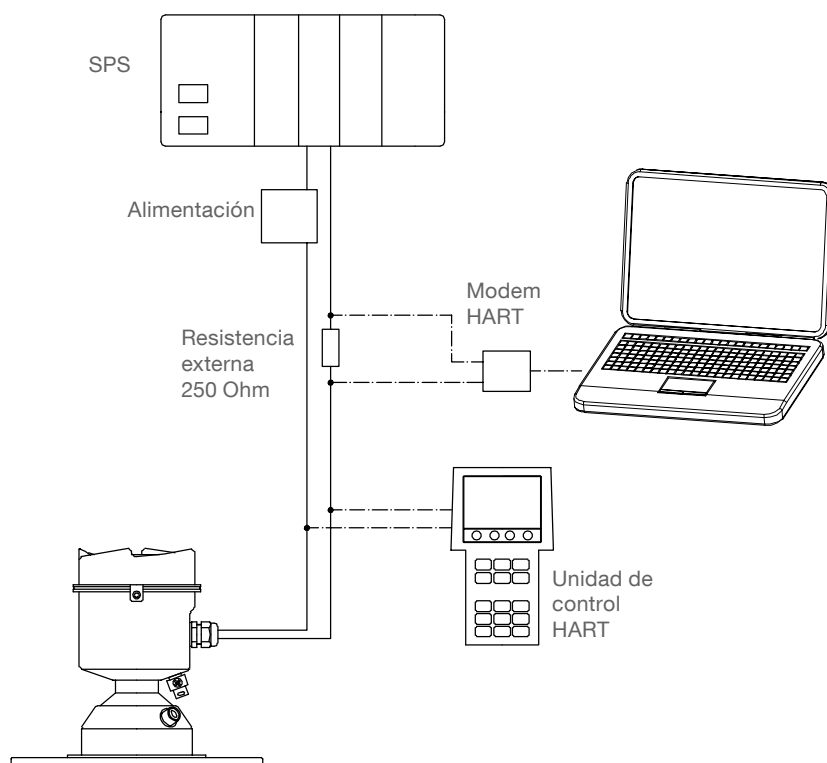
Utilice un cable de par trenzado:
 0,34 mm² a 2,5 mm² (AWG 22 a 14)
 Conecte el cable de protección al terminal de tierra.

24 V DC/ 4-20 mA (circuito)

4-20 mA HART

Configuración típica de PLC/mA con HART:

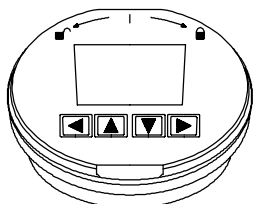
- Dependiendo del sistema de cableado, la alimentación está integrada en el PLC o situada por separado.
- La resistencia HART (resistencia total del bucle de corriente o circuito, es decir, compuesta por la resistencia del cable y la resistencia externa de 250 Ohm) debe ser como máximo de 550 Ohm @24V de alimentación para garantizar un funcionamiento seguro.
- La resistencia externa no es necesaria si el PLC tiene una resistencia integrada de 250 Ohm.



Programación

Resumen

Pantalla insertable

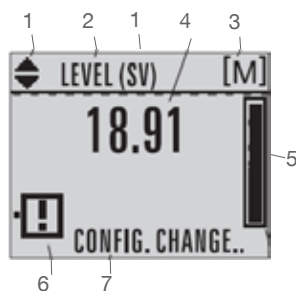


La programación se realiza a través de la pantalla insertable.

Al configurar el dispositivo por primera vez, se le pedirá que seleccione un idioma (inglés, alemán, francés, español o chino).

Seleccione el idioma con ▼ y confirme con ►

Modo de medición



Tras el encendido, el aparato pasa al modo de medición.

El tiempo necesario para la primera medición es inferior a 50 segundos.

Funcionamiento normal:

- 1 No relevante*
- 2 Modo seleccionado: Nivel, Vacío o Distancia.
- 3 Unidad seleccionada: m, cm, mm, ft, in.
- 4 Valor medido actual (según el ajuste en 2 y 3).
- 5 Gráfico de barras para la visualización del nivel.
- 6 Mensaje de estado del dispositivo.
- 7 Mensajes de texto sobre el estado del dispositivo.

* Relevante para la programación avanzada. Indicador de cambio para PV (valor primario = variable principal) o SV (valores secundarios = variable secundaria).

Los valores PV representan la salida de 4-20 mA (considerando una linealización programada), los valores SV muestran los valores medidos directamente (sin linealización). Pulse para alternar las teclas ▲ ▼

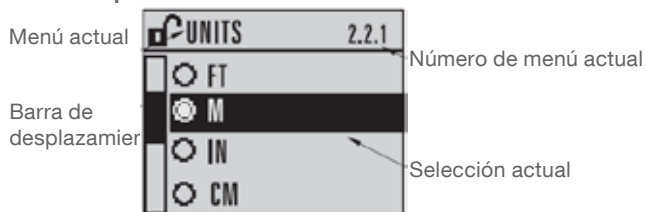


En caso de error:

- 6 Aparece el símbolo de servicio.
- 7 El código de error y el mensaje de error aparecen en el área de texto.

Modo de programación

Vista de la pantalla



Procedimiento general para editar un número/dígito

Nota: Con el símbolo resaltado ◀ pulse la tecla ▲ para insertar un dígito a la derecha, ▼ para borrar el dígito de la derecha, ► para aceptar el valor o ◀ para cancelar.

1. Navegue hasta el parámetro deseado y pulse ► para editarlo. El valor será resaltado.
2. Pulse ▲ o ▼ para borrar el valor resaltado, o ◀ para cambiar el valor, empezando por el dígito de la izquierda (signo más/menos).
3. Con el signo más/menos seleccionado, pulse ▲ o ▼ para cambiarlo. Pulse ► para seleccionar el siguiente dígito.
4. Pulse ▲ o ▼ para cambiar el dígito resaltado. Desplácese más allá del 9 para llegar al punto decimal.
5. Cuando el valor esté completo, pulse ► hasta que el símbolo ◀ esté resaltado, entonces pulse ► para aceptar el valor.

Para modificar una cadena de texto:

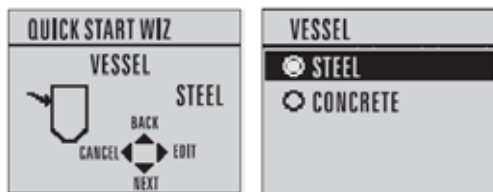
1. Navegue hasta el parámetro que desea modificar y pulse ► para editarlo. La cadena de texto se resaltará.
2. Siga los pasos anteriores para añadir, eliminar o cambiar caracteres.

Programación

Inicio Rápido

En el modo de medición, pulse **▶** para entrar en el modo de programación.
 Seleccione Quickstart (Inicio Rápido) (1.) y, a continuación, pulse **▶** para abrir el Quick Start Wizard (Asistente de inicio rápido)(1.1).
 Pulse la tecla **▼** para acceder al primer punto del menú tipo de recipiente "Vessel".

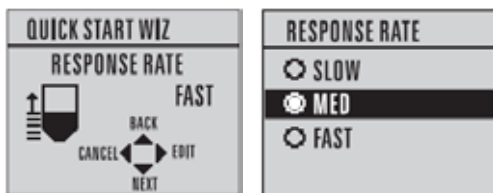
Recipiente (Vessel)



Seleccione el material de construcción del contenedor.

Opciones:
Acero *
Hormigón

Tiempo de respuesta

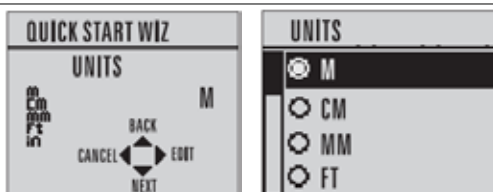


Ajuste la velocidad de reacción del dispositivo para medir los cambios en el rango establecido.

Tiempo de reacción	Contenedor Llenado o Vaciado
LENTO	0,1 m/min (0.32 ft/min)
MEDIO *	1,0 m/min (3.28 ft/min)
RÁPIDO	10,0 m/min (32.8 ft/min)

El ajuste debe superar ligeramente la velocidad máxima de llenado o descarga del recipiente (lo que sea mayor).

Unidades



Unidades de medida del sensor mostradas en la pantalla.

Opciones:
m *, cm, mm, ft, in

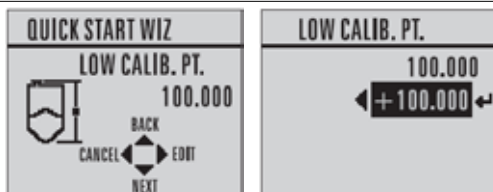
Modo de funcionamiento



Modo de funcionamiento	Descripción
Nivel (1) *	Distancia superficie material a punto de calibración inferior
Espacio (2)	Distancia superficie del material al punto de calibración superior
Distancia (3)	Distancia de la superficie del material al punto de referencia del sensor

La salida de 4-20 mA se ajusta según la opción seleccionada, véase el dibujo de la página siguiente.

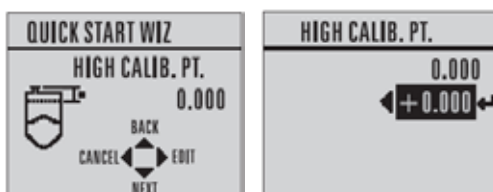
Punto de calibración inferior



Distancia del punto de referencia del sensor al punto de calibración inferior: suele corresponder al punto cero del proceso.

Alcance: de 0 a 40 m/ 100 m.
Véase el dibujo de la página siguiente.

Punto de calibración superior



Distancia desde el punto de referencia del sensor hasta el punto de calibración superior: suele corresponder al punto completo del proceso.

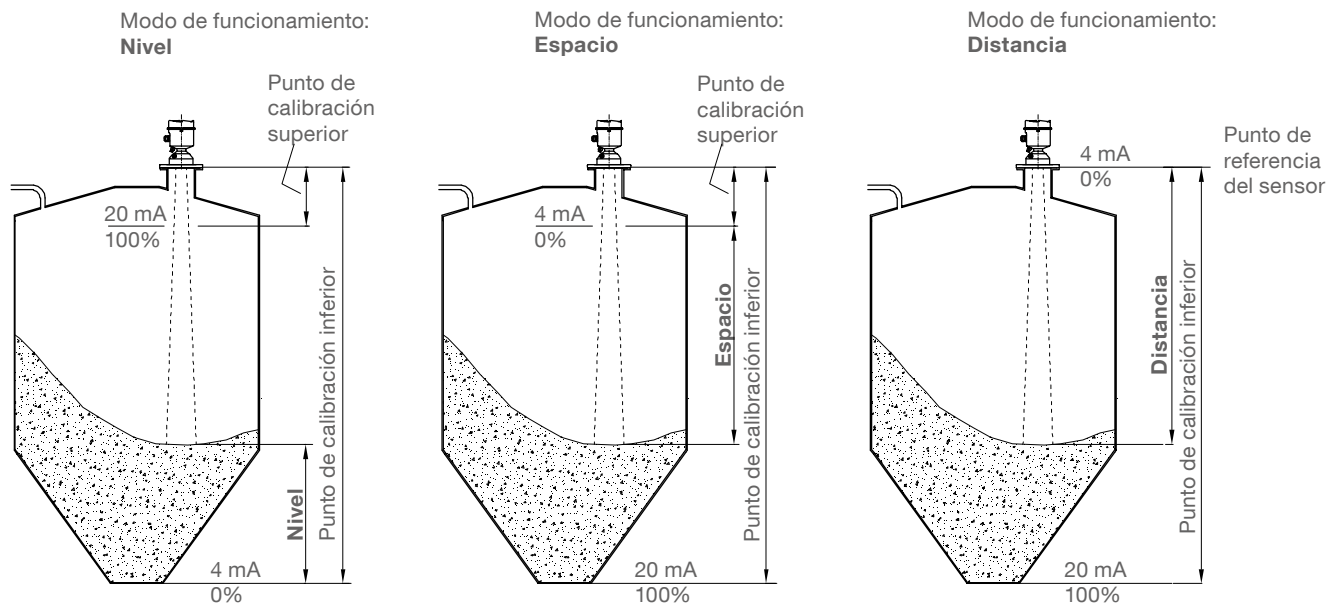
Alcance: de 0 a 40 m/ 100 m.

Véase el dibujo de la página siguiente.

Para transferir los valores de inicio rápido al dispositivo y volver al modo de programación, pulse **▼** (Finalizar). Para garantizar una medición segura, vaya a la página 17, "Evaluación de la precisión de la medición mediante el perfil de eco".

* Valores de ajuste de fábrica

Programación

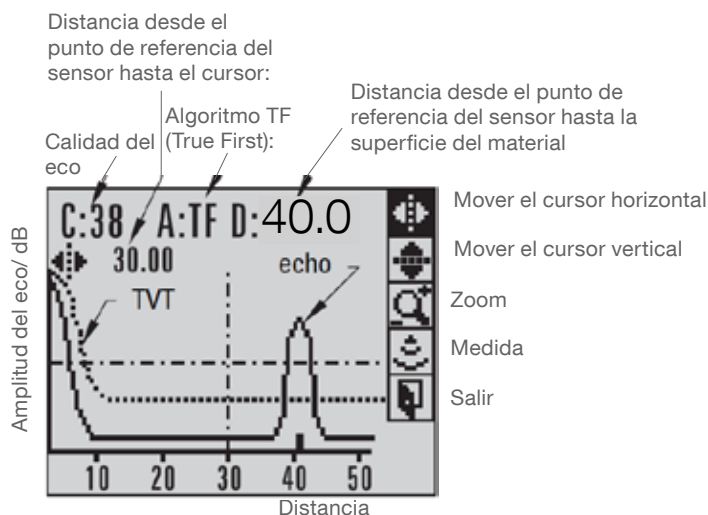


Programación

Evaluación de la fiabilidad de la medición mediante un perfil de eco

En el modo de medición, pulse **▶** para entrar en el modo de programación.
 Seleccione Diagnóstico (3.), y luego Perfil de Eco (3.2.).
 Pulse **▶** para solicitar un perfil de eco.

Perfil de eco mostrado



- Distancia desde el punto de referencia del sensor hasta el cursor vertical:
Permite determinar con precisión la distancia del eco.
- Algoritmo TF (True First):
Ajuste por defecto: el primer eco que es mayor que la curva TVT se considera nivelado.
- Distancia desde el punto de referencia del sensor hasta la superficie del material:
Distancia del eco que se interpreta actualmente como la superficie del material.

Navegación en el perfil de eco

Utilice **▲** o **▼** para ir a una entrada o ícono. Cuando un ícono está resaltado, la función está activa.

Para mover el cursor, pulse **▶** para aumentar el valor y **◀** para disminuirlo.

Para ampliar un área, coloque la cruz en el centro de esa área, seleccione Zoom y pulse **▶**. Para alejar la imagen, pulse **◀**.

Para actualizar el perfil, seleccione Medida y pulse **▶**.

Evaluación del perfil del eco

Los siguientes puntos se pueden comprobar fácilmente:

- La confianza del eco debe ser ≥ 5 . Si el valor es menor, el eco es demasiado débil.
- Los ecos anteriores al eco de la superficie del material deben ser significativamente más pequeños que la curva TVT. Si dicho eco está por encima de la curva de TVT, se interpretará como un nivel, lo que dará lugar a una lectura falsa.

Posibles mejoras:

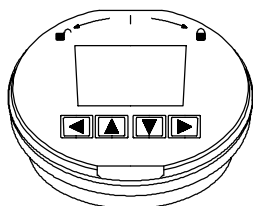
Asegúrese de que la posición de montaje es la correcta (véase el capítulo Instalación).
 Compruebe si una alineación del sensor ayuda a reducir el falso eco (véase el capítulo Instalación).
 Si esto no supone una mejora, póngase en contacto con el fabricante.

Volver al modo de medición

Para volver al menú anterior, seleccione Salir y pulse **▶** luego pulse **◀**, para volver al modo de medición.

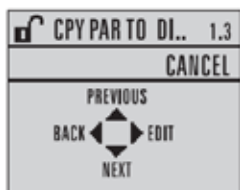
Programación/ Solución de problemas

Copiar los parámetros programados a otros dispositivos



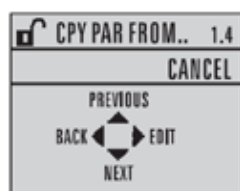
Una vez programado un dispositivo, los parámetros pueden copiarse a otro dispositivo. Para ello, se cargan los parámetros en la "pantalla enchufable", se retira la pantalla del aparato, se instala en otro aparato y se copian los parámetros en el aparato.

Copiar los parámetros en la "pantalla insertable (plug-in)"



En el modo de medición, pulse ► para entrar en el modo de programación.
 Seleccione Quick Start (Inicio Rápido) (1.), luego PAR AN DISP KOP (1.3.)
 Pulse ►, luego seleccione START y pulse ►.
 Se visualiza PARAM UPLOAD. Luego el dispositivo vuelve al modo de medición.

Copiar los parámetros de la "pantalla insertable (plug-in) a un dispositivo



En el modo de medición, pulse ► para entrar en el modo de programación.
 Seleccione Quick Start (Inicio Rápido) (1.), luego PAR VON DISP KOP (1.4.)
 Pulse ►, luego seleccione START y pulse ►.
 Se visualiza PARAM DOWNLOAD. Luego el dispositivo vuelve al modo de medición.

Programación avanzada y FDT (Pactware)

Esto no forma parte de este manual. Póngase en contacto con el fabricante para obtener más información.

Solución de problemas

Descripción de la falla/ avería	Posible causa	Solución
El valor salta durante la medición hasta el 100% (lo que indica que el silo está lleno).	Reflexiones sobre la instalación (por ejemplo: la boquilla)	<p>Asegúrese que haya al menos 1,5 m de distancia entre el punto de referencia del sensor y la superficie del material.</p> <p>En el modo de medición, pulse ► para entrar en el modo de programación.</p> <p>Seleccione SETUP (2.), TVT SETUP (2.8), AUTO ECHO SUPP (2.8.1.). Desplácese hasta LEARN y pulse ►.</p> <p>La unidad mostrará durante unos segundos LEARN. Durante este tiempo, se miden los ecos hasta una distancia de 1,0 m y se ignoran los ecos de fallo.</p> <p>Cuando la unidad muestre ON, puede volver al modo de medición pulsando ◀ varias veces.</p>

Códigos generales de error

Código	Significado	Medidas correctivas
S: 0	El dispositivo no pudo obtener una medición válida antes de que expirara el temporizador de fallo de eco. Posibles causas: instalación incorrecta, acumulación de material en la antena, formación de espuma/otras condiciones de proceso adversas, rango de calibración no válido.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la instalación es correcta. • Compruebe si hay acumulación de material en la antena. Limpiar si es necesario. • Ajustar las condiciones del proceso para minimizar las condiciones adversas. • Corregir el ajuste del intervalo de medición. • Si la avería persiste, póngase en contacto con su representante local.
S: 3	El dispositivo se está acercando al límite de su vida útil según el valor límite de mantenimiento establecido.	Se recomienda la sustitución.
S: 4	El equipo se está acercando al límite de su vida útil según el valor límite exigido de mantenimiento establecido.	Se recomienda la sustitución.
S: 6	El dispositivo se está acercando al límite de su vida útil según el valor límite de mantenimiento establecido.	Se recomienda la sustitución.
S: 7	El equipo se está acercando al límite de su vida útil según el valor límite exigido de mantenimiento establecido.	Se recomienda la sustitución.
S: 8	El intervalo de mantenimiento ha expirado, según el límite de mantenimiento requerido.	Realizar el mantenimiento.
S: 9	El intervalo de mantenimiento ha expirado según el límite de mantenimiento exigido.	Realizar el mantenimiento.
S: 12	La temperatura interna de la unidad supera las especificaciones: la unidad está funcionando fuera de su rango de temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar la unidad y/o bajar la temperatura del proceso lo suficiente como para enfriar la unidad. • Comprobar si hay daños por calor y póngase en contacto con su representante local si es necesario repararlo. • El código de error permanecerá hasta que se realice un reinicio manual.
S: 17	El límite de mantenimiento requerido para las calibraciones ha expirado.	Realizar la calibración.
S: 18	El límite de mantenimiento exigido para las calibraciones ha expirado.	Realizar la calibración.
S: 25	Error interno.	Reinicia. Si la avería persiste, póngase en contacto con su representante local.
S: 48	La configuración del usuario no es válida. Uno o varios de los parámetros no válidos: Punto de Calibración Inferior, Punto de Calibración Superior, Puntos de Soporte de Volumen o Inhibición de Ecos Falsos (TVT Automático) están mal parametrizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconfigura el dispositivo. • La diferencia entre los Puntos de Calibración Superior e Inferior no debe ser menor o igual a cero, realice un Reinicio Maestro (Master Reset).
S: 52	La seguridad (Fail-safe) está activada. Posibles causas: 1) Fallo de hardware 2) Fallo de memoria 3) Cronómetro de seguridad expirado (LOE) – posibles causas: instalación incorrecta, acumulación de material en la antena, formación de espuma/otras condiciones de proceso adversas, rango de calibración no válido.	Para el punto 3): <ul style="list-style-type: none"> • Configuración correcta, comprobación de la instalación adecuada; • Comprobar si hay acumulación de material en la antena; • Las condiciones del proceso deben ajustarse para minimizar las condiciones desfavorables; • corregir el rango de calibración. Si la avería persiste o en el caso de los puntos 1) y 2), póngase en contacto con su representante local.
S: 54	Se produce un error cuando PV (variable principal) supera el rango mínimo/máximo configurado por el usuario para la salida de mA.	Comprobar que el proceso debe ajustarse de acuerdo con los límites de los valores de mA mínimo/máximo, o los límites de mA deben ajustarse si es posible.
S: 94	Error del dispositivo. Posibles causas: 1) Tensión en NR 3000 demasiado baja 2) Hardware defectuoso	Para el punto 1): Compruebe que la tensión está dentro de los valores especificados y cambie el cableado o aumente la tensión en consecuencia. Para el punto 2): Se requiere una reparación. Por favor, póngase en contacto con su representante local.
Otros Códigos		Entre en contacto con su representante local.

Estructura del menú

Menu structure

1. WIZARDS

- 1.1 QUICK START WIZ
 - VESSEL
 - RESPONSE RATE
 - UNITS
 - OPERATION
 - LOW CALIB. PT.
 - HIGH CALIB. PT.
- 1.2 AFES WIZ
- 1.3 COPY PARAMETERS TO DISPLAY
- 1.4 COPY PARAMETERS FROM DISPLAY
- 1.5 COPY FIRMWARE TO DISPLAY
- 1.6 COPY FIRMWARE FROM DISPLAY

2. SETUP

- 2.1 DEVICE
 - 2.1.1 LONG TAG
 - 2.1.2 TAG
 - 2.1.3 DESCRIPTOR
 - 2.1.4 MESSAGE
 - 2.1.5 INSTAL DATE
 - 2.1.6 HARDWARE REV
 - 2.1.7 FIRMWARE REV
 - 2.1.8 LOADER REV
 - 2.1.9 MENU TIMEOUT
 - 2.1.10 MANUF. DATE
- 2.2 SENSOR
 - 2.2.1 UNITS
 - 2.2.2 SENSOR MODE
 - 2.2.3 DAMPING FILTER
 - 2.2.4 TEMP. UNITS
 - 2.2.5 UNIT
- 2.3 CALIBRATION
 - 2.3.1 LOW CALIB. PT.
 - 2.3.2 HIGH CALIB. PT.
 - 2.3.3 SENSOR OFFSET
- 2.4 RATE
 - 2.4.1 RESPONSE RATE
 - 2.4.2 FILL RATE/MIN
 - 2.4.3 EMPTY RATE/MIN
- 2.5 FAIL-SAFE
 - 2.5.1 MAT. LEV
 - 2.5.2 TIMER
 - 2.5.3 LEVEL
- 2.6 ANALOG OUTPUT SCALE
 - 2.6.1 CURRENT OUTPUT FUNCTION
 - 2.6.2 4 MA SETPOINT
 - 2.6.3 20 MA SETPOINT
 - 2.6.4 MIN MA LIMIT
 - 2.6.5 MAX MA LIMIT
 - 2.6.6 MA OUTPUT MODE
 - 2.6.7 MANUAL VALUE
 - 2.6.8 MA OUTPUT VALUE
- 2.7 SIGNAL PROCESSING
 - 2.7.1 NEAR RANGE
 - 2.7.2 FAR RANGE

- 2.7.3 ECHO SELECT
 - 2.7.3.1 ALGORITHM
 - 2.7.3.2 ECHO THRESHOLD
 - 2.7.3.3 POSITION DETECT
 - 2.7.3.4 CLEF RANGE
 - 2.7.3.5 ECHO MARKER
- 2.7.4 SAMPLING
 - 2.7.4.1 ECHO LOCK
 - 2.7.4.2 UP SAMP.
 - 2.7.4.3 DOWN SAMP.
 - 2.7.4.4 ECHO LOCK WINDOW
- 2.7.5 FILTERING
 - 2.7.5.1 NARROW ECHO FILTER
 - 2.7.5.2 REFORM ECHO
 - 2.7.5.3 AVG AMOUNT
- 2.7.6 ECHO QUALITY
 - 2.7.6.1 CONFIDENCE
 - 2.7.6.2 ECHO STRENGTH

2.8 TVT SETUP

- 2.8.1 AUTO ECHO SUPP
- 2.8.2 AUTO SUPP RANGE
- 2.8.3 HOVER LEVEL
- 2.8.4 SHAPER MODE

2.9 TVT SHAPER

- 2.9.1 BREAKPOINT 1-9
- 2.9.2 BREAKPOINT 10-18
- 2.9.3 BREAKPOINT 19-27
- 2.9.4 BREAKPOINT 28-36
- 2.9.5 BREAKPOINT 37-45
- 2.9.6 BREAKPOINT 46-54
- 2.9.7 BREAKPOINT 55-63
- 2.9.8 BREAKPOINT 64-72
- 2.9.9 BREAKPOINT 73-81
- 2.9.10 BREAKPOINT 82-90
- 2.9.11 BREAKPOINT 91-99
- 2.9.12 BREAKPOINT 100-108
- 2.9.13 BREAKPOINT 109-117
- 2.9.14 BREAKPOINT 118-120

2.10 MEASURED VALUES

- 2.10.1 MAIN OUTPUT
- 2.10.2 O/P NO LINEAR
- 2.10.3 O/P NO OFFSETS

3. DIAGNOSTICS

- 3.1 FAULT RESET
- 3.2 ECHO PROFILE
- 3.3 TREND
- 3.4 PEAK VALUES
 - 3.4.1 MIN MEAS. VALUE
 - 3.4.2 MAX. MEAS. VALUE
 - 3.4.3 MINIMUM PV
 - 3.4.4 MAXIMUM PV
 - 3.4.5 MINIMUM SV
 - 3.4.6 MAXIMUM SV
- 3.5 ELECT TEMP
 - 3.5.1 MIN. VALUE
 - 3.5.2 MAX. VALUE
 - 3.5.3 INTERN. TEMP

Estructura del menú

3.6 REMAIN. DEV. LIFE

- 3.6.1 TIME IN OPER
- 3.6.2 REMAIN LIFETIME
- 3.6.3 REMIND. 1 (REQ.)
- 3.6.4 REMIND. 2 (DEM.)
- 3.6.5 REMINDER ACTIVATION
- 3.6.6 LIFETIME EXPECTED
- 3.6.7 MAINT STAT
- 3.6.8 ACK STATUS
- 3.6.9 ACK

3.7 REMAIN. SENS LIFE

- 3.7.1 TIME IN OPER
- 3.7.2 REMAIN LIFETIME
- 3.7.3 REMIND. 1 (REQ.)
- 3.7.4 REMIND. 2 (DEM.)
- 3.7.5 REMINDER ACTIVATION
- 3.7.6 LIFETIME EXPECTED
- 3.7.7 MAINT STAT
- 3.7.8 ACK STATUS
- 3.7.9 ACK

4. SERVICE

4.1 DEMO MODE

4.2 MASTER RESET

4.3 POWERED HOURS

4.4 POWERON RESETS

4.5 LCD BACKLIGHT

4.6 LCD CONTRAST

4.7 SERVICE SCHEDULE

- 4.7.1 TIME LAST SERV
- 4.7.2 TIME NEXT SERV
- 4.7.3 REMINDER 1 (REQ)
- 4.7.4 REMINDER 2 (DEM)
- 4.7.5 REMINDER ACTIVATION
- 4.7.6 SERVICE INTERVAL
- 4.7.7 MAINT STAT
- 4.7.8 ACK STATUS
- 4.7.9 ACK

4.8 CALIB. SCHEDULE

- 4.8.1 TIME LAST CALIB
- 4.8.2 TIME NEXT CALIB
- 4.8.3 REMINDER 1 (REQ)
- 4.8.4 REMINDER 2 (DEM)
- 4.8.5 REMINDER ACTIVATION
- 4.8.6 CALIB INTERVAL
- 4.8.7 MAINT STATUS
- 4.8.8 ACK STATUS
- 4.8.9 ACK

5. COMMUNICATION

5.1 DEVICE ADDRESS

5.2 REMOTE LOCKOUT

6. SECURITY

6.1 WRITE PROTECTION

7. LANGUAGE

Mantenimiento

Aspectos generales

Apertura de la tapa del dispositivo

- ! Antes de abrir la tapa para fines de mantenimiento, por favor tenga en cuenta lo siguiente:
- No debe haber turbulencias o depósitos de polvo.
 - La lluvia no debe penetrar en la carcasa.

Inspección regular de los dispositivos

- ! Para mantener la seguridad Ex y la seguridad eléctrica, deben comprobarse los siguientes puntos regularmente, dependiendo de la aplicación:
- Daños mecánicos o corrosión de todos los componentes (del lado de la carcasa y del lado del sensor) así como el cable de conexión.
 - El ajuste de la conexión al proceso, el prensaestopas y la tapa de la carcasa.
 - Ajuste correcto del cable exterior de PE (si está presente).

Limpeza

El dispositivo no requiere limpieza en condiciones normales.
En condiciones adversas, la antena puede requerir una limpieza periódica.
Si la aplicación requiere limpieza, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- ! El producto de limpieza no debe atacar químicamente los materiales del dispositivo. Hay que tener en cuenta sobre todo la cubierta, el material de la antena, la junta, el prensaestopas y las superficies de la carcasa.

- ! La limpieza debe ser llevada a cabo de tal manera que:
- el agente limpiador no debe penetrar en el sello de la cubierta, el sello del eje, el prensaestopas.
 - no hay daños mecánicos en el sello del eje, sello de la cubierta, prensaestopas u otras partes.

Desmunte el dispositivo y limpie la antena con un paño.

Una posible acumulación de polvo en el dispositivo no aumenta la temperatura máxima de la superficie y, por lo tanto, no deben ser retirados con el fin de mantener la temperatura de la superficie en las áreas clasificadas.

Fecha de producción

La fecha de producción puede ser rastreada por el número de serie en la placa de identificación. Por favor, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor local.

Piezas de repuesto

Todas las piezas de repuesto disponibles figuran en la lista de opciones.

Observaciones para uso en área clasificada

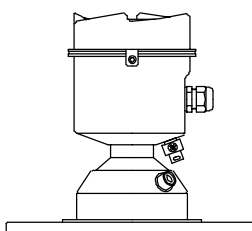
Clasificación de las zonas

	Categoría	Aplicable en la Zona	Equipement Protection Level (EPL)
Área de polvo	1 D	20, 21, 22	Da
	2 D	21, 22	Db
	3 D *	22	Dc
Área de gas	3 G	2	Gc

* en caso de polvo conductor es necesario requisitos adicionales para la instalación.

Zonas permitidas (Categorías) para la instalación en una pared

EPL	Db	Gc
Categoría	2D	3G
Zona	21	2



EPL	Da	Gc
Categoría	1D	3G
Zona	20	2

Información General

Identificación/ Instalación

Los dispositivos con aprobación Ex están especialmente marcados en la placa de identificación. La información sobre el uso, el montaje y el marcado/codificación se encuentra en la parte principal de estas instrucciones de uso.



POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD DO NOT CLEAN WITH DRY CLOTH

DO NOT INSTALL WHERE BUILD-UP OF CHARGE IS LIKELY

USE SUITABLY RATED CABLE

DE-ENERGIZE BEFORE REMOVING COVER

Ex II 3G
SIRA 15ATEX4053X
Ex nA II T4 Gc
Un = 32V
Ex nL IIC T4 Gc
U_i = 32V
I_i = 22.63mA
C_i ≤ 5 nF
L_i ≤ 20 μH

Ex II 1D, 1/2 D and 2D
Ex ta IIIC T139°C Da
SIRA 15ATEX9323X
IECEx SIF 150128X
Ex ta IIIC T139°C Da

CE 0158

UWT
LEVEL CONTROL

NivoRadar NR 3000
NR 3100 xxxxxxxx
SERIAL NO: GYZ/A1034567
ENCLOSURE: NEMA / TYPE 4X, E, IP68
AMB. TEMP: -40°C to 80°C
INPUT: 24V NDM, 30V MAX., 4-20mA HART

UWT GmbH
www.uwt.de

FM
APPROVED

CSA

CLASS II, DIV. 1, GR. E, F, G
CLASS III, T4
CLASS I, DIV. 2
GR. A, B, C, D
TEMP CODE: T4
REFER TO INSTALLATION DWG. A5E36968501

IC: 20174-NR3000
FCC ID: 2AF8D-NR3000
THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 75 OF THE FCC RULES. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:
1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE AND
2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRABLE OPERATION



2Ex nA IIC T4 Gc X
Ex ta IIIC T139°C Da X
TC RU C-DE.BH02.B.00473/20



См. Руководство по эксплуатации

Presión del proceso

Los dispositivos con aprobación Ex están aprobados para la presión atmosférica. A continuación se da una explicación detallada para ATEX y se aplica análogamente para otras aprobaciones Ex:

El ámbito de aplicación de la directiva ATEX se limita generalmente a la presión atmosférica, véase la directiva ATEX 2014_34_EU capítulo 1 artículo 2 (4).

La presión atmosférica se define como Presión absoluta de 0,8 bar a 1,1 bar, véase la directriz ATEX §50 y la norma IEC 60079-0 capítulo 1 Alcance. La explicación técnica es que en una atmósfera potencialmente explosiva que se comprime (sobrepresión) o se libera (subpresión) puede presentar un comportamiento de explosión diferente al de las condiciones atmosféricas. Las normas para las clases de protección Ex (Serie IEC 60079), en las que se basa una homologación según la directiva ATEX, están diseñadas para las condiciones atmosféricas y no cubren automáticamente las condiciones de presión divergentes.

Por lo tanto, una aprobación de tipo ATEX emitida según esta directiva sólo cubre la presión atmosférica. Esto se aplica a todos los fabricantes. Un experto puede evaluar y aprobar una presión operativa distinta para una aplicación concreta. El tipo de construcción del detector de nivel es independientemente apropiado para una sobrepresión / subpresión de un recipiente de acuerdo con los datos técnicos especificados.

Temperatura ambiente y la del proceso

El rango de temperatura ambiente admisible es de -40°C a 80°C. El rango de temperatura también se indica en la placa de identificación.

Dispositivo relacionado con la seguridad

El dispositivo no está clasificado como un dispositivo de seguridad (según la definición de la Directiva 2014/34/UE anexo II, cláusula 1.5).

Reparación

La reparación de este dispositivo sólo puede ser llevada a cabo por personal debidamente formado y autorizado, de acuerdo con los códigos de práctica aplicables.

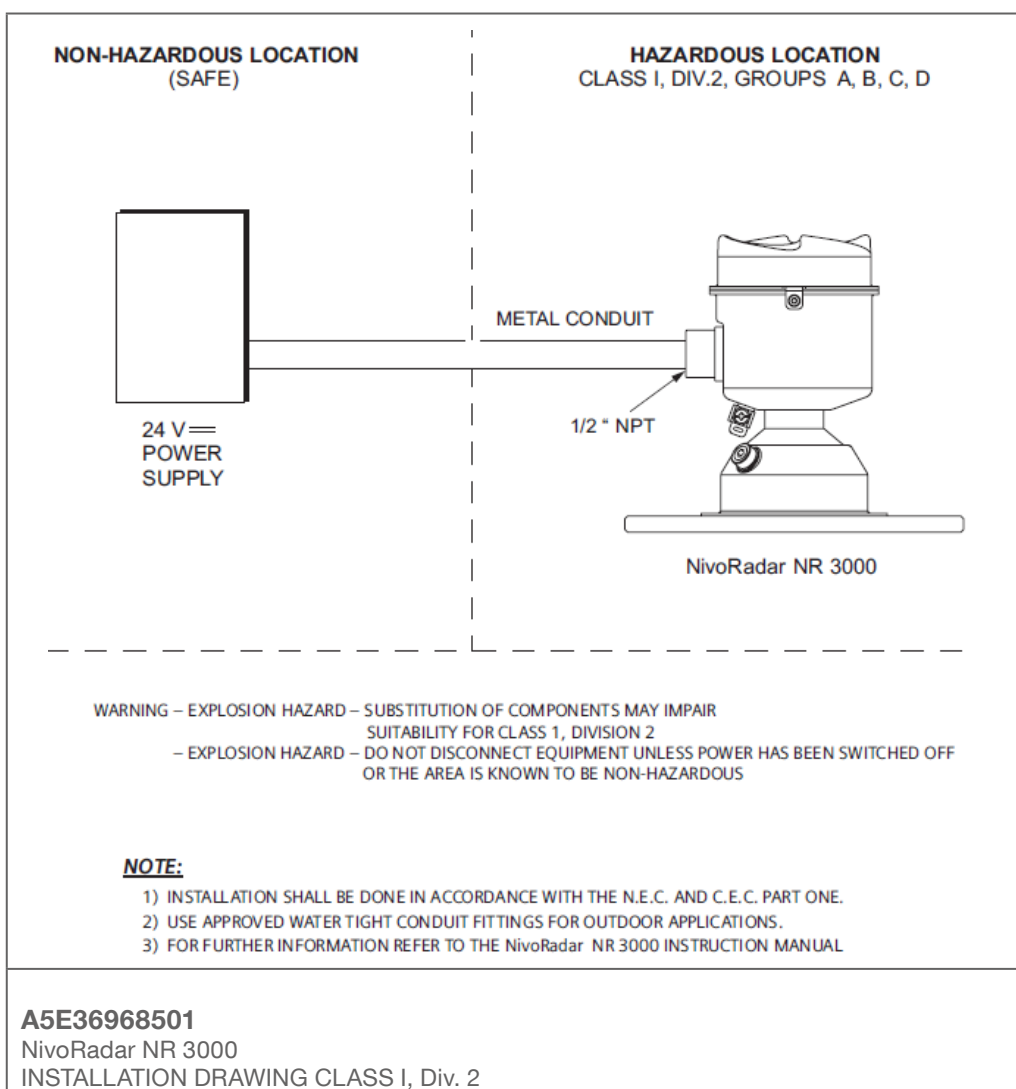
Observaciones para uso en área clasificada

! Temperatura máxima de la superficie

La temperatura máxima de la superficie representa el punto más caliente del exterior del aparato que puede producirse en caso de fallo (según la definición Ex). Consulte los códigos de prácticas aplicables para la selección de este equipo con respecto a las temperaturas específicas para la explosión de polvo.

Max. Temperatura ambiente	Max. Temperatura de la superficie
80°C (176°F)	139°C (282°F)

! Dibujo de instalación Clase I Div.2



Eliminación

Los dispositivos están hechos de materiales reciclables, para los detalles de los materiales utilizados véase el capítulo "Datos técnicos - Datos mecánicos".
El reciclaje debe ser realizado por una empresa especializada