

## Contenido

---

	Página
Instrucciones de seguridad / Soporte Técnico	2
-----	
Introducción	3
-----	
Datos Técnicos	4
-----	
Aprobaciones	8
-----	
Opciones	9
-----	
Instalación	10
-----	
Conexión eléctrica	13
-----	
Señal de salida	16
-----	
Ajustes	16
-----	
Mantenimiento	17
-----	
Observaciones para uso en área clasificada	18
-----	
Instalación MN 4040	20
-----	
Eliminación	23

Sujeto a cambios sin previo aviso. No asumimos ninguna responsabilidad por errores de imprenta.

Todas las medidas en mm (pulgadas).

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](http://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](mailto:info@uwt.de)  
[www.uwt.de](http://www.uwt.de)

## Introducción

### Aplicaciones

El dispositivo se utiliza para el control de todo tipo de contenedores y silos.

Puede utilizarse en todos los materiales en polvo y granulados a granel con una densidad superior a 20 g/l (1.25 lb/ft<sup>3</sup>) y que no tiendan a formar fuertes depósitos.

Para el uso en áreas clasificadas los dispositivos se suministran con varias aprobaciones Ex.

Algunas aplicaciones:

- **Industria de materiales de construcción**  
cal, arena de moldeo, etc.
- **Industria alimentaria**  
leche en polvo, harina, sal, etc.
- **Industria de plásticos**  
plásticos granulados, etc.
- **Industria maderera**
- **Industria química**
- **Industria de construcción maquinaria**

La sonda de varilla vibratoria Mononivo normalmente se atornilla lateralmente en la pared del contenedor a la altura del nivel de detección.

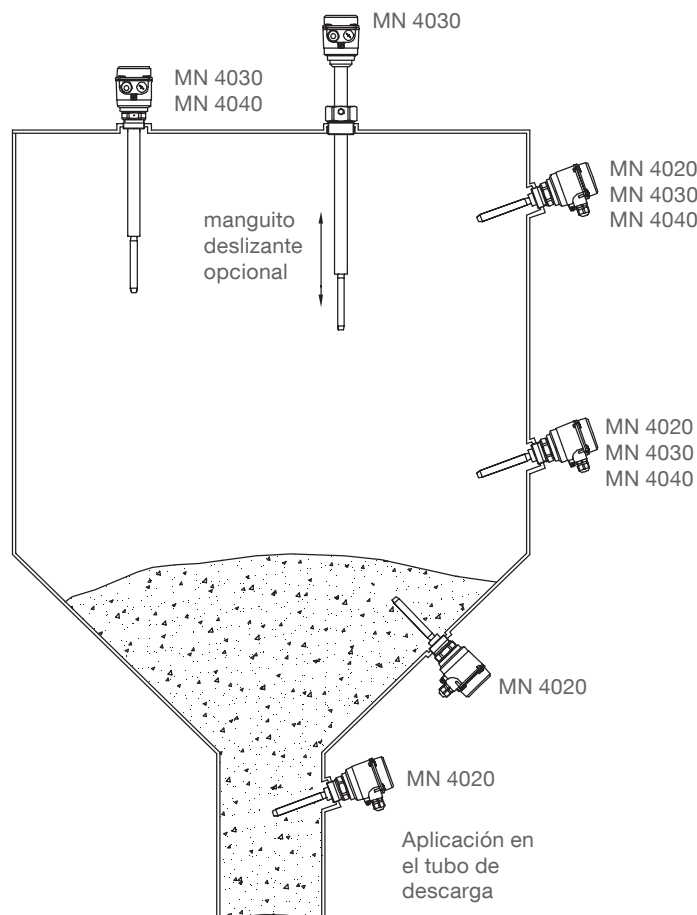
La instalación desde la parte superior también es posible, en este caso la sonda está montada con una extensión para la detección de la altura de nivel a ser registrado.

La longitud de la sonda puede ser, mediante un tubo de extensión, de hasta 4 m (157") (MN 4030, MN 4040).

Para cambiar el punto de detección continuamente durante el funcionamiento se recomienda el uso de una manga deslizante (ajuste de altura).

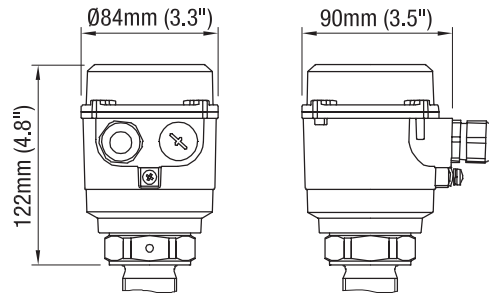
### Funcionamiento

Un elemento piezoeléctrico estimulado provoca la vibración de la varilla en su frecuencia de resonancia mecánica. Cuando la varilla es cubierta por el material, esta amortiguación (variación de amplitud) se registra electrónicamente. La vibración de la varilla garantiza una cierta autolimpieza.

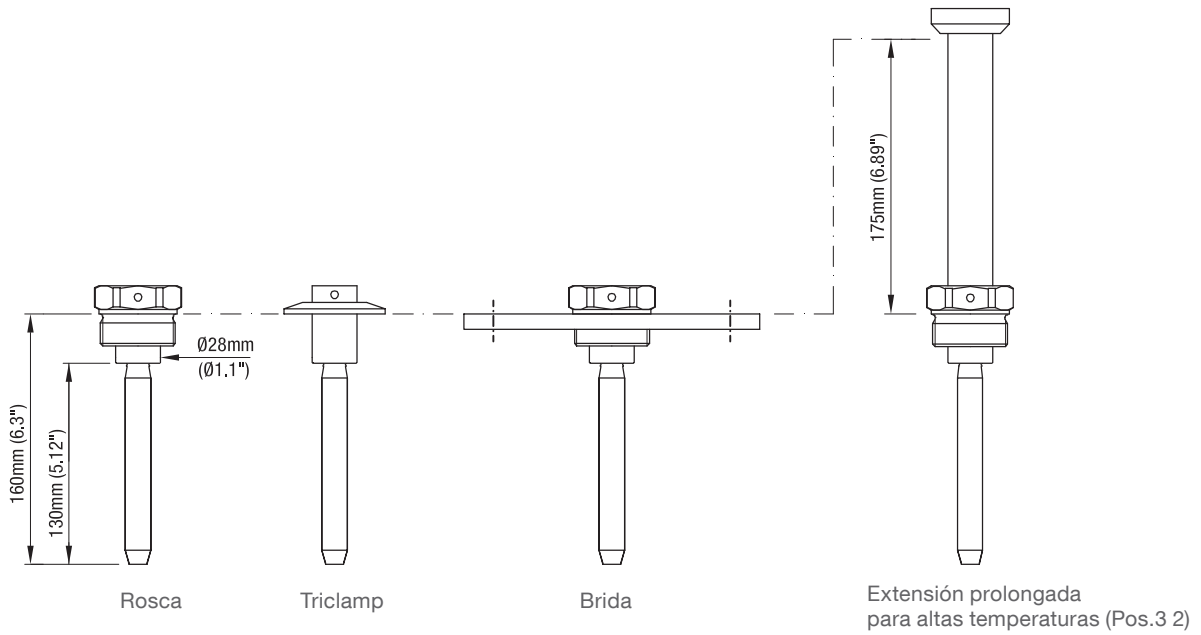


## Datos técnicos

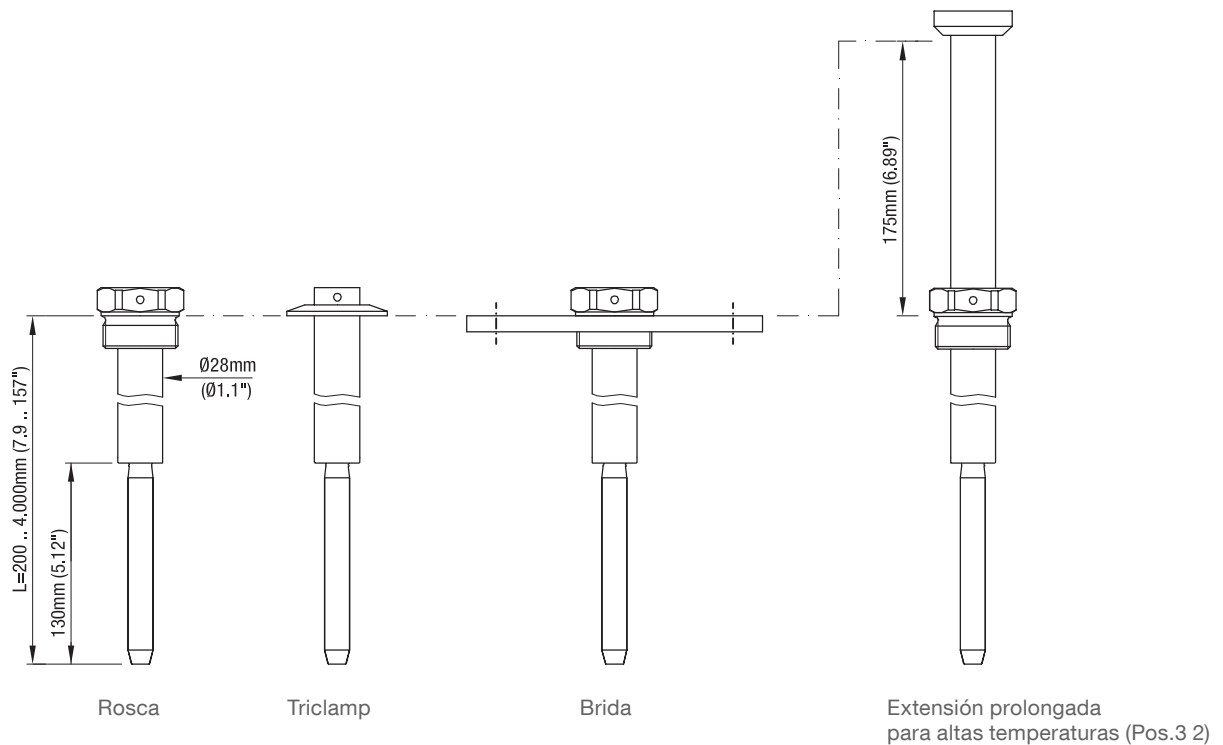
### Dimensiones



#### MN 4020

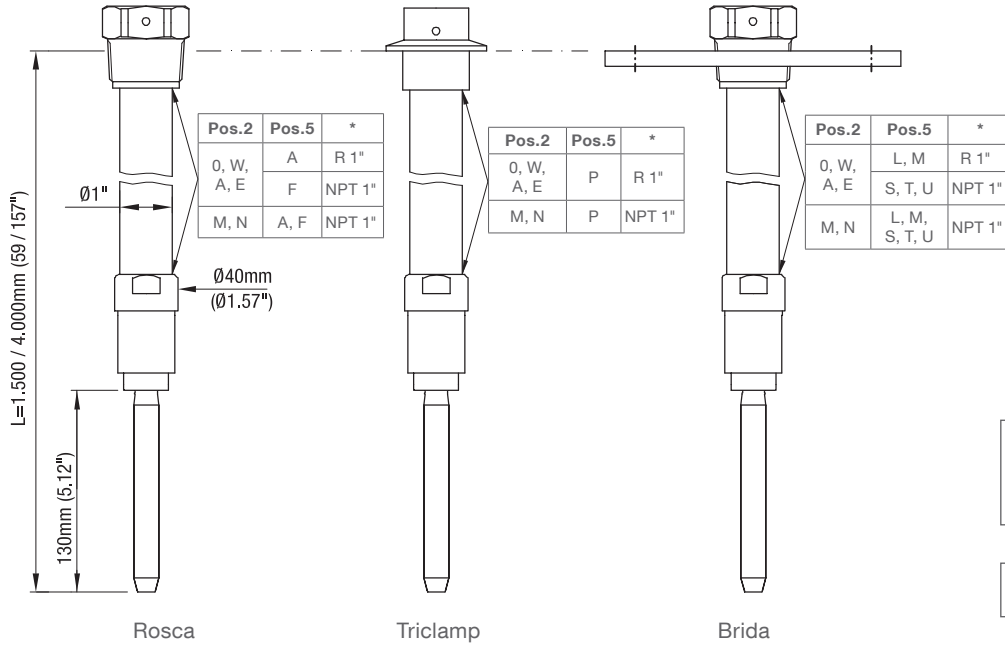


#### MN 4030



## Datos técnicos

MN 4040



## Datos técnicos

### Especificaciones Eléctricas

<b>Terminales de conexión</b>	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 26 - 14)	
<b>Entrada de cable</b>	M20 x 1,5 prensaestopas NPT 1/2" Conexión roscada NPT 3/4" Conexión roscada	
	Rango de sujeción (diámetro) de la prensaestopas suministrados por el fabricante: M20 x 1,5: 6 .. 12 mm (0.24 .. 0.47")	
<b>Retardo de señal (delay)</b>	Sonda libre -> cubierta ca. 1 seg. Sonda cubierta -> libre ca. 1 .. 2 seg.	
<b>Operación de seguridad (FSL,FSH)</b>	Ajustable para una seguridad mínima o máxima	
<b>Frecuencia de vibración</b>	cerca 330 Hz	
<b>Categoría de instalación</b>	II	
<b>Grado de contaminación</b>	2 (dentro de la carcasa)	
<b>Módulo electrónico</b>	<b>Voltaje Universal Relé DPDT</b>	<b>3-Hilos PNP</b>
<b>Alimentación eléctrica</b>	21 V .. 230 V 50 - 60 Hz ±10%* 22 V .. 45 V DC ±10%* *incl. ±10% de EN 61010	20 V – 40 V DC ±10%* *incl. ±10% de EN 61010
<b>Ondulación máxima de la alimentación eléctrica</b>	7 V <sub>ss</sub> en DC	7 V <sub>ss</sub>
<b>Carga instalada</b>	máx. 22 VA/ 2 W	máx. 0,5 A
<b>Señal de salida</b>	Relé libre de potencial DPDT AC máx. 250 V, 8 A no inductivo DC máx. 30 V, 5 A no inductivo	Salida de colector abierto: Carga continua máx 0,4 A A prueba de cortocircuitos y sobrecarga. Voltaje de salida es igual al voltaje de entrada, Voltaje con salida bloqueada <2,5 V
<b>Indicador Luminoso</b>	Estado de la señal de salida por medio del LED integrado	Estado de la señal de salida por medio del LED integrado
<b>Aislamiento</b>	Tensión de alimentación para la salida de la señal: 2.225 Vrms Salida de la señal a la salida de la señal (DPDT): 2.225 Vrms	-
<b>Clase de protección</b>	I	III

### Datos Mecánicos

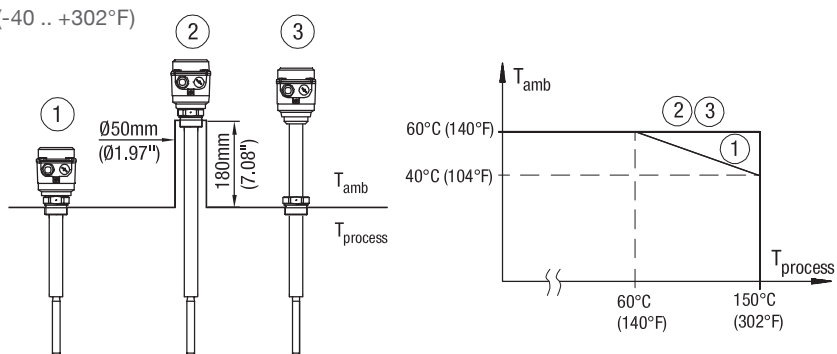
<b>Carcasa</b>	Carcasa de aluminio, recubierto de polvo RAL 5010 azul genciana Sello entre la carcasa y la tapa: NBR Sello entre la carcasa y la conexión del proceso: NBR Placa de identificación: película de poliéster	
<b>Protección de la carcasa</b>	IP67 (EN 60529), NEMA Tipo 4X	
<b>Conexión al proceso</b>	Material: MN 4020: Acero inoxidable 1.4301 (304)/ 1.4541 (321)* o 1.4404 (316L) MN 4030/ 4040: Acero inoxidable 1.4301 (304)/ 1.4541 (321)* o 1.4404 (316L) (Conexión al proceso y tubo de extensión) * Se pueden utilizar los materiales resistentes a la corrosión que figuran en la lista o de mayor calidad. Los metales de relleno no están en la lista. Rosca: G 1", G 1 1/4", G 1 1/2" DIN 228; NPT 1", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2" ANSI B 1.20.1 Brida: seleccionable 1.4541 (321) o 1.4404 (316L) Triclamp: Acero inoxidable 1.4301 (304) o 1.4404 (316L) 2" (DN50) ISO 2852 Materiales de grado alimentario	

## Datos técnicos

<b>Oscilador</b>	Material: Acero inoxidable 1.4404 (316L) (grado alimenticio)
<b>Nivel de ruido</b>	máx. 50 dBA
<b>Peso total (ca.)</b>	MN 4020: 1,3 kg (2.9 lbs) MN 4030: 1,3 kg (2.9 lbs) +1,3 kg/m (+2.9 lbs je 39.3") Extensión MN 4040: 1,8 kg (4.0 lbs) +1,3 kg/m (+2.9 lbs je 39.3") Extensión

## Condiciones de funcionamiento

<b>Temperatura ambiente (Carcasa)</b>	-40°C .. +60°C (-40 .. +140°F)
<b>Temperatura del proceso</b>	-40°C .. +150°C (-40 .. +302°F)



Para las versiones con aprobación Ex: consulte observaciones en la página 19.

<b>Ventilación</b>	Ventilación no es necesaria
<b>Densidad mínima</b>	Configuración <b>Densidad mínima (ca.)</b> I 20 g/l (1.25 lb/ft <sup>3</sup> ) II 80 g/l (5 lb/ft <sup>3</sup> ) III 150 g/l (9.4 lb/ft <sup>3</sup> ) IV 300 g/l (18.7 lb/ft <sup>3</sup> )
<b>Propiedades del material sólido</b>	No propenso a fuerte aglutinación
<b>Carga máxima permitida</b>	400 N (@40°C, 104°F) lateralmente (en las varillas vibratorias) Medidas de protección en caso de carga elevada: Fijación de un ángulo de acero sobre la sonda.
<b>Par de torsión máximo</b>	MN 4030: 250 Nm (@40°C, 104°F) MN 4040: 100 Nm (@40°C, 104°F)
<b>Presión máxima del proceso</b>	16 bar (232 psi)  Para las versiones con "ajuste de altura sin sobrepresión" (opción pos.25 a, b): no presurizado  La presión máxima del proceso puede reducirse usando bridas. Deben observarse las especificaciones de las normas de bridas correspondientes en lo que respecta a la presión y la reducción de la presión a temperaturas más altas.  Para las versiones con aprobación Ex: consulte observaciones en la página 18.
<b>Vibración</b>	1,5 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz en conformidad con EN 60068-2-64
<b>Humedad relativa</b>	0 - 100%, adecuado para uso en exteriores
<b>Altitud</b>	máx. 2.000 m (6,562 ft)
<b>Vida útil esperada</b>	Los siguientes parámetros influyen negativamente en la vida útil esperada: Alta temperatura ambiente y temperatura del proceso, ambientes corrosivos, alta vibración, alta tasa de producción en grandes cantidades de material abrasivo en el elemento sensor.

## Datos técnicos / Aprobaciones

### 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%

ESe 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 no clasificadas (Uso General)** CE EN 61010-1 (IEC/CB)  
 FM/FMC  
 TR-CU  
 Dependiendo de la versión seleccionada en la lista de opciones

<b>Áreas clasificadas</b> Dependiendo de la versión seleccionada en la lista de opciones	ATEX IEC-Ex FM/FMC TR-CU	Explosión de polvo Explosión de polvo Explosión de polvo Explosión de polvo	ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T! Da/Db IEC-Ex ta/tb IIIC T! Da/Db Cl. II, III Div. 1 Gr. E,F,G Ex ta/tb IIIC T! Da/Db X
---	-----------------------------------	--	--

Descripción detallada de las aprobaciones de los modelos y módulos electrónicos: véase la lista de opciones.

**EMV** EN 61326 - A1

**Materiales de grado alimenticio** De acuerdo con la Directiva 1935/2004/EG

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

**Directiva de Equipos Presurizados (2014/68/EU)** Los equipos no están cubiertos por esta directiva, porque están clasificados como "equipos de retención de presión" y no tiene una carcasa presurizada (ver Art.1, cláusula 2.1.4).  
 Los equipos son diseñados y fabricados por el fabricante de acuerdo con la Directiva de Equipos Presurizados.  
 Los dispositivos NO están destinados a ser utilizados como una "pieza de equipo con función de seguridad" (Art.1, cláusula 2.1.3).  
 En caso que los equipos se quieran utilizar como "pieza de equipo con función de seguridad", póngase en contacto con el fabricante.



## Opciones

### Cubierta de protección contra el clima

La cubierta protectora contra el clima se recomienda para uso en el exterior o aire libre. Ella protege a la unidad contra todas las influencias climáticas, tales como:

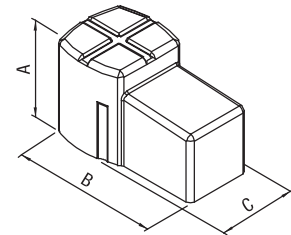
- agua de lluvia
- formación de condensación
- calor excesivo debido a la luz solar
- temperaturas excesivamente bajas en invierno

Material: PE, resistente al clima y temperatura

No está disponible para la versión de carcasa d y de.



En caso de uso en zonas clasificadas: sólo se permite para la zona 22 o la división 2.



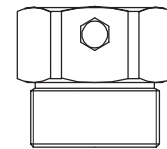
A	100 mm (3.94")
B	165 mm (6.5")
C	88 mm (3.46")

### Ajuste de altura

VN 4030 G 1½" ISO 228 o  
 1½" NPT ANSI B 1.20.1  
 o Brida  
 Material: 1.4301 (304) o 1.4571 (316Ti)

Versión con opción pos. 25 a,b,c:  
 Sólo para operaciones sin presión. Máx. 150°C (302°F).  
 No para Aprobaciones Ex.

Versión con opción pos. 25 e,f,g:  
 Para la sobrepresión del contenedor, máx. 16bar (232psi),  
 150°C (302°F).  
 Sellado del tubo de extensión: Viton o NBR

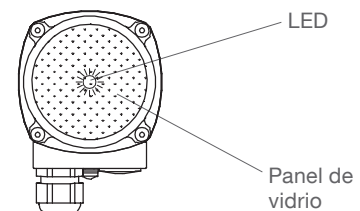


### Kit de montaje

Tornillos y arandelas para montar el dispositivo en una brida.

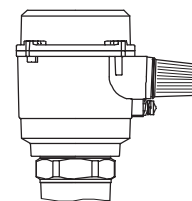
### Panel de vidrio en el tapa

A través del panel de vidrio se puede identificar, los LEDs en el módulo electrónico exterior.



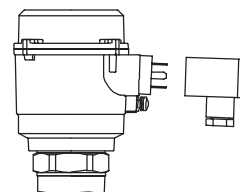
### Lampara de señalización

Indicador luminoso brillante, visible desde fuera (LED).  
 No está disponible para su uso en zonas clasificadas y uso universal de FM.



### Enchufe 4-polos (incl. PE)

Utilizado en lugar del prensaestopas.  
 No está disponible para su uso en zonas clasificadas y uso universal de FM.



## Instalación

### Instrucciones generales de seguridad

**Presión del contenedor**



Una instalación incorrecta puede provocar la pérdida de la presión del proceso.

**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.

**Rango de temperatura**



El rango de temperatura ambiente y de proceso deben mantenerse (ver página 6 y para aprobaciones Ex ver página 17)

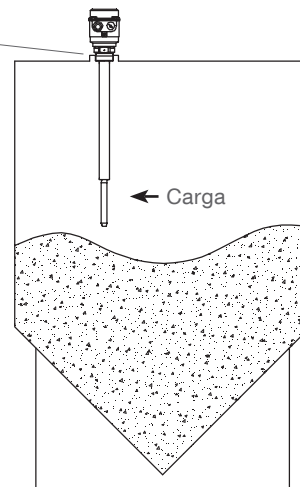
**Carga mecánica**



El par de torsión en el punto de fijación no debe ser excedido:  
 180 Nm MN 4030/ 100 Nm MN 4040

La longitud máxima "L" depende de la desviación (en grados) de la instalación vertical:

Desvío máximo	Longitud máxima "L"
5°	4.000 mm (157.5")
45°	1.200 mm (47.24")
>45°	600 mm (23.62")

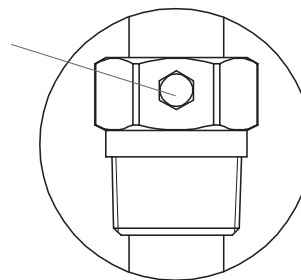


**Lugar de instalación**

Manténgase alejado del suministro de material y de las paredes de los silos. La instalación debe realizarse de tal manera que los elementos del sensor no puedan golpear la pared del silo. Debe considerarse el flujo de medios y utensilios en el contenedor. Esto es especialmente importante para longitudes de la extensión de más de 3 m (118.1").

**Manga deslizante**

Versión de "sobrepresión" (pps.25 e,f,g): Los dos tornillos de sujeción del manguito deslizante para el ajuste de la altura deben apretarse con 20 Nm para lograr la estabilidad contra la presión del contenedor.



**Montaje de la brida**

Se debe usar un sello de plástico para asegurar el sellado de la brida.

**Fijación a la conexión del proceso**

El par de apriete de la rosca no debe exceder los 80Nm. Use una llave de tuerca abierta de 50 mm (1.97"), para equipo con una manga deslizante de 55 mm (2.17"). No apriete la carcasa.

**Materiales de grado alimenticio**

Los materiales son adecuados para las condiciones de uso normales y previsibles (de conformidad con la Directiva RL1935/2004 Art.3). Los cambios de esto pueden afectar la seguridad.

## Instalación

---

### ! 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** La instalación debe realizarse de tal manera que no cause la generación de chispas entre la carcasa de aluminio y el acero debido a procesos de impacto o fricción mecánica

## Instrucciones de montaje

**Varilla vibratoria** No se debe doblar, acortar o alargar. Esto destruiría el dispositivo.

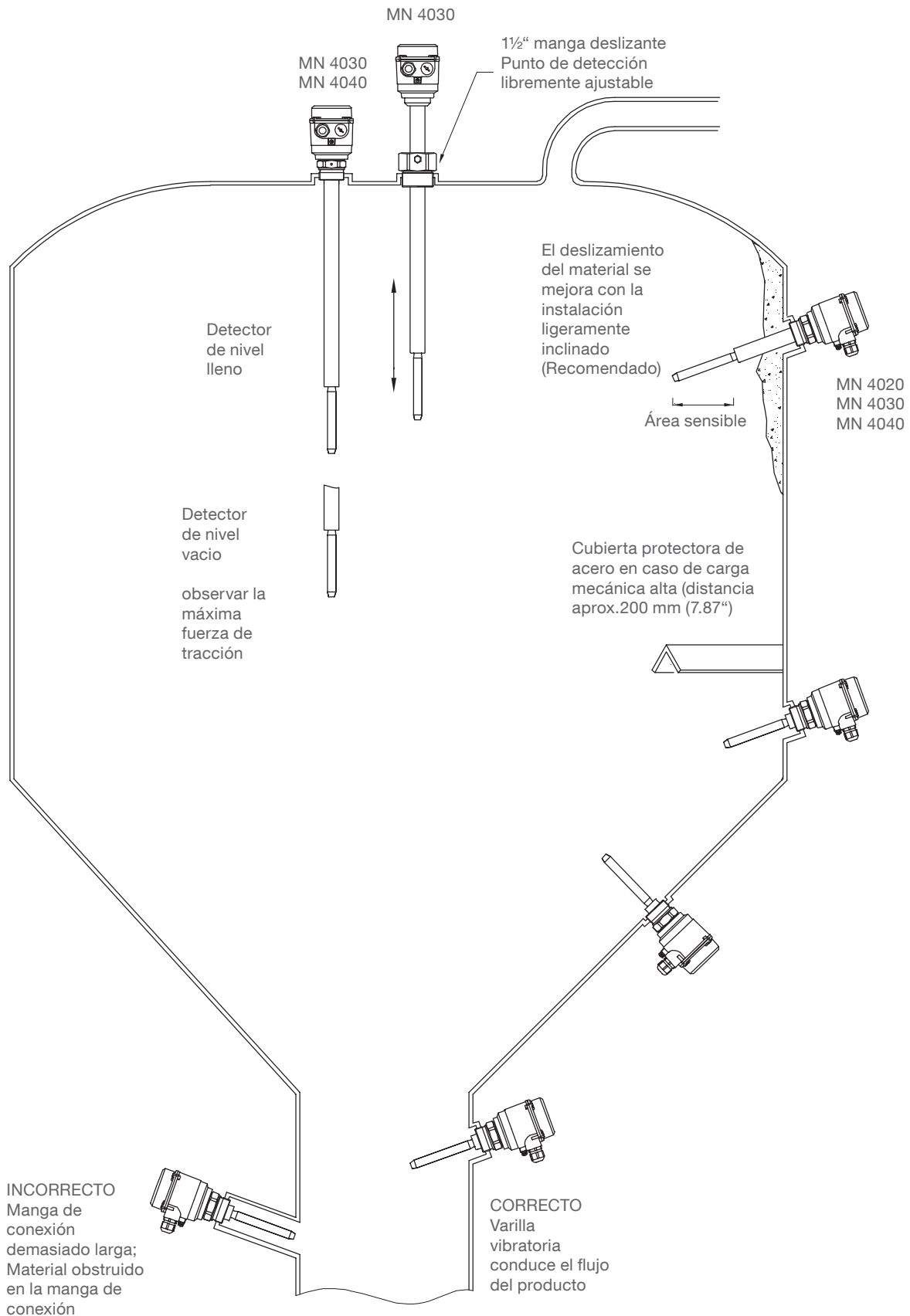
**Posición del prensaestopas** Cuando la unidad se instala lateralmente, asegúrese de que el prensaestopas está orientado hacia abajo y está cerrado para evitar que entre agua en la carcasa. La carcasa puede girarse contra la conexión roscada después de la instalación.

**Sellado** En caso de presión del contenedor, selle la rosca con cinta de teflón.

**Precauciones para un posterior desmontaje** Lubricar los tornillos de la tapa cuando se use en ambientes corrosivos (por ejemplo, el ambiente marino)

**Punto de detección** Contenido pesado -> La señal de salida se activa si la varilla se cubre con unos pocos milímetros.  
 Contenido liviano -> La señal de salida se activa si la varilla se cubre unos pocos centímetros.

## Instalación



## 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.

#### Conexión a tierra

Antes de realizar la conexión eléctrica, el terminal de tierra debe estar conectado dentro de la unidad.

#### Normas de instalación

Para la instalación eléctrica deben respetarse las normas locales o VDE 0100. Cuando se utilicen 24V se debe utilizar una fuente de alimentación aprobada con aislamiento reforzado para la tensión de red.

#### Fusibles

Utilizar los fusibles como se indica en el diagrama de conexión (consulte la página 15).

#### Disyuntor de corriente residual (RCCB)

En caso de fallo, la tensión de alimentación debe ser desconectada automáticamente por un disyuntor de protección RCCB para protegerse contra el contacto indirecto con tensiones peligrosas.

#### Interruptor de alimentación

Debe proporcionarse un interruptor de desconexión de tensión cerca del 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.

#### Prensaestopas

El prensaestopas y los tapones ciegos deben cumplir los siguientes requisitos: Clase de protección IP67, rango de temperatura -40°C ... +70°C, aprobado por UL o VDE (dependiendo de las regulaciones locales), 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 ya sea NPT 1/2" o 3/4" de acuerdo con el instrumento a ANSI B 1.20.1. Las entradas no utilizadas deben estar completamente cerradas con una pieza de sellado de metal.

#### Cable de conexión

- El diámetro del cable de conexión debe corresponder al rango de sujeción del prensaestopas utilizado.
- La sección transversal del cable debe corresponder al rango de sujeción de los terminales de conexión y considerar la corriente máxima.
- Todos los cables de conexión deben estar aislados para una tensión de funcionamiento de 250 V CA como mínimo.
- La resistencia a la temperatura debe ser como mínimo de 90°C (194°F).
- Deben utilizarse cables blindados si los niveles de ruido son superiores a los definidos en las normas de EMC (consulte el capítulo Aprobaciones). En caso contrario, deben utilizarse cables de instrumentación sin blindaje.

#### Terminales de conexión

Asegúrese que los cables de conexión estén pelados un máximo de 8 mm (0,31") (peligro de tocar partes con tensión).

#### 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.

#### Protección de relés y transistores

Proteja los contactos de los relés y los transistores de salida para preservar el dispositivo de los picos de carga inductiva.

#### Protección contra la electricidad estática

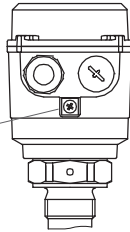
La carcasa de la unidad debe estar conectada a tierra para evitar la electricidad estática de la unidad. Esto es particularmente importante para las aplicaciones con transporte neumático y contenedores no metálicos.

## Conexión Eléctrica

### ! 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

Si se utilizan los prensaestopas suministrados, el cliente debe proporcionar un "ALIVIO DE DESCARGA" para los cables de conexión.

#### Prensaestopas y Sistema de tuberías para ATEX/ IEC-Ex/ TR-CU

Instalación de acuerdo con las regulaciones del país donde se instala el producto.

Las entradas de cable no utilizadas deben ser sellada con tapones ciegos aprobados para este fin.

Si es posible, deben utilizarse las piezas suministradas por el fabricante.

Se debe proporcionar una descarga de tensión para los prensaestopas suministrados por el fabricante.

El diámetro de los cables de conexión debe coincidir con el rango de sujeción de los prensaestopas.

Si se utilizan piezas que no sean las suministradas por el fabricante, debe garantizarse lo siguiente:

Las piezas deben tener una aprobación que coincida con la aprobación del detector de nivel (certificado y tipo de protección).

La temperatura de funcionamiento aprobada debe corresponder desde la temperatura ambiente mínima del detector de nivel hasta la temperatura ambiente máxima del detector de nivel incrementada en 10 K.

Las piezas deben ser montadas de acuerdo con las instrucciones de operación del fabricante.

#### Sistema de tuberías para FM

Adicionalmente para la instalación deben observarse las leyes y reglamentos del país respectivo.

La barrera de ignición utilizada y las piezas de sellado deben estar debidamente certificadas y ser adecuadas para su uso en un rango de temperatura de -40°C (-40°F) a +80°C (176°F). Además, deben ser adecuados para la aplicación y estar correctamente instalados de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Deben utilizarse todas las piezas originales suministradas por el fabricante.

#### Puesta en marcha

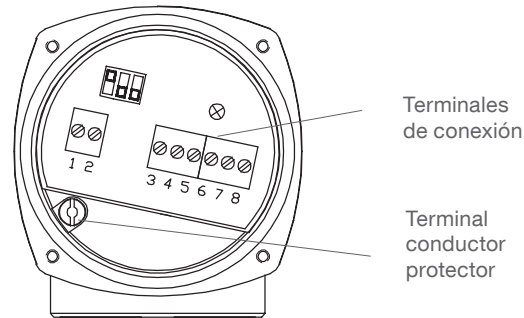
Puesta en marcha sólo con tapa cerrada.

#### Apertura de la tapa del dispositivo

Antes de abrir la tapa, asegúrese de que no haya turbulencias o depósitos de polvo. La tapa de la carcasa no debe abrirse mientras la alimentación esté encendida.

## Conexión Eléctrica

### Conexión



#### Voltaje universal Relé DPDT

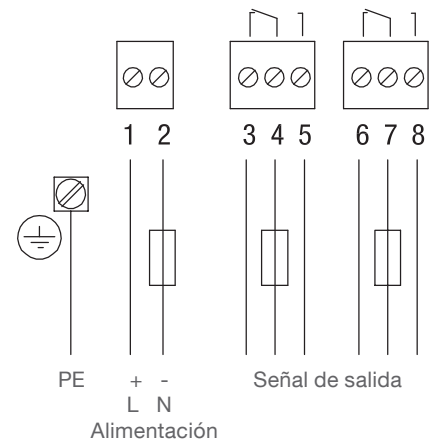
**Alimentación:**  
 21 V .. 230 V 50 - 60 Hz  $\pm 10\%$ \* 22 VA  
 22 V .. 45 V DC  $\pm 10\%$ \* 2 W  
 \*incl.  $\pm 10\%$  de EN 61010

Fusible externo:  
 máx. 10 A, acción rápida o lenta, HBC, 250 V

**Señal de salida:**  
 Relé DPDT sin potencial

AC máx. 250 V, 8 A, no inductivo  
 DC máx. 30 V, 5 A, no inductivo

Fusible en la señal de salida:  
 máx. 10 A, acción rápida o lenta, HBC, 250 V



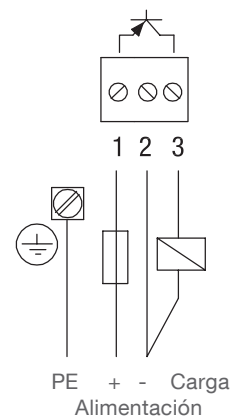
#### 3-Hilos PNP

**Alimentación:**  
 20 .. 40 V DC  $\pm 10\%$   
 \*incl.  $\pm 10\%$  de EN 61010  
 Corriente de entrada: máx 0,5 A

Fusible: máx. 4 A  
 acción rápida o lenta, 250 V

**Señal de salida:**  
 máx. 0,4 A,  
 Voltaje de salida igual al voltaje de  
 entrada, caída de voltaje <2,5 V

Carga (ej.):  
 PLC, Relé, Contactador, Lámpara

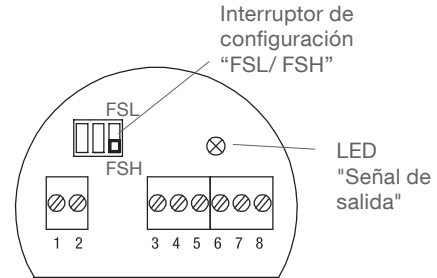


## Señal de salida / Ajuste de sensibilidad

### Señal de salida

#### Configuración: FSL/ FSH

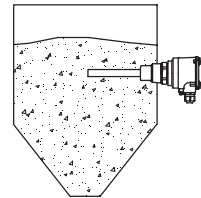
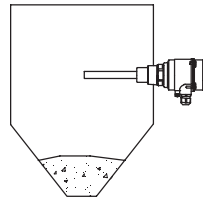
- FSH** Si la sonda se utiliza como un detector de nivel lleno, establezca la máxima seguridad "FSH". El corte de energía/interrupción de la línea se consideran una señal "de lleno" (protección contra el derrame).
- FSL** Si la sonda se utiliza como detector de nivel vacío, establezca un mínimo de seguridad "FSL". Un corte de energía/interrupción de la línea actúa como una señal de vacío (protección contra el funcionamiento en seco).



Señal de salida

Señal de salida

Configuración	FSL	FSH	FSL	FSH
Relé DTPT				
3-Hilos PNP				
LED "Señal de salida"				

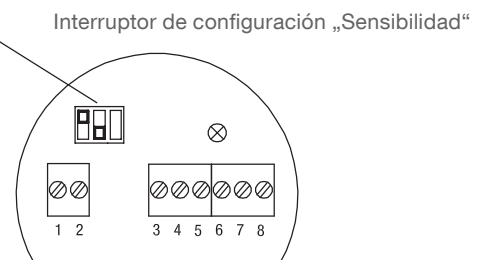


### Sensibilidad

Los sensores son preconfigurados de fábrica en la posición "III" para cubrir la mayoría de las aplicaciones. Si el material a granel tiende a apelmazarse, es posible poner el interruptor de ajuste en la posición „IV“, para que la sonda sea menos sensible. En el caso de material ligero con poca o ninguna acumulación, puede cambiarse a la posición "II" o "I" para hacer la sonda más sensible. La tabla muestra la densidad mínima aproximada, dependiendo de la configuración. Por favor, póngase en contacto con el fabricante si desea utilizar el dispositivo para aplicaciones especiales.

Posición	Sensibilidad. Densidad (aprox.)	
I	Alta >20 g/l (1.25 lb/ft <sup>3</sup> )	
II	Media-alta >80 g/l (5 lb/ft <sup>3</sup> )	
III *	Media-baja >150 g/l (9.4 lb/ft <sup>3</sup> )	
IV	Baja >300 g/l (18.7 lb/ft <sup>3</sup> )	

\* Ajuste de fábrica





## Mantenimiento

### Apertura de la tapa del dispositivo

- ⚠ Antes de abrir la tapa para fines de mantenimiento, por favor tenga en cuenta lo siguiente:
- La tapa no debe ser abierta mientras la energía está encendida.
  - 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

En caso de que la aplicación requiera limpieza, se debe observar lo siguiente:

- El agente limpiador no debe atacar químicamente los materiales del dispositivo. Principalmente, el sellado de la cubierta, el sellado del eje, el prensaestopas y las superficies de la carcasa deben ser observados.

- ⚠ 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.

⚠ 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.

### Prueba de funcionamiento

Puede ser necesario un control de funcionamiento regular debido a la aplicación.

- ⚠ Se deben tomar todas las medidas de seguridad pertinentes que se requieren para una operación segura según la aplicación (por ejemplo, en relación con las zonas clasificadas, los sólidos peligrosos, seguridad eléctrica y presión de proceso). Esta prueba no es adecuada para determinar si el sensor es lo suficientemente sensible para detectar el material de la aplicación a ser medida.

La prueba de funcionamiento se realiza deteniendo la paleta giratoria con los medios adecuados y observando si la señal de salida cambia correctamente de material libre a material cubierto.

### 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.

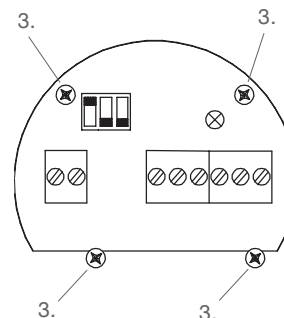
### Piezas de repuesto

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

### Reemplazo de la placa electrónica:

Desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación y asegúrese para que no se vuelva a encender.

1. Abra la tapa de la carcasa
2. Desconecte los cables de conexión con el enchufe.
3. Desenrosque los tornillos de la cubierta protectora.
4. Retire la placa electrónica y retire el enchufe interno.
5. Inserte una nueva placa electrónica en el orden inverso.
6. Vuelva a conectar el cable de conexión.



## Observaciones para uso en área clasificada

### Clasificación de las zonas

	Aplicable en la Zona	ATEX Categoría	IEC-Ex Equipment Protection Level (EPL)
Aplicaciones en Polvo	20, 21, 22	1 D	Da
	21, 22	2 D	Db
	22	3 D *	Dc

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

### Información General

**Identificación** Los dispositivos con aprobación Ex están debidamente marcados en la placa de identificación.

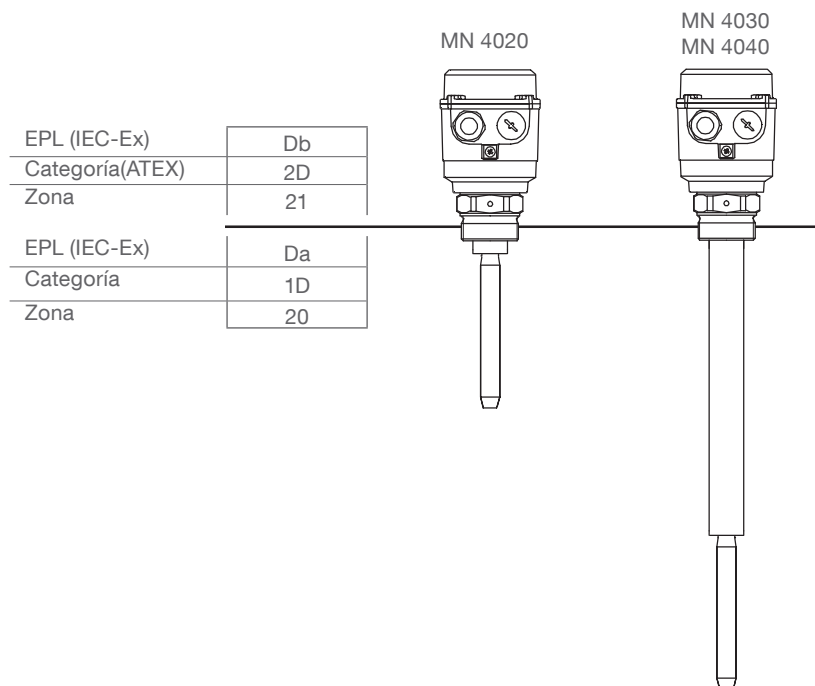
**Presión del proceso** Los dispositivos con aprobación Ex están aprobados para la presión atmosférica. A continuación se da una explicación detallada para ATEX y se aplica igualmente para otras aprobaciones Ex:

! 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 Cap.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 la aplicación concreta. El diseño del detector de nivel es adecuado independientemente para una sobrepresión / subpresión de un recipiente de acuerdo con los datos técnicos especificados.

**Temperatura ambiente y la del proceso** Los rangos de temperatura permitidos están marcados en la placa de identificación. Las temperaturas máximas (incluida la reducción de la temperatura) especificadas en este manual deben ser observadas.

### Zonas permitidas para la instalación en una pared

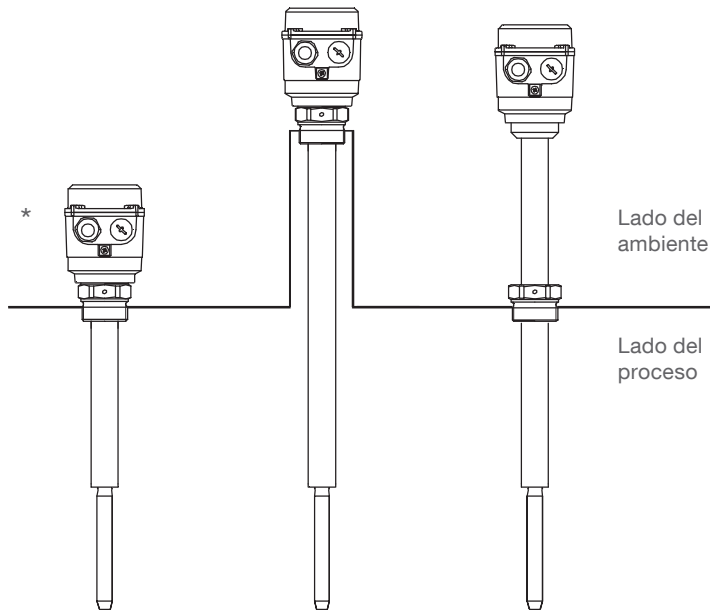


## Observaciones para uso en área clasificada

### Temperaturas máximas de la superficie y clase de temperatura

La marca de temperatura en la placa de identificación  hace referencia a las instrucciones de funcionamiento. En las siguientes tablas se muestran las clasificaciones de temperatura relevantes.

La temperatura máxima de la superficie (o la clase de temperatura) indica la temperatura máxima del dispositivo que se puede alcanzar en caso de fallo (según Ex-definición).



\* Máx. temperatura ambiente se reduce cuando la temperatura de proceso es superior a 60°C (140°F), ver  página 7.

Máx. Temperatura ambiente	Máx. Temperatura del proceso	Máx. Temperatura de la superficie	Clase de Temperatura (Sistema de División)	Clase de Temperatura (Sistema de Zonas)
60°C (140°F)	120°C (248°F)	120°C (248°F)	T4	T4
	130°C (266°F)	130°C (266°F)	T4	T4
	140°C (284°F)	140°C (284°F)	T3C	T3
	150°C (302°F)	150°C (302°F)	T3C	T3

## Instalación MN .040

### Preparación del tubo de extensión

**!** Siga las instrucciones para la preparación profesional del tubo de extensión. Si hay desviaciones en las instrucciones de instalación, el dispositivo no es seguro para su uso en áreas clasificadas.

#### Requisitos para el tubo de extensión

Material: Acero inoxidable 1.4301 (304) o 1.4305 (301) o 1.4571 (316Ti) o 1.4404 (316L)

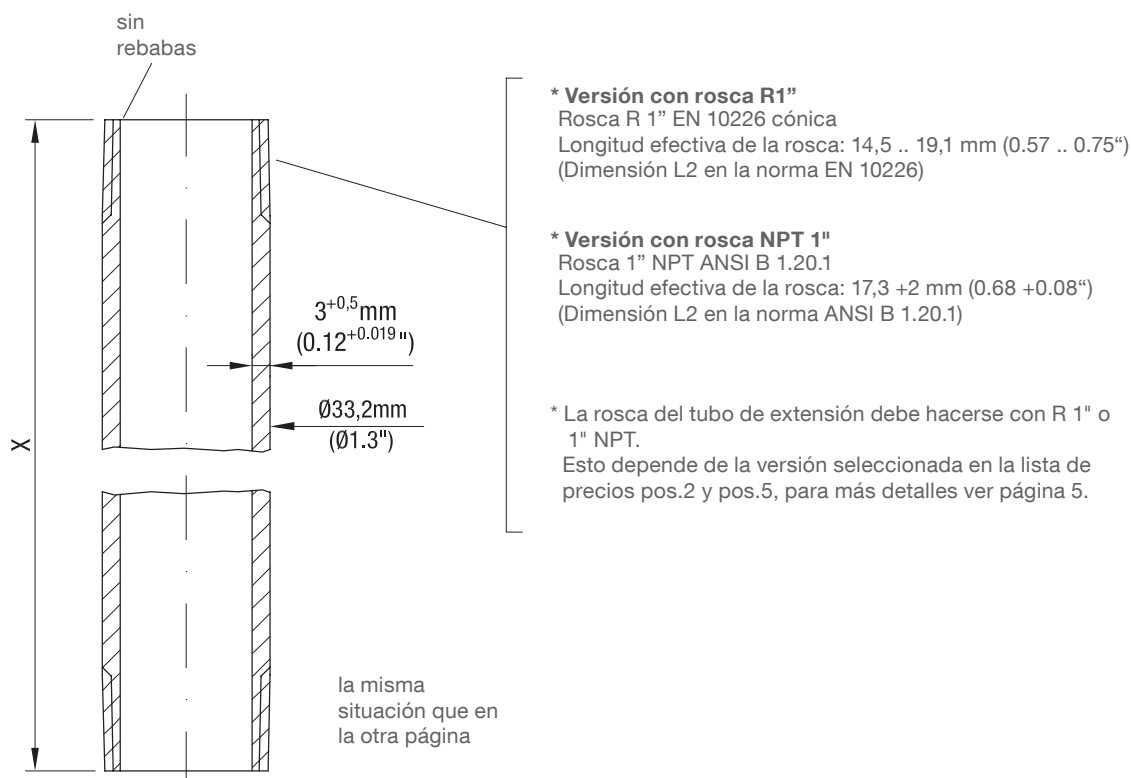
El tubo debe ser fabricado de una sola pieza. No está permitido soldar dos o más partes del tubo juntas.

Debe ser observado cuidadosamente: Máxima longitud, diámetro, grosor de la pared, rosca, tolerancias (como se especifica en el dibujo).

Todos los bordes afilados deben ser removidos para proteger los cables.

#### Prueba de conexión de las roscas

Cada rosca debe ser controlada por medio de un calibrador de anillo bueno y de rechazo según las normas EN 10226 (Versión R1") o ANSI B 1.20.1 (Versión NPT 1").



Longitud del tubo  $X = L - 190 \text{ mm}$  (7.5")  
 Min.  $L = 250 \text{ mm}$  (9.9")  
 Máx.  $L = 1.500 \text{ mm}$  (59") con pos.7 L  
 o  $4.000 \text{ mm}$  (157") con pos.7 M  
 Observación: L es la longitud total de la extensión

#### Para el equipo con aprobación FM se aplica:

El tubo de extensión MN 4040 puede ser fabricado a partir de un tubo usado en la industria eléctrica. Debe ser instalado por personal cualificado de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional NFPA 70.

#### Para el equipo con aprobación CSA se aplica:

El tubo de extensión MN 4040 puede ser fabricado a partir de un tubo usado en la industria eléctrica. Debe ser instalado por personal cualificado de acuerdo con el Código Eléctrico Canadiense C22.1.

## Instalación MN ..040

### Montaje del dispositivo

#### 1. Montaje del tubo de extensión

! El tubo de extensión debe ser instalado con mucho cuidado para asegurar un sellado duradero y estabilidad mecánica. Las instrucciones de instalación deben seguirse al pie de la letra.

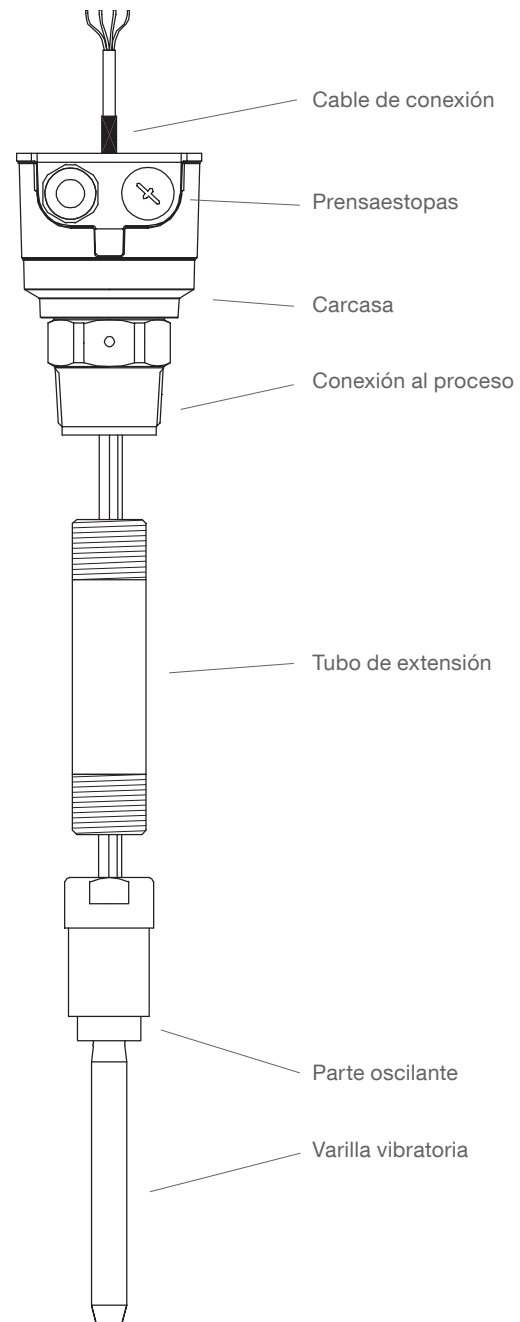
! Hay que asegurarse de que la rosca del tubo de extensión y la rosca en la conexión de proceso y en la parte oscilante sean iguales (no mezclar las roscas R y NPT).

- 1.1. Conectar el cable por medio de un cable tensor a través del tubo de extensión y la conexión del proceso.
- 1.2. Atornillar el tubo de extensión con la conexión de proceso y parte oscilante.

#### Requisitos del sello y conexión eléctrica a tierra:

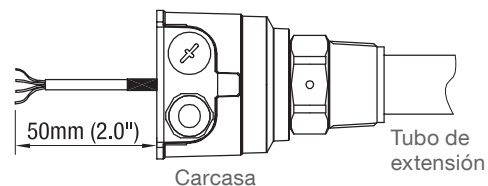
Se debe obtener una conexión sellada (IP67 o NEMA 4) a ambos lados del tubo de extensión. Para lograrlo, las roscas deben ser selladas con un sello resistente a la temperatura de 150°C (302°F). El grosor máximo del sellador debe ser de 0,2 mm. (0.008").

El par de apriete de la rosca es de 50Nm.  
 No girar por las varillas vibrantes, sino utilizar una llave de tuercas.



#### 2. Análisis de la longitud del cable

Vuelva a introducir el cable en el tubo de extensión hasta que esté disponible la longitud mostrada. Los cables no debe ser enrollado dentro de la carcasa. Wenn die Si los cables son demasiado largos, para empujarlos dentro del tubo de extensión, proceda al paso 3, de lo contrario proceda al paso 4.

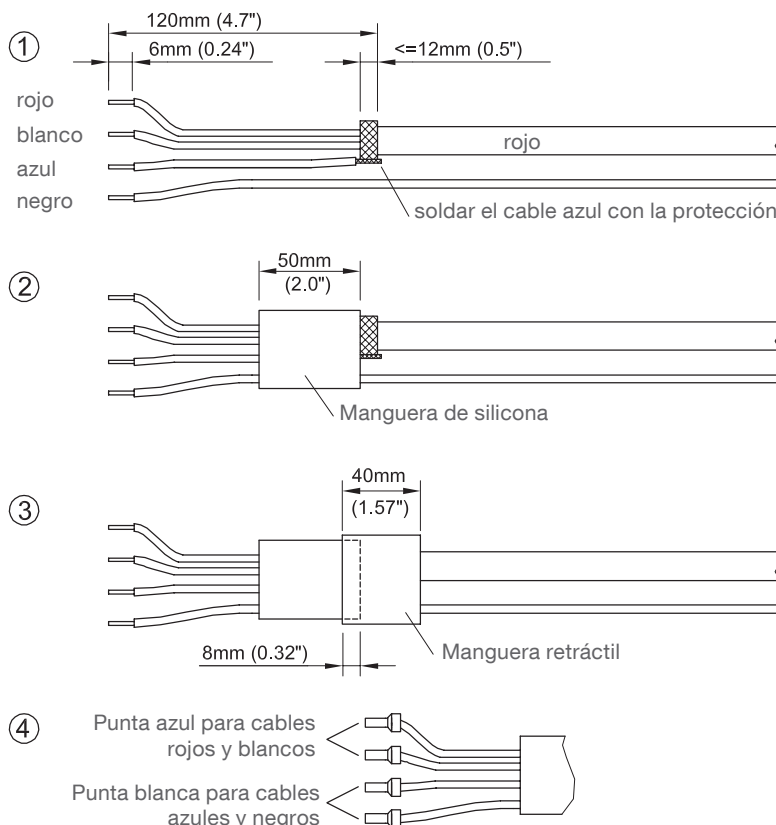


## Instalación MN .040

### 3. Reducción del cable (si es necesario)

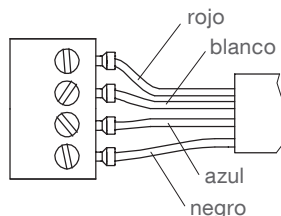
Si los cables son demasiado largos para presionarlo en el tubo de extensión, corte de acuerdo a la longitud mostrada en el paso 2.

Ensamble los cables como se muestra. Use las mangueras y las fundas de los extremos de los cables que se suministran.



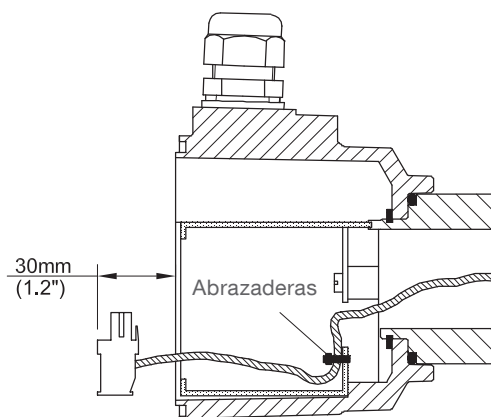
### 4. Conexión del enchufe

Observe la secuencia correcta.



### 5. Fijación con abrazaderas

Antes de apretar las abrazaderas, asegúrese de que la longitud del cable es la indicada y que el cable no estén enrollados dentro de la carcasa.



### 6. Instalar la electrónica

Conecte el enchufe al módulo electrónico, introduzca el módulo electrónico en la carcasa y fije la cubierta de plástico con 4 tornillos.

## 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.