

Nivo®Guide 3100

De dos hilos 4 ... 20 mA/HART

Sonda de varilla y cable

Sensor TDR para la medición continua de nivel de sólidos a granel



Información sobre el aparato / Instrucciones de servicio



Document ID: 58879



Índice

1	Acerca de este documento	4
1.1	Función	4
1.2	Grupo destinatario	4
1.3	Simbología empleada	4
2	Para su seguridad	5
2.1	Personal autorizado	5
2.2	Uso previsto	5
2.3	Aviso contra uso incorrecto	5
2.4	Instrucciones generales de seguridad	5
2.5	Conformidad UE	6
2.6	Recomendaciones NAMUR	6
3	Descripción del producto	7
3.1	Estructura	7
3.2	Principio de operación	8
3.3	Embalaje, transporte y almacenaje	8
3.4	Accesorios y piezas de repuesto	9
4	Montaje	10
4.1	Instrucciones generales	10
4.2	Instrucciones de montaje	11
5	Conectar a la alimentación de tensión	16
5.1	Preparación de la conexión	16
5.2	Conexión	17
5.3	Esquema de conexión para carcasa de una cámara	19
5.4	Esquema de conexión carcasa de dos cámaras	19
5.5	Fase de conexión	20
6	Puesta en funcionamiento con el módulo de visualización y configuración	21
6.1	Colocar el módulo de visualización y configuración	21
6.2	Sistema de configuración	22
6.3	Parametrización - Función de puesta en marcha rápida	24
6.4	Parametrización - Ajuste ampliado	24
6.5	Aseguramiento de los datos de parametrización	40
7	Diagnóstico y Servicio	42
7.1	Mantenimiento	42
7.2	Señal de estado	42
7.3	Eliminar fallos	46
7.4	Cambiar módulo electrónico	48
7.5	Cambiar o recortar el cable	49
7.6	Procedimiento en caso de reparación	51
8	Desmontaje	52
8.1	Pasos de desmontaje	52
8.2	Eliminar	52
9	Anexo	53
9.1	Datos técnicos	53
9.2	Dimensiones	64
9.3	Marca registrada	69

**Instrucciones de seguridad para zonas Ex**

En caso de aplicaciones Ex atender las instrucciones de seguridad específicas Ex. Las mismas están anexas en forma de documentación en cada instrumento con homologación Ex y forman parte del manual de instrucciones.

Estado de redacción: 2019-02-05

1 Acerca de este documento

1.1 Función

Este manual de instrucciones ofrece la información necesaria para el montaje, la conexión y la puesta en marcha, así como importantes indicaciones para el mantenimiento, la eliminación de fallos, el recambio de piezas y la seguridad del usuario. Por ello es necesario proceder a su lectura antes de la puesta en marcha y guardarlo todo el tiempo al alcance de la mano en las cercanías del equipo como parte integrante del producto.

1.2 Grupo destinatario

Este manual de instrucciones está dirigido al personal cualificado. El contenido de esta instrucción debe ser accesible para el personal cualificado y tiene que ser aplicado.

1.3 Simbología empleada



Información, sugerencia, nota

Este símbolo caracteriza informaciones adicionales de utilidad.



Cuidado: En caso de omisión de ese mensaje se pueden producir fallos o interrupciones.



Aviso: En caso de omisión de ese aviso se pueden producir lesiones personales y/o daños graves del dispositivo.



Peligro: En caso de omisión de ese aviso se pueden producir lesiones personales graves y/o la destrucción del dispositivo.



Aplicaciones Ex

Este símbolo caracteriza instrucciones especiales para aplicaciones Ex.



Lista

El punto precedente caracteriza una lista sin secuencia obligatoria



Paso de procedimiento

Esa flecha caracteriza un paso de operación individual.



Secuencia de procedimiento

Los números precedentes caracterizan pasos de operación secuenciales.



Eliminación de baterías

Este símbolo caracteriza indicaciones especiales para la eliminación de baterías y acumuladores.

2 Para su seguridad

2.1 Personal autorizado

Todas las operaciones descritas en esta documentación tienen que ser realizadas exclusivamente por personal cualificado y autorizado por el titular de la instalación.

Durante los trabajos en y con el dispositivo siempre es necesario el uso del equipo de protección necesario.

2.2 Uso previsto

NivoGuide 3100 es un sensor para la medición continua de nivel. Informaciones detalladas sobre el campo de aplicación se encuentran en el capítulo "*Descripción del producto*".

La confiabilidad funcional del instrumento está garantizada solo en caso de empleo acorde con las prescripciones según las especificaciones en el manual de instrucciones del instrumento así como las instrucciones suplementarias.

2.3 Aviso contra uso incorrecto

En caso de un uso inadecuado o no previsto de este equipo, es posible que del mismo se deriven riesgos específicos de cada aplicación, por ejemplo un reboso del depósito debido a un mal montaje o mala configuración. Esto puede tener como consecuencia daños materiales, personales o medioambientales. También pueden resultar afectadas las propiedades de protección del equipo.

2.4 Instrucciones generales de seguridad

El equipo se corresponde con el nivel del desarrollo técnico bajo consideración de las prescripciones y directivas corrientes. Sólo se permite la operación del mismo en un estado técnico impecable y seguro. El titular es responsable de una operación sin fallos del equipo. En caso de un empleo en medios agresivos o corrosivos en los que un mal funcionamiento del equipo puede dar lugar a posibles riesgos, el titular tiene que garantizar un correcto funcionamiento del equipo tomando las medidas para ello oportunas.

Además, el operador está en la obligación de determinar durante el tiempo completo de empleo la conformidad de las medidas de seguridad del trabajo necesarias con el estado actual de las regulaciones validas en cada caso y las nuevas prescripciones.

El usuario tiene que respetar las instrucciones de seguridad de este manual de instrucciones, las normas de instalación específicas del país y las normas validas de seguridad y de prevención de accidentes.

Por razones de seguridad y de garantía, toda manipulación que vaya más allá de lo descrito en el manual de instrucciones tiene que ser llevada a cabo por parte de personal autorizado por el fabricante. Están prohibidas explícitamente las remodelaciones o los cambios

realizados por cuenta propia. Por razones de seguridad sólo se permite el empleo de los accesorios mencionados por el fabricante.

Para evitar posibles riesgos, hay que observar los símbolos e indicaciones de seguridad que se encuentran en el equipo y consultar su significado en este manual de instrucciones.

2.5 Conformidad UE

El aparato cumple con los requisitos legales de las directivas comunitarias pertinentes. Con la marca CE confirmamos la conformidad del aparato con esas directivas.

2.6 Recomendaciones NAMUR

NAMUR es la sociedad de intereses técnica de automatización en la industria de procesos en Alemania. Las recomendaciones NAMUR editadas se aplican en calidad de estándar en la instrumentación de campo.

El equipo cumple las requisitos de las recomendaciones NAMUR siguientes:

- NE 21 – Compatibilidad electromagnética de medios de producción
- NE 43 – Nivel de señal para la información de fallo de convertidores de medición
- NE 53 – Compatibilidad con equipos de campo y componentes de indicación y ajuste
- NE 107 – Autovigilancia y diagnóstico de equipos de campo

Para otras informaciones ver www.namur.de.

3 Descripción del producto

3.1 Estructura

Placa de tipos

La placa de tipos contiene los datos más importantes para la identificación y empleo del instrumento.

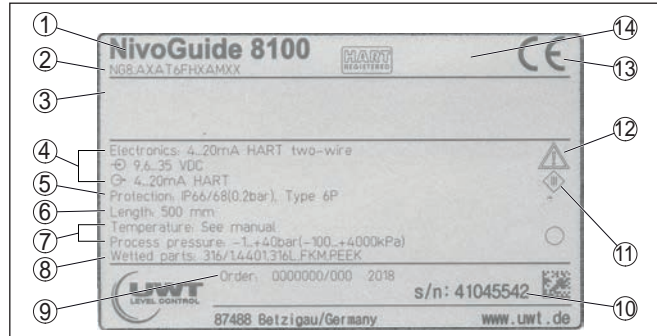


Fig. 1: Estructura de la placa de tipos (ejemplo)

- 1 Tipo de instrumento
- 2 Código del producto
- 3 Homologaciones (Opcional)
- 4 Alimentación y salida de señal de la electrónica
- 5 Tipo de protección
- 6 Longitud de sonda (exactitud de medición opcional)
- 7 Temperatura de proceso y ambiente, presión de proceso
- 8 Material piezas en contacto con el producto
- 9 Número de pedido
- 10 Número de serie de los equipos
- 11 Símbolo para grado de protección de instrumento
- 12 Números de identificación documentación del instrumento
- 13 Certificación CE
- 14 Directivas de homologación (opcional)

Ámbito de vigencia de este manual de instrucciones

El manual de instrucciones siguiente es válido para las versiones de equipos siguientes:

- Hardware a partir de la versión 1.0.0
- Software a partir de la versión 1.3.0
- Solo para versiones de equipo sin cualificación SIL

Versiones

El equipo y la versión de la electrónica se pueden determinar mediante el código del producto en la placa de tipos así como en la electrónica.

- Electrónica estándar tipo FX80H.-

Alcance de suministros

El alcance de suministros comprende:

- Sensor
- Accesorios opcionales
- Documentación
 - Guía rápida NivoGuide 3100
 - Instrucciones para equipamientos opcionales

- "Instrucciones de seguridad" específicas EX (para versiones Ex)
- Otras certificaciones en caso necesario



Información:

En este manual de instrucciones se describen también las características técnicas, opcionales del equipo. El volumen de suministro correspondiente depende de la especificación del pedido.

3.2 Principio de operación

Campo de aplicación

NivoGuide 3100 es un sensor de nivel con sonda de medición con cable o varilla para la medición continua de nivel, siendo adecuado para aplicaciones en sólidos a granel.

Principio de funcionamiento - medición de nivel

Impulsos de microondas de alta frecuencia son conducidos a lo largo de un cable de acero o de una varilla. Los impulsos de microondas son reflejados al chocar contra la superficie del producto. El tiempo de recorrido es evaluado por el equipo y emitido en forma de nivel.

3.3 Embalaje, transporte y almacenaje

Embalaje

Su equipo está protegido por un embalaje durante el transporte hasta el lugar de empleo. Aquí las solicitudes normales a causa del transporte están aseguradas mediante un control basándose en la norma DIN EN 24180.

En caso de equipos estándar el embalaje es de cartón, compatible con el medio ambiente y reciclable. En el caso de versiones especiales se emplea adicionalmente espuma o película de PE. Deseche los desperdicios de material de embalaje a través de empresas especializadas en reciclaje.

Transporte

Hay que realizar el transporte, considerando las instrucciones en el embalaje de transporte. La falta de atención puede tener como consecuencia daños en el equipo.

Inspección de transporte

Durante la recepción hay que comprobar inmediatamente la integridad del alcance de suministros y daños de transporte eventuales. Hay que tratar correspondientemente los daños de transporte o los vicios ocultos determinados.

Almacenaje

Hay que mantener los paquetes cerrados hasta el montaje, y almacenados de acuerdo de las marcas de colocación y almacenaje puestas en el exterior.

Almacenar los paquetes solamente bajo esas condiciones, siempre y cuando no se indique otra cosa:

- No mantener a la intemperie
- Almacenar seco y libre de polvo
- No exponer a ningún medio agresivo
- Proteger de los rayos solares
- Evitar vibraciones mecánicas

Temperatura de almacenaje y transporte

- Temperatura de almacenaje y transporte ver "*Anexo - Datos técnicos - Condiciones ambientales*"
- Humedad relativa del aire 20 ... 85 %

Levantar y transportar

Para elevar y transportar equipos con un peso de más de 18 kg (39.68 lbs) hay que servirse de dispositivos apropiados y homologados.

3.4 Accesorios y piezas de repuesto

Módulo de visualización y configuración

El módulo de visualización y configuración sirve para la indicación de valor medido, para el ajuste y para el diagnóstico. Se puede poner y quitar nuevamente del equipo en cualquier momento.

Otras informaciones se encuentran en el manual de instrucciones "*Módulo de visualización y configuración*".

Bridas

Las bridas roscadas están disponibles en diferentes versiones según las normas siguientes: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Otras informaciones se encuentran en las instrucciones adicionales "*Bridas según DIN-EN-ASME-JIS*".

Módulo electrónico

El módulo electrónico NivoGuide es una pieza de recambio para sensores TDR de la serie NivoGuide.

Encontrará más información en el manual de instrucciones "*Módulo electrónico NivoGuide*".

4 Montaje

4.1 Instrucciones generales

Atornillar

En los equipos con conexión roscada, el hexágono en la conexión de proceso debe apretarse con una llave adecuada.

Ancho de llave véase capítulo "Dimensiones".



Advertencia:

¡La carcasa o la conexión eléctrica no se deben utilizar para atornillar! El apriete puede causar daños, por ejemplo, en el mecanismo de rotación de la carcasa.

Protección contra humedad

Proteja su instrumento a través de las medidas siguientes contra la penetración de humedad:

- Emplear un cable de conexión apropiado (ver capítulo "Conectar a la alimentación de tensión")
- Apretar firmemente el prensaestopas o el conector enchufable
- En caso de montaje horizontal, girar la carcasa de forma tal que el prensaestopas o el conector enchufable mire hacia abajo
- Conducir hacia abajo el cable de conexión antes del prensaestopas o del conector enchufable.

Esto vale sobre todo para el montaje al aire libre, en recintos en los que cabe esperar la presencia de humedad (p.ej. debido a procesos de limpieza) y en depósitos refrigerados o caldeados.

Asegúrese que la tapa de la carcasa esté cerrada y asegurada en caso necesario durante el funcionamiento para mantener el tipo de protección del equipo.

Asegúrese de que el grado de contaminación indicado en el capítulo "Datos técnicos" se adapte a las condiciones ambientales existentes.

Racores atornillados para cables

Rosca métrica

En carcasas del equipo con roscas métricas, los racores para cables ya vienen atornillados de fábrica. Están cerrados con tapones de plástico para la protección durante el transporte.

Hay que retirar esos tapones antes de realizar la conexión eléctrica.

Rosca NPT

En caso de carcasas con roscas autoselladoras NPT no se puede atornillar los racores atornillados para cables en la fábrica. Por eso las aberturas de las entradas de cables están cerradas con tapas de protección rojas como protección de transporte. Las tapas de polvo no proporcionan suficiente protección contra la humedad.

Es necesario sustituir esas tapas de protección por racores atornillados para cables homologados por tapones ciegos. adecuados antes de la puesta en servicio.

Idoneidad para las condiciones de proceso

Asegurar antes del montaje, que todas las partes del equipo que se encuentran en el proceso, sean adecuadas para las condiciones de proceso existentes.

Estos son principalmente:

- Pieza de medición activa
- Conexión a proceso
- Junta del proceso

Condiciones de proceso son especialmente

- Presión de proceso
- Temperatura de proceso
- Propiedades químicas de los productos
- Abrasión e influencias mecánicas

Las especificaciones sobre las condiciones de proceso se encuentran en el capítulo "Datos técnicos" así como en la placa de tipos.

Idoneidad para las condiciones ambientales

El aparato es apropiado para condiciones ambientales normales y ampliadas conforme a IEC/EN 61010-1.

Posición de montaje

4.2 Instrucciones de montaje

Montar NivoGuide 3100 de forma tal, que la distancia hasta las estructuras internas o la pared del depósito, sea como mínimo de 300 mm (12 in). En depósitos metálicos la distancia hasta la pared del depósito debe ser de 500 mm (19.7 in) como mínimo.

La sonda de medida no puede tocar ninguna estructura o la pared del depósito durante el funcionamiento. En caso necesario hay que fijar los extremos de la sonda de medida.

En caso de depósitos de fondo cónico puede ser ventajoso el montaje del sensor en el centro del depósito, ya que así es posible la medición casi hasta el fondo del depósito. Tener en cuenta, que eventualmente no se podrá medir hasta la punta de la sonda de medida. El valor exacto de la distancia mínima (distancia de bloque inferior) se encuentra en el capítulo *Datos técnicos* del manual de instrucciones.

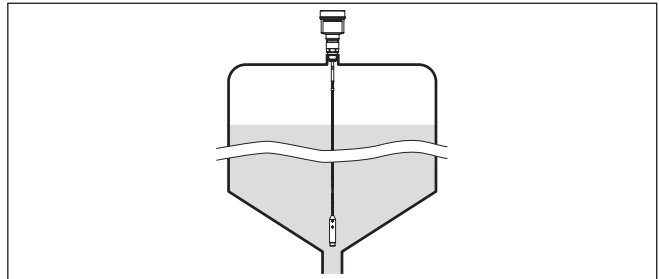


Fig. 2: Depósito con fondo cónico

Tipo de depósito

Depósito plástico/depósito de vidrio

El principio de medición de las microondas guiadas necesita una superficie metálica en la conexión al proceso. Por eso emplear en depósitos plásticos, etc., una variante de equipo con brida (a partir de DN 50) o colocar una placa metálica ($\varnothing > 200$ mm/8 in) debajo de la conexión al proceso al atornillar.

Prestar atención, a que la placa tenga contacto directo con la conexión al proceso.

Durante el empleo de sondas de medida sin pared de depósito metálica, p. Ej., depósitos plásticos puede afectarse el valor medido por la sonda de medida, por la influencia de campos magnéticos intensos (Emisión de interferencia según EN 61326: clase A).

Emplear una sonda de medición con versión coaxial para las aplicaciones en líquidos.

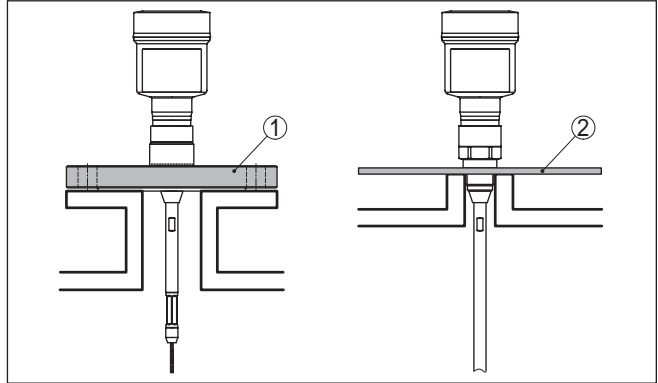


Fig. 3: Montaje en depósito no metálico

- 1 Brida
- 2 Chapa de metal

Depósito de hormigón

Cuando el montaje se realiza en capas gruesas de hormigón, hay que montar el NivoGuide 3100 lo más a ras posible al borde inferior. En silos de hormigón la distancia a la pared tiene que ser por lo menos de 500 mm (20 in).

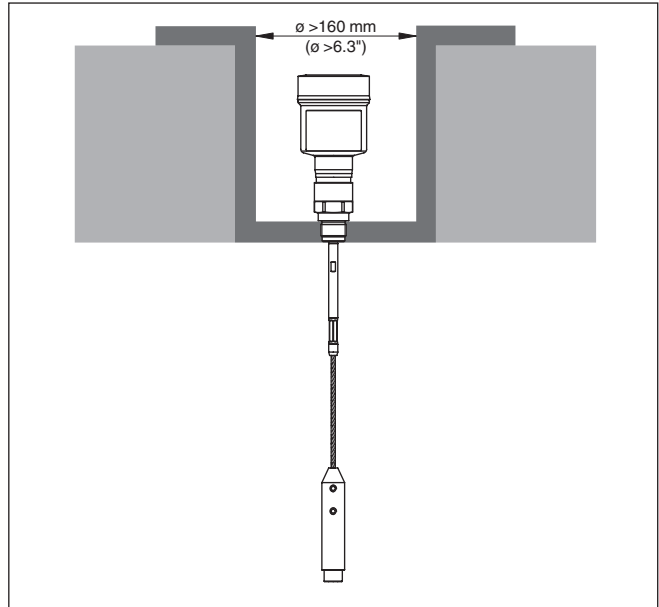


Fig. 4: Montaje en silo de cemento

Tubuladura

Evitar dentro de lo posible caídas del depósito. Montar el sensor lo más a ras posible con la tapa del depósito. Si esto no fuera posible, emplear tubuladuras cortas de pequeño diámetro

Generalmente son posibles tubuladuras más altas o con un diámetro mayor. Sin embargo las mismas pueden ampliar la distancia de bloqueo superior. Comprobar si esto es importante para su medición.

En estos casos realizar siempre una supresión de la señal parásita después del montaje. Otras informaciones se encuentran en "Pasos de configuración".

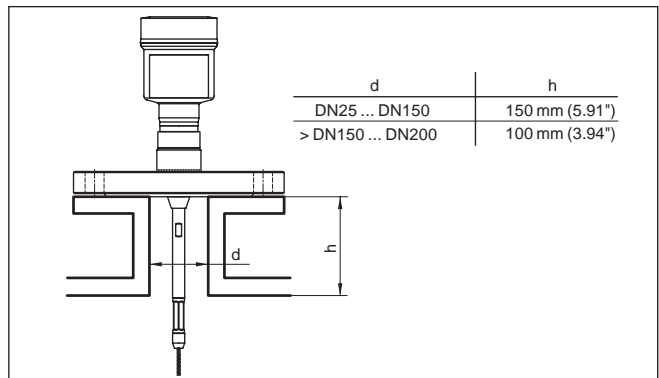


Fig. 5: Tubuladuras de montaje

Durante la soldadura de la tubadura prestar atención, que la tubadura cierre a ras con la tapa del depósito.

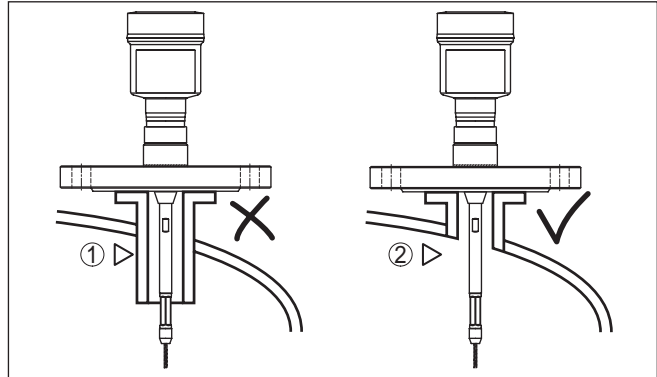


Fig. 6: Montar las tubaduras rasantes

- 1 Montaje desfavorable
- 2 Tubadura rasante - montaje óptimo

Trabajos de soldadura

Antes de los trabajos de soldadura en el depósito sacar el módulo electrónico del sensor. De esta forma se evitan daños en el módulo electrónico a causa de modulaciones inductivas.

Afluencia de producto

No montar los equipos sobre la corriente de llenado o dentro de ella. Asegúrese, de detectar la superficie del producto y no la corriente de llenado.

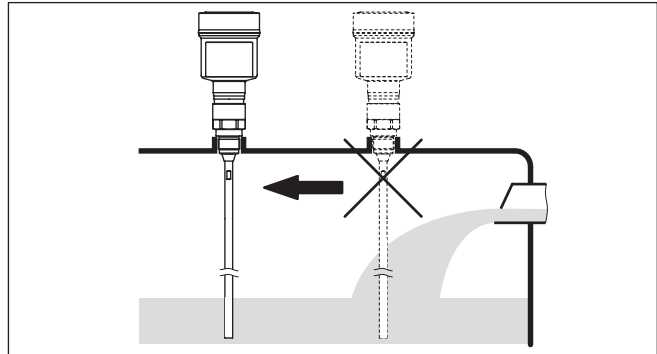


Fig. 7: Montaje del sensor en flujo de entrada de producto

Rango de medición

El plano de referencia para el rango de medición de los sensores es la superficie de obturación del racor metálico o de la brida.

Prestar atención, al mantenimiento de la distancia mínima debajo del plano de referencia y eventualmente en el extremo de la sonda de medición, donde no hay posibilidad de medición (Distancia de bloqueo). Especialmente la longitud del cable se puede usar hasta el final solamente en medios conductores. Las distancias de bloqueo

para diferentes medios se encuentran en el capítulo "*Datos técnicos*". Durante el ajuste tener en cuenta, que el preajuste se refiere al rango de medición en agua.

Presión

En el caso de presión excesiva o vacío en el depósito hay que sellar la conexión al proceso. Antes del empleo, comprobar si el material de sellado posee la resistencia necesaria respecto al producto y la temperatura de proceso.

La presión máxima permisible se puede tomar del capítulo "*Datos técnicos*" o en la placa de tipos del sensor.

Fijar

Si existe peligro de que la sonda de medición cableada toque la pared del depósito durante el funcionamiento a causa del movimiento del producto o agitadores, etc., entonces hay que fijar la sonda de medición.

Para ello se ha previsto una rosca interior (M12) en el peso tensor para el alojamiento p. Ej. de un tornillo de cáncamo (opcional).

Prestar atención que el cable de la sonda de medida no se esté estirado rígidamente. Evitar esfuerzos de tracción en el cable.

Evitar conexiones indeterminadas del depósito, es decir, la conexión tienen que estar conectada a tierra o aislada con confiabilidad. Cada modificación indefinida de esas condiciones provoca errores de medición.

Prestar atención, a que debajo de la fijación no se puede medir

5 Conectar a la alimentación de tensión

Instrucciones de seguridad

5.1 Preparación de la conexión

Prestar atención fundamentalmente a las instrucciones de seguridad siguientes:

- La conexión eléctrica tiene que ser realizada exclusivamente por personal cualificado y que hayan sido autorizados por el titular de la instalación
- En caso de esperarse sobrecargas de voltaje, hay que montar equipos de protección contra sobrecarga



Advertencia:

Conectar solamente en estado libre de tensión.

Alimentación de tensión

La alimentación de tensión y la señal de corriente tienen lugar por el mismo cable de conexión de dos hilos. La tensión de alimentación puede diferenciarse en dependencia de la versión del equipo.

Los datos para la alimentación de tensión se indican en el capítulo "*Datos técnicos*".

Cuidar por la separación segura del circuito de alimentación del circuito de la red según DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Alimente el aparato por medio de un circuito con energía limitada conforme a IEC 61010-1, p.ej. por medio de una fuente de alimentación según la clase 2.

Tener en cuenta las influencias adicionales siguientes de la tensión de alimentación:

- Baja tensión de salida de la fuente de alimentación bajo carga nominal (p. ej. para una corriente del sensor de 20,5 mA o 22 mA en caso de mensaje de error)
- Influencia de otros equipos en el circuito de corriente (ver los valores de carga en el capítulo "*Datos técnicos*")

Cable de conexión

El equipo se conecta con cable comercial de dos hilos sin blindaje. En caso de esperarse interferencias electromagnéticas, superiores a los valores de comprobación de la norma EN 61326-1 para zonas industriales, hay que emplear cable blindado.

Emplee cables con sección redonda en los equipos con carcasa y prensaestopas. Emplee un prensaestopas a la medida del diámetro del cable para garantizar la estanqueización del prensaestopas (tipo de protección IP).

En modo de operación HART-Multidrop recomendamos generalmente el empleo de cable blindado.

Racores atornillados para cables

Rosca métrica

En carcasas del equipo con roscas métricas, los racores para cables ya vienen atornillados de fábrica. Están cerrados con tapones de plástico para la protección durante el transporte.

Hay que retirar esos tapones antes de realizar la conexión eléctrica.

Rosca NPT

En caso de carcasas con roscas autoselladoras NPT, los racores atornillados para cables no pueden ser atornillados en fábrica. Por ello, las aperturas libres de las entradas de cables están cerradas con tapas protectoras contra el polvo de color rojo como protección para el transporte.

Es necesario sustituir esas tapas de protección por racores atornillados para cables homologados por tapones ciegos, adecuados antes de la puesta en servicio.

En las carcasas plásticas hay que atornillar el racor atornillado para cables NPT o el tubo de acero Conduit sin grasa en el inserto roscado.

Par máximo de apriete para todas las carcasas ver capítulo "*Datos técnicos*".

Blindaje del cable y conexión a tierra

Si es necesario el empleo de cable blindado, recomendamos conectar el blindaje del cable a tierra por ambos extremos. En el sensor hay que conectar el blindaje directamente al terminal interno de puesta a tierra. El terminal externo de puesta a tierra de la carcasa del sensor tiene que estar conectado con baja impedancia al potencial de tierra.



Con equipos EX la puesta a tierra se realiza de acuerdo con las regulaciones de instalación

En los sistemas galvánicos y en sistemas de protección contra corrosión catódica hay que tener en cuenta la existencia de considerables diferencias de potencial. Esto puede provocar corrientes de blindaje de intensidad inadmisibles con conexiones de blindaje a tierra por ambos extremos.



Información:

Las partes metálicas del equipo (Conexión a proceso, sensor, tubo de envoltura, etc.) están conectadas con conductividad eléctrica con el terminal externo de conexión a tierra en la carcasa. Esa conexión existe directamente a través del metal como a través del blindaje del cable de conexión especial en equipos con electrónica externa.

Especificaciones acerca de las conexiones de potencial dentro del equipo están en el capítulo "*Datos técnicos*".

5.2 Conexión

Técnica de conexión

La conexión de la alimentación de tensión y de la salida de señal se realizan por los terminales de resorte en la carcasa.

La conexión con el módulo de visualización y configuración o con el adaptador de interface se realiza a través de las espigas de contacto en la carcasa.



Información:

El bloque de terminales es enchufable y se puede sacar de la electrónica. Con ese objetivo, subir y extraer el bloque de terminales con un destornillador pequeño. Cuando se enchufe nuevamente tiene que enclavar perceptiblemente.

Pasos de conexión

Proceder de la forma siguiente:

1. Destornillar la tapa de la carcasa
2. Retirar un posible módulo de visualización y configuración girando ligeramente hacia la izquierda
3. Soltar la tuerca de unión del prensaestopas y quitar el tapón
4. Pelar aproximadamente 10 cm (4 in) de la envoltura del cable de conexión, quitar aproximadamente 1 cm (0.4 in) de aislamiento a los extremos de los conductores
5. Empujar el cable en el sensor a través del racor atornillado para cables

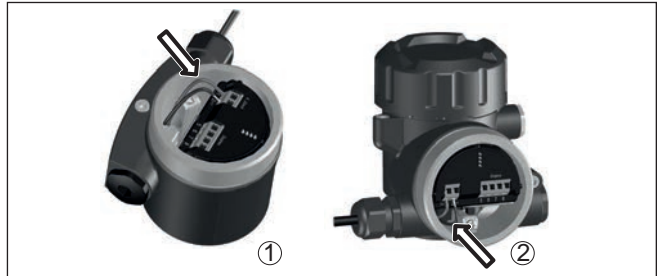


Fig. 8: Pasos de conexión 5 y 6

- 1 Carcasa de una cámara
- 2 Carcasa de dos cámaras

6. Enchufar los extremos de los conductores en los terminales según el esquema



Información:

Los conductores fijos y los conductores flexibles con virolas de cables se enchufan directamente en las aberturas de los terminales. Para conductores flexibles sin virolas de cables empujar el terminal con un destornillador pequeño, se libera la abertura del terminal. Cuando se suelta el destornillador se cierran los terminales nuevamente.

Otras informaciones respecto a la sección máxima de conductor se encuentran en "Datos técnicos - Datos electromecánicos".

7. Comprobar el asiento correcto de los conductores en los terminales tirando ligeramente de ellos
8. Conectar el blindaje con el terminal interno de puesta a tierra, y el terminal externo de puesta a tierra con la conexión equipotencial.
9. Apretar la tuerca de unión del racores atornillados para cables, la junta tiene que abrazar el cable completamente
10. Poner nuevamente el módulo de visualización y configuración eventualmente disponible
11. Atornillar la tapa de la carcasa

Con ello queda establecida la conexión eléctrica.

5.3 Esquema de conexión para carcasa de una cámara



La figura siguiente se aplica tanto para la versión No Ex como para la versión Ex-ia.

Compartimento de la electrónica y de conexiones

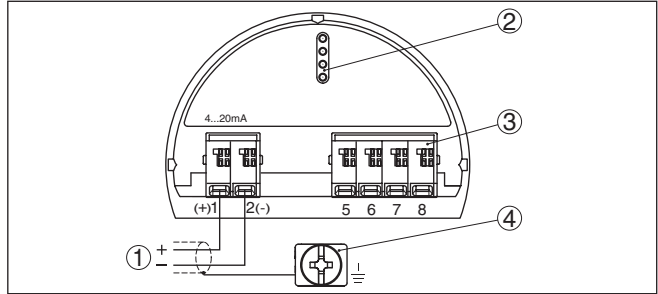


Fig. 9: Compartimento de la electrónica y de conexiones - Carcasa de una cámara

- 1 Alimentación de tensión, salida de señal
- 2 Para el módulo de visualización y configuración o adaptador de interface
- 3 Para unidad de indicación y ajuste externa
- 4 Terminal de tierra para la conexión del blindaje del cable

5.4 Esquema de conexión carcasa de dos cámaras



Las figuras siguientes son validas tanto para la versión No Ex como para la versión Ex-ia.

Compartimento de la electrónica

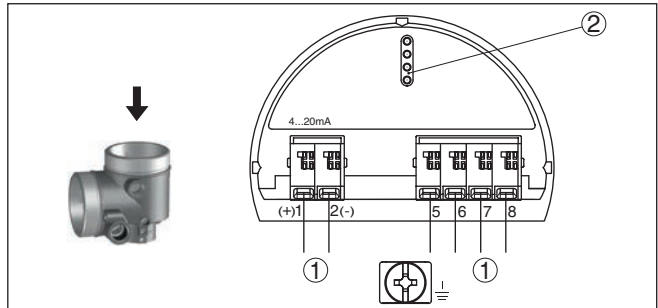


Fig. 10: Compartimento de la electrónica - Carcasa de dos cámaras.

- 1 Conexión interna hacia el compartimento de conexión
- 2 Para el módulo de visualización y configuración o adaptador de interface

Compartimiento de conexiones

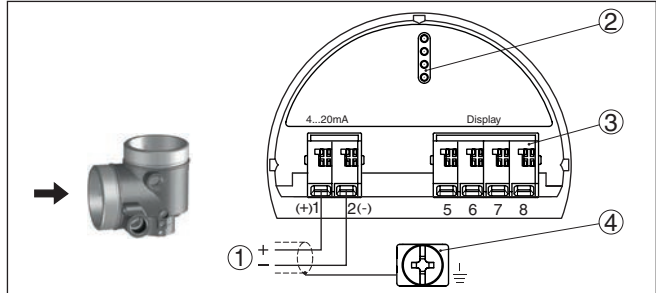


Fig. 11: Compartimiento de conexiones - Carcasa de dos cámaras

- 1 Alimentación de tensión, salida de señal
- 2 Para el módulo de visualización y configuración o adaptador de interface
- 3 Para unidad de indicación y ajuste externa
- 4 Terminal de tierra para la conexión del blindaje del cable

5.5 Fase de conexión

Después de la conexión del equipo a la alimentación de tensión o después del retorno de la tensión, el equipo realiza un auto chequeo durante 30 s aproximadamente.

- Comprobación interna de la electrónica
- Indicación del tipo de equipo, versión de hardware y software, nombre de punto de medición en pantalla
- Indicación del mensaje de estado "F 105 Determinación valor de medición" en pantalla
- La señal de salida salta momentáneamente a la corriente parásita ajustada.

Inmediatamente que aparece un valor de medición plausible, la corriente correspondiente pasa a la línea de señal. El valor corresponde al nivel actual así como los ajustes realizados previamente, p. Ej., el ajuste de fábrica.

6 Puesta en funcionamiento con el módulo de visualización y configuración

6.1 Colocar el módulo de visualización y configuración

El módulo de visualización y configuración se puede montar y desmontar del sensor en cualquier momento. (Se pueden seleccionar cuatro posiciones cada una de ellas a 90° de la siguiente. Para ello no es necesario interrumpir la alimentación de tensión.

Proceder de la forma siguiente:

1. Destornillar la tapa de la carcasa
2. Poner el módulo de visualización y configuración sobre la electrónica, girándolo hacia la derecha hasta que encastre
3. Atornillar fijamente la tapa de la carcasa con la ventana.

El desmontaje tiene lugar análogamente en secuencia inversa.

El módulo de visualización y configuración es alimentado por el sensor, no se requiere ninguna conexión adicional.



Fig. 12: Empleo del módulo de visualización y configuración en carcasa de una sola cámara el compartimento de conexión



Fig. 13: Empleo del módulo de visualización y configuración en carcasa de dos cámaras

- 1 En el compartimento de la electrónica
- 2 En el compartimento de conexiones



Indicaciones:

En caso de que se desee reequipar el instrumento con un módulo de visualización y configuración para la indicación continua del valor medido, se necesita una tapa más alta con ventana.

6.2 Sistema de configuración

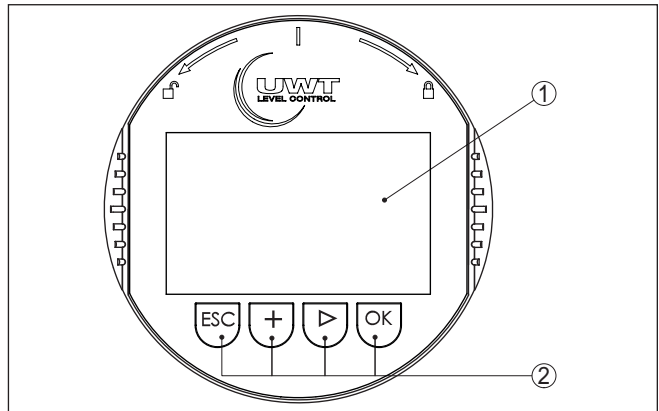


Fig. 14: Elementos de indicación y ajuste

- 1 Pantalla de cristal líquido
- 2 Teclas de configuración

Funciones de las teclas

- Tecla [OK]:

- Cambiar al esquema de menús
- Confirmar el menú seleccionado
- Edición de parámetros
- Almacenar valor
- Tecla **[->]**:
 - Cambiar representación valor medido
 - Seleccionar registro de lista
 - Seleccionar posición de edición
- Tecla **[+]**:
 - Modificar el valor de un parámetro
- Tecla **[ESC]**:
 - Interrupción de la entrada
 - Retornar al menú de orden superior

Sistema de configuración

Usted configura el sensor mediante las cuatro teclas del módulo de visualización y configuración. En la pantalla LCD aparece cada uno de los puntos del menú. La función de cada una de las teclas se indica en la representación anterior.

Pulsando una vez las teclas **[+]** y **[->]** el valor editado o el cursor cambia una posición. Cuando se pulsa la tecla por más de 1 s el cambio se produce continuamente.

La pulsación simultánea de las teclas **[OK]** y **[ESC]** por más de 5 s provocan un retorno al menú principal. Entonces el idioma del menú principal cambia al "Inglés".

Aproximadamente 60 minutos después de la última pulsación de teclas se produce una restauración automática de la indicación de valor. Durante esta operación se pierden los valores que no han sido confirmados con **[OK]**.

Fase de conexión

Después de la conexión el NivoGuide 3100 realiza primeramente un autochequeo corto, durante dicha operación se comprueba el software del equipo.

La señal de salida transmite un mensaje de error durante la fase de conexión.

Durante el proceso de arranque aparecen las informaciones siguientes en el módulo de visualización y configuración:

- Tipo de instrumento
- Nombre del dispositivo
- Versión de software (SW-Ver)
- Versión de hardware (HW-Ver)

Visualización del valor medido

Con la tecla **[->]** se puede cambiar entre tres modos de indicación diferentes.

En la primera vista aparece el valor de medición seleccionado en letras mayúsculas.

En la segunda vista aparecen representados el valor de medición seleccionado y una representación de gráfico de barras correspondiente.

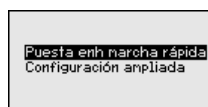
En la tercera vista aparecen representados el valor de medición seleccionado, así como un segundo valor seleccionable p. Ej. el valor de temperatura.



6.3 Parametrización - Función de puesta en marcha rápida

Función de puesta en marcha rápida

Para ajustar el sensor de forma rápida y sencilla a la tarea de medición, seleccione la opción del menú "Puesta en marcha rápida" en la pantalla inicial del módulo de visualización y configuración.



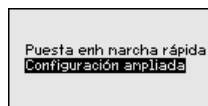
Los siguientes pasos de la puesta en marcha rápida también son accesibles en el "Ajuste ampliado".

- Dirección del equipo
- Nombre del punto de medición
- Tipo de medio (opcional)
- Aplicación
- Ajuste máx.
- Ajuste mín.
- Supresión de señal parásita

La descripción de los diferentes puntos de menú se encuentra en el capítulo siguiente "Parametrización – Ajuste ampliado".

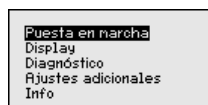
6.4 Parametrización - Ajuste ampliado

En caso de puntos de medición que requieran aplicaciones técnicas exigentes, pueden realizarse ajustes más amplios en *Ajuste ampliado*.



Menú principal

El menú principal está dividido en cinco zonas con la funcionalidad siguiente:



Puesta en marcha: ajustes, p. Ej. para el nombre del punto de medición, medio, aplicación, depósito, ajuste, salida de señal, unidad del equipo, supresión de señales parásitas, curva de linealización

Display: Ajustes p. Ej. para el idioma, indicación del valor de medición, iluminación

Diagnóstico: Informaciones p. Ej. sobre el estado del equipo, Indicador de seguimiento, seguridad de medición, simulación, curva de ecos

Otros ajustes: Reset, Fecha/Hora, Reset, función de copia

Información: Nombre del equipo, versión de hardware y software, fecha de calibración, características del equipo

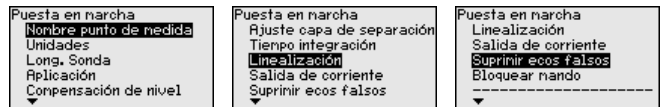


Indicaciones:

En el punto del menú principal "*Puesta en marcha*" hay que seleccionar los puntos secundarios individuales del menú de forma secuencial para el ajuste óptimo de la medición, dotándolos con los parámetros correctos. Mantener la secuencia lo mejor posible.

A continuación se describe el modo de procedimiento.

Están disponibles los siguientes puntos secundarios del menú:



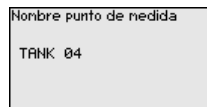
Los puntos secundarios del menú se describen a continuación.

Puesta en marcha - Nombre del punto de medición

Aquí se puede entrar un nombre de punto de medición adecuado. Pulsar la tecla "**OK**", para iniciar el proceso. Con la tecla "+" se modifica el carácter y con la tecla "->" se salta otra posición.

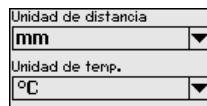
Se puede entrar nombres con un máximo de 19 caracteres. El conjunto de caracteres comprende:

- Letras mayúsculas de A ... Z
- Números de 0 ... 9
- Caracteres especiales + - / _ caracteres nulos



Puesta en marcha - Unidades

En este punto de menú se selecciona la unidad de distancia y la unidad de temperatura.

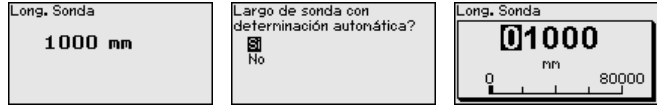


Para las unidades de distancia se pueden seleccionar las unidades m, mm y ft. Para las unidades de temperatura se puede seleccionar °C, °F y K.

Puesta en marcha - Longitud de sonda

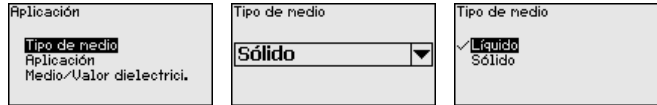
En este punto menú se puede entrar la longitud de sonda o dejar determinar automáticamente por el sistema de sensores.

Si se selecciona "Si", se determina la longitud de la sonda automáticamente. Si se selecciona "No", se puede entrar la longitud de sonda manualmente.



Puesta en marcha - Aplicación - Tipo de medio

En este punto menú se puede seleccionar, el tipo de medio que se desea medir. Se puede seleccionar entre líquido o sólido a granel.



Puesta en marcha - Aplicación

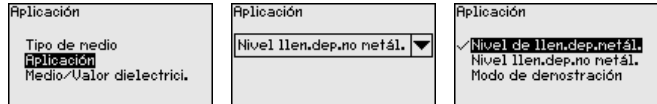
En este punto menú se puede seleccionar la aplicación. Se puede seleccionar entre medición de nivel en depósitos metálicos y no metálicos.



Indicaciones:

La selección de la aplicación tiene gran influencia sobre los demás puntos del menú. Para la parametrización restante, considerar que puntos de menú individuales solo están disponibles opcionalmente.

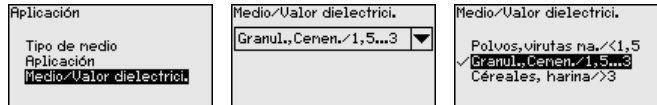
Existe la posibilidad de seleccionar el modo de demostración. Ese modo es adecuado exclusivamente para objetivos de control y demostración. En ese modo el sensor ignora los parámetros de la aplicación, reaccionando inmediatamente ante cualquier variación.



Puesta en marcha/ producto, constante dieléctrica

En este punto de menú es posible definir el tipo de producto (producto).

Ese punto menú solamente está disponible, si se ha seleccionado medida de nivel en el punto de menú "Aplicación".

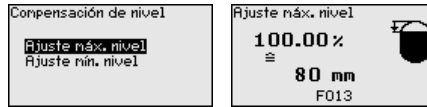


Se puede seleccionar entre los tipos de producto siguientes:

Constante dieléctrica	Tipo de producto	Ejemplos
> 3	Cereales, harina	Todo tipo de cereales, harina de trigo
1,5 ... 3	Granulado, cemento	Cal, yeso, cemento
< 1,5	Polvos, virutas de madera	virutas de madera, serrín

Puesta en marcha - Ajuste nivel máx.

En este punto menú se puede entrar el ajuste máx. para el nivel.



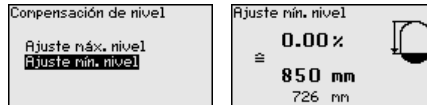
Ajustar el valor porcentual con **[+]** y almacenar con **[OK]**.



Entrar el valor de distancia en metros para el depósito lleno correspondiente al valor porcentual. La distancia se refiere al plano de referencia del sensor (superficie de obturación de la conexión a proceso). Durante esta operación de prestar atención, a que el nivel máximo esté por debajo de la distancia de bloque.


Puesta en marcha - Ajuste nivel mín.

En este punto menú se puede entrar el ajuste mín. para el nivel.



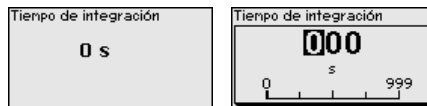
Ajustar el valor porcentual deseado con **[+]** y almacenar con **[OK]**.



Entrar el valor de distancia en metros para el depósito vacío correspondiente al valor porcentual (p. Ej. Distancia desde la brida hasta el final de la sonda). La distancia se refiere al plano de referencia del sensor (superficie de obturación de la conexión a proceso).


Puesta en marcha - Atenuación

Para la atenuación de variaciones del valor de medición puede ajustarse un tiempo de integración de 0 ... 999 s en esa opción de menú.

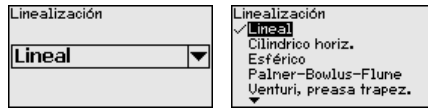


El ajuste de fábrica es una atenuación de 0 s.

Puesta en servicio - Linealización

Una linealización es necesaria para todos los depósitos donde el volumen del depósito no aumenta linealmente con la altura de nivel - p. Ej., un tanque acostado, esférico cuando se desea la indicación o salida del volumen. Para esos depósitos hay curvas de linealización adecuadas. Esas curvas representan la correlación entre la altura porcentual de nivel y el volumen del depósito.

La linealización se aplica para la indicación del valor de medición y la salida de corriente. Mediante la activación de la curva adecuada aparece indicado correctamente el volumen porcentual del depósito. En caso de que no haya que representar el volumen en por ciento, sino en litros o kilogramos por ejemplo, puede realizarse una escalada en el punto de menú "Display"



Advertencia:

Si se selecciona una curva de linealización, entonces la señal de medición no es más forzosamente lineal proporcional a la altura de nivel. Esto tiene que ser considerado por el usuario especialmente durante el ajuste del punto de conmutación en el emisor de señal límite.

Ha continuación tiene que entrar los valores para su depósito, p. Ej. la altura del depósito y la corrección de tubuladura.

En caso de formas de depósitos no lineales entrar la altura del depósito y la corrección de tubuladura.

Para la altura del depósito hay que entrar la altura total del depósito.

Durante la corrección de soporte hay que entrar la altura del soporte encima del borde superior del depósito. Si el soporte está por debajo del borde superior del depósito, este valor también puede ser negativo.

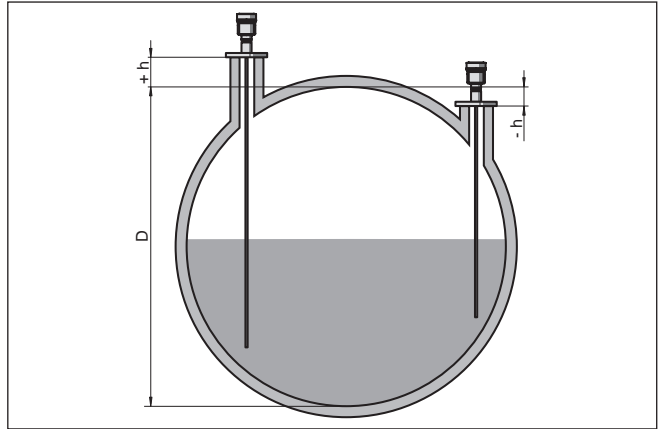


Fig. 15: Altura del depósito y valor de corrección de tubuladura

D Altura del depósito

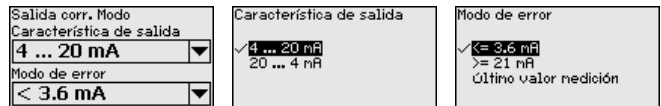
$+h$ Valor de corrección de tubuladura positivo

$-h$ Valor de corrección de tubuladura negativo



Puesta en marcha - Modo de salida de corriente

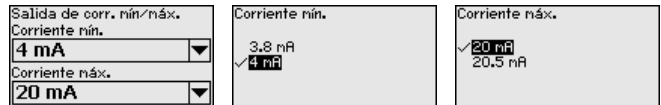
En las opciones del menú "Modo de salida de corriente" se determina la característica de salida y el comportamiento de la salida de corriente en caso de fallos.



El ajuste por defecto es la curva característica de salida 4 ... 20 mA, del modo de fallo < 3,6 mA.

Puesta en marcha - Salida de corriente mín./máx.

En la opción del menú "Salida de corriente Mín./Máx." se determina el comportamiento de la salida de corriente durante el funcionamiento.



El ajuste por defecto es corriente mín. 3,8 mA y corriente máx. 20,5 mA.

Puesta en marcha - supresión de señal parásita

Las condiciones siguientes causan reflexiones de interferencia y pueden afectar la medición:

- Tubuladuras altas
- Estructuras internas del depósito , tales como arriostramientos

- Chapas deflectoras etc.



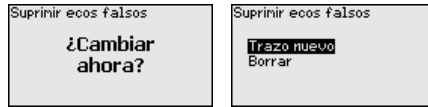
Indicaciones:

Una supresión de señales parásitas solamente se recomienda para las aplicaciones en líquidos.

Una supresión de la señal parásita detecta, marca y almacena esas señales parásitas, para que no se consideren más durante la medición de nivel.

Esto debe realizarse con el nivel menor posible para poder captar todas las reflexiones de interferencia que pudiera haber.

Proceder de la forma siguiente:



Entrar la distancia verdadera desde el sensor hasta la superficie del producto



Todas las señales parásitas existentes en esa área son detectadas y almacenadas por el sensor.

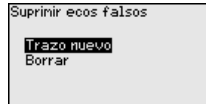
Tenga en cuenta que con la sonda cubierta sólo se detecta señales de interferencia en la zona descubierta de la sonda.



Indicaciones:

Comprobar la distancia hasta la superficie del producto, ya que en caso de una especificación falsa (demasiado grande) se salva el nivel actual como señal parásita. Por consiguiente en esa zona no puede captarse más el nivel.

Si en el sensor ya se ha implementado una supresión de señal parásita, entonces en caso de selección de "Supresión de señal parásita" aparece la ventana siguiente:



El equipo realiza una supresión de señales parásitas automáticamente, inmediatamente que la sonda de medición queda descubierta. La supresión de señales parásitas siempre está actualizada.

La opción de menú "Borrar" sirve para borrar completamente una supresión de señal parásita previamente implementada. Esto es práctico, cuando la supresión de señal parásita implementada no es más adecuada para los requisitos de metrología.

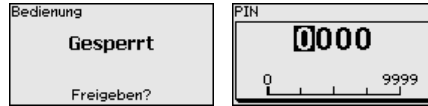
Puesta en marcha - Bloquear/habilitar ajuste

En la opción de menú "Bloquear/habilitar ajuste" se protegen los parámetros del sensor de modificaciones indeseadas o involuntarias.

Durante esta operación el PIN se activa/desactiva de forma permanente.

Con el PIN activo solamente son posibles las funciones de configuración siguientes sin entrada del PIN:

- Selección de opciones de menú e indicación de datos
- Leer los datos del sensor en el módulo de visualización y configuración



Cuidado:

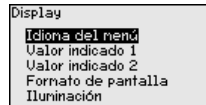
El PIN en estado de suministro es "0000".

Llame a nuestro departamento de servicio, si ha cambiado y olvidado el PIN.

Display

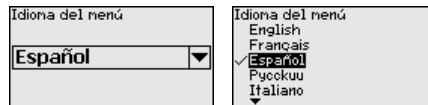
En el punto del menú principal "*Pantalla*" se deben que seleccionar secuencialmente los puntos secundarios del menú para el ajuste óptimo de las opciones del display, dotándolos de los parámetros correctos. La forma de procedimiento se describe a continuación.

Están disponibles los siguientes puntos secundarios del menú:



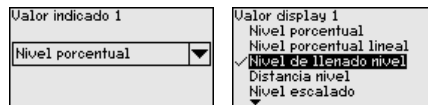
Los puntos secundarios del menú se describen a continuación.

Display - Idioma del menú Esta opción del menú posibilita la configuración del idioma deseado.



El sensor está ajustado en inglés en el estado de suministro.

Display - Valor indicado 1 En ese punto de menú se define la indicación del valor de medición en la pantalla. Durante esta operación se ` pueden visualizar dos valores de medición diferentes. En ese punto de menú se define el valor de medición 1.



El preajuste para el valor indicado 1 es "*Altura de nivel Nivel*".

Display - Valor indicado 2 En ese punto de menú se define la indicación del valor de medición en la pantalla. Durante esta operación se ` pueden visualizar dos valores de medición diferentes. En ese punto de menú se define el valor de medición 2.

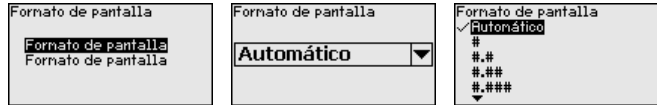


El preajuste para el valor indicado 2 es la temperatura de la electrónica.

Display - Formato de visualización

En este punto de menú se define el formato de visualización del valor medido en la pantalla. Se pueden establecer diferentes formatos de visualización para los dos valores de visualización diferentes.

Con esto se puede definir con cuántos decimales se visualiza el valor de medición en el display.



El ajuste de fábrica para el formato de visualización es "Automático".

Display - Iluminación

La retroiluminación opcional integrada puede desconectarse por medio del menú de configuración. La función depende de la tensión de alimentación, ver "Datos técnicos".

En caso de falta de alimentación eléctrica, la iluminación se desconecta temporalmente para mantener el funcionamiento del aparato

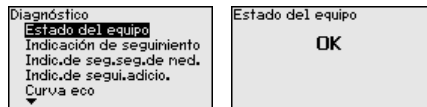


La iluminación está conectada en el estado de suministro.

Diagnóstico - Estado del equipo

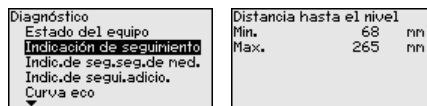
En esta opción de menú se indica el estado del equipo.

Si la pantalla del dispositivo emite un aviso de fallo, aquí podrá obtener información detallada sobre la causa de fallo

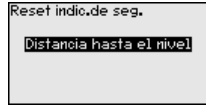


Diagnóstico - Indicador de seguimiento distancia

En el sensor se almacena los valores mínimo y máximo correspondientes. En la opción de menú "Indicador de seguimiento distancia" se indican ambos valores.



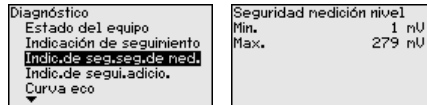
En otra ventana se pueden inicializar el valor del indicador de seguimiento



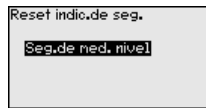
Diagnóstico - Indicador de seguimiento Seguridad de medición

En el sensor se almacena los valores mínimo y máximo correspondientes. En la opción de menú "*Indicador de seguimiento seguridad de medición*" se indican ambos valores.

La medición puede ser afectada por las condiciones de proceso. En este punto de menú aparece la precisión de medición de la medición de nivel en mV. Cuanto mayor sea el valor, tanto más segura será la medición.



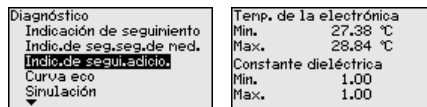
En otra ventana se pueden inicializar el valor del indicador de seguimiento



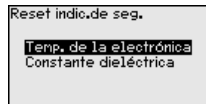
Diagnóstico - Indicador de seguimiento Otros

En el sensor se almacena en cada caso el valor mínimo y máximo de temperatura de la electrónica correspondiente. En la opción de menú "*Indicador de seguimiento - Otros*" se indican esos valores así como el valor de temperatura actual.

En este punto menú se puede visualizar los indicadores de seguimiento de la temperatura de la electrónica así como de la constante dieléctrica.



En otra ventana adicional se puede realizar un reset para ambos indicadores de seguimiento separadamente.

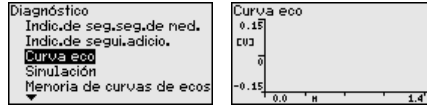


Información:

Si uno de los valores de indicación se pone intermitente, actualmente no hay ningún valor válido.

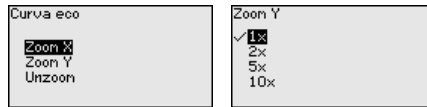
Diagnóstico - Curva de eco

El punto de menú "*curva de ecos*" representa la intensidad de la señal de los ecos a través del rango de medida en V. La intensidad de la señal posibilita una valoración de la calidad de la medición.



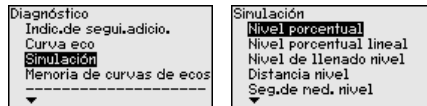
Con las funciones siguientes se pueden ampliar áreas secundarias de la curva de eco.

- "X-Zoom": Función de lupa para la distancia de medición
- "Y-Zoom": ampliación 1-, 2-, 5- y 10 veces mayor de la señal en "Y"
- "Unzoom": retorno de la representación a la gama nominal de medición con ampliación simple

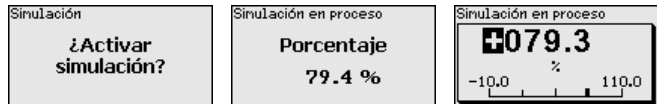


Diagnóstico - Simulación

En esta opción del menú se simulan valores de medición diferentes a través de la salida de corriente. De esta forma se comprueban por ejemplo, los equipos indicadores conectados a continuación o las tarjetas de entrada del sistema de control.



Seleccionar la magnitud de simulación deseada y ajustar el valor numérico deseado.



Cuidado:

Durante la simulación el valor simulado es entregado como valor de corriente de 4 ... 20 mA –y como señal digital HART.

Para desactivar la simulación, pulsar la tecla **[ESC]**.



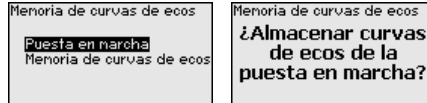
Información:

60 minutos después de la activación de la simulación se interrumpe la simulación automáticamente.

Diagnóstico - Memoria de curva de ecos

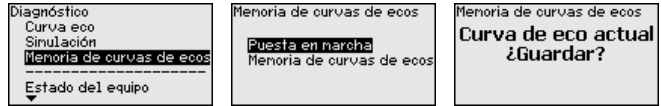
Con el punto de menú "Puesta en marcha" se puede almacenar de la curva de ecos al momento de la puesta en marcha. Esto es generalmente recomendable, incluso totalmente obligatorio para el uso de la funcionalidad Asset-Management. Hay que realizar el almacenaje con el nivel de llenado mínimo posible.

Con ello es posible reconocer cambios de señal durante el tiempo de operación.



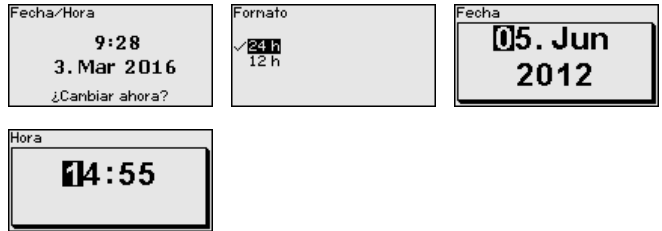
La función "Memoria de curvas de ecos" posibilita el almacenaje de curvas de ecos de la medición.

En el punto de menú secundario "Memoria de curvas de ecos" se puede almacenar la curva de eco actual.



Otros ajustes - Fecha/Hora

En ese punto menú se ajusta el reloj interno del sensor.



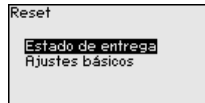
Otros ajustes - Reset

Durante un reset se restauran determinados ajustes de parámetros realizados por el usuario.



Indicaciones:

Después de esta ventana del menú se realizará el proceso de reposición. No hay ninguna consulta de seguridad adicional.



Están disponibles las funciones de restauración siguientes:

Estado de suministro: Restauración de los ajustes de parámetros al momento del suministro de fábrica, incluyendo los ajustes específicos del pedido. Una supresión de señales parásitas creada, curva de linealización de libre programación así como la memoria de valores medidos se borrarán.

Ajustes básicos: Restauración de los ajustes de parámetros, incluyendo parámetros especiales a los valores por defecto del equipo correspondiente. Una supresión de señal parásita creada, curvas de linealización de libre programación, así como la memoria de valores medidos son borradas.

La tabla siguiente indica los valores por defecto del equipo. En dependencia de la versión del equipo o aplicación no están disponibles todos las opciones de menú u ocupados de forma diferente:

Menú - Puesta en marcha

menú	Opción de menú	Valor por defecto
Puesta en marcha	Bloquear ajuste	Liberada
	Nombre del punto de medición	Sensor
	Unidades	Unidad de distancia: específica del pedido Unidad de temperatura: específica del pedido
	Longitud de la sonda de medición	Longitud de la sonda de medición de fábrica
	Tipo de producto	Sólido a granel
	Aplicación	Nivel en depósito metálico
	Producto, constante dieléctrica	Cereales, harina, arena / > 3
	Fase gaseosa superpuesta	Si
Puesta en marcha	Ajuste máximo - Nivel	100 %
	Ajuste máximo - Nivel	Distancia: 0,000 m(d) - considerar las distancias de bloqueo
	Ajuste mínimo - Nivel	0 %
	Ajuste mínimo - Nivel	Distancia: Longitud de sonda - Considerar las distancias de bloqueo
Puesta en marcha	Tiempo de integración - Nivel	0,0 s
	Tipo de linealización	Lineal
	Linealización - Corrección de tubuladura	0 mm
	Linealización - Altura del depósito	Longitud de la sonda de medición
Puesta en marcha	Magnitud de escalado - Nivel	Volumen en l
	Unidad de escalado - Nivel	Litro
	Formato de escalado - Nivel	Sin decimales
	Escalada Nivel - 100 % equivale	100
	Escalada Nivel - 0 % equivale	0

menú	Opción de menú	Valor por defecto
Puesta en marcha	Salida de corriente magnitud de salida Primera variable HART(PV)	Porcentaje lineal - Nivel
	Salida de corriente - curva característica de salida	0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA
	Salida de corriente - Comportamiento en caso de fallo	≤ 3,6 mA
	Salida de corriente - Mín.	3,8 mA
	Salida de corriente - Máx.	20,5 mA
	Salida de corriente 2 - magnitud de salida Segunda variable HART(SV)	Distancia - Nivel
	Salida de corriente 2 - curva característica de salida	0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA
	Salida de corriente 2 - Comportamiento en caso de fallo	≤ 3,6 mA
	Salida de corriente - Mín.	3,8 mA
	Salida de corriente - Máx.	20,5 mA
Puesta en marcha	Tercera variable HART(TV)	Seguridad de medición, Nivel
	Cuarta variable HART(QV)	Temperatura de la electrónica

Menú - Display

menú	Opción de menú	Valor por defecto
Display	Idioma	Idioma seleccionado
	Valor indicado 1	Altura de llenado nivel
	Valor indicado 2	Temperatura de la electrónica
	Formato de indicación 1	Automático
	Formato de indicación 2	Automático
	Iluminación	Conectado

Menú - Otros ajustes

menú	Opción de menú	Valor por defecto
Otros ajustes	PIN	0000
	Fecha	Fecha actual
	Hora	Hora actual
	Hora - Formato	24 horas
	Tipo de sonda	Específica del equipo

Otros ajustes - Copiar ajustes del equipo

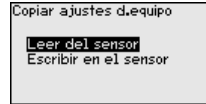
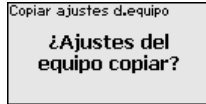
Con esa función se copian los ajustes del equipo. Están disponible las funciones siguientes:

- Lectura desde el sensor: Lectura de datos desde el sensor y almacenaje en el módulo de visualización y configuración

- Escritura en el sensor: Almacenar datos del módulo de visualización y configuración de retorno en el sensor

Durante este proceso se salvan los datos y configuraciones siguientes del ajuste del módulo de visualización y configuración:

- Todos los datos de los menús "Puesta en marcha" y "Display"
- En menú "Otros ajustes" los puntos "Reset, Fecha/Hora"
- Parámetros especiales



Los datos copiados se salvan permanentemente en una memoria EEPROM en el módulo de visualización y configuración, manteniéndose incluso en caso un corte de la tensión. Pueden escribirse desde allí en uno o varios sensores o ser guardados para el backup de datos en caso de un posible cambio de la electrónica.



Indicaciones:

Antes de salvar los datos en el sensor se comprueba, si los datos son adecuados para el sensor. En caso de que los datos no sean adecuados, entonces tiene lugar un aviso de error o se bloquea la función. Durante la escritura de datos en el sensor se indica, el tipo de equipo del que proceden los datos y que número de TAG tenía ese sensor.

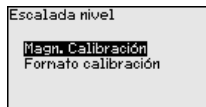


Consejos:

Recomendamos guardar la configuración del equipo. En caso de que sea necesario sustituir la electrónica, los datos de parametrización guardados simplifican el proceso.

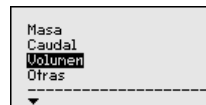
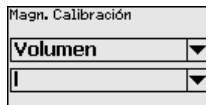
Otros ajustes - Escalada nivel

Debido a la gran extensión de la escalada, la escalada de valor de nivel fue dividida en dos puntos de menú.

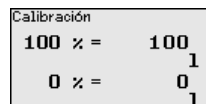
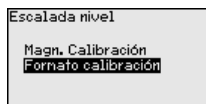


Otros ajustes - escala nivel - magnitud de escala

En la opción del menú "Unidad de escala" se define la magnitud y la unidad de escala para el valor de nivel en el display, p. Ej. Volumen en l.



Otros ajustes - escala nivel - formato de escala

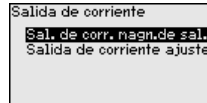


En la opción del menú "Escala (2)" se define el formato de escala en la pantalla y la escalada del valor de medición de nivel para 0 % y 100 %.



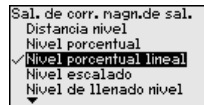
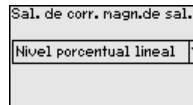
Otros ajustes - Salida de corriente

Debido a la gran extensión de la escalada, la escalada de valor de nivel fue dividida en dos puntos de menú.



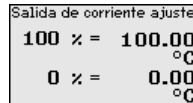
Otros ajustes - Salida de corriente - Magnitud de salida de corriente

En la opción del menú "Salida de corriente, tamaño" se determina la magnitud de medición a la que se refiere la salida de corriente.



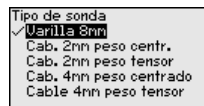
Otros ajustes - Salida de corriente - Ajuste de salida de corriente

En la opción del menú "Salida de corriente, ajuste" se puede asignar a la salida de corriente un valor correspondiente.



Otros ajustes - tipo de sonda

En este punto de menú se puede seleccionar el tipo y el tamaño de la sonda de medición desde una lista con todas las sondas posibles. Esto es necesario para adaptar el sistema electrónico de forma óptima a la sonda de medición.



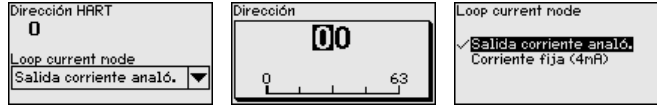
Otros ajustes - Modo de operación HART

El sensor brinda los modos de operación HART "Salida de corriente analógica" y "Corriente fija (4 mA)". En este punto de menú se determina el modo de operación HART y se introduce la dirección para operación Multidrop.

En modo de operación "Salida de corriente fija" se pueden operar hasta 63 sensores en una línea de dos conductores (operación Multidrop). A cada sensor hay que asignarle una dirección entre 0 y 63.

Si se selecciona la función "Salida de corriente analógica" y se entra un número de dirección simultáneamente, se puede emitir una señal de 4 ... 20 mA-en operación Multidrop.

En el modo de operación "Corriente fija (4 mA)" se emite una señal fija de 4 mA independientemente del nivel actual.



El preajuste es "Salida de corriente analógica" y la dirección 00.

Otros ajustes - parámetros especiales

En esta opción del menú se llega a un área protegida, para la entrada de parámetros especiales. En raros casos se pueden modificar parámetros individuales, para adaptar el sensor a requisitos especiales. Modifique los ajustes de los parámetros especiales solo después de consultar con nuestros empleados de servicio.

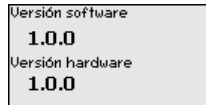


Info - nombre del equipo

En ese menú se puede leer el nombre y el número de serie del equipo.

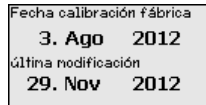
Info - Versión del instrumento

En esta opción de menú se indica la versión de hardware y software del sensor.



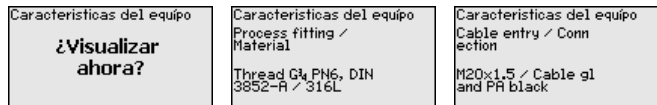
Info - Fecha de calibración de fábrica

En esta opción del menú se indica la fecha de la calibración de fábrica del sensor, así como la fecha de la última modificación de parámetros del sensor por medio del módulo de visualización y configuración.



Info - Características del sensor

En esta opción del menú se indican características del sensor tales como homologación, conexión a proceso, junta, rango de medición, electrónica, carcasa y otras.



Ejemplo para las características del sensor indicadas.

6.5 Aseguramiento de los datos de parametrización

En papel

Se recomienda la anotación de los datos ajustados, p. Ej., en el presente manual de instrucciones, archivándolos a continuación. De

esta forma se encuentran disponible para uso múltiple y para fines de servicio.

En el módulo de visualización y configuración

Si el dispositivo está equipado de un módulo de visualización y configuración, entonces es posible guardar en el mismo los datos de parametrización. El procedimiento para ello se describe en el punto de menú "*Copiar ajustes del equipo*".

7 Diagnóstico y Servicio

7.1 Mantenimiento

Mantenimiento

En caso de empleo acorde con las prescripciones no se requiere mantenimiento especial alguno durante el régimen normal de funcionamiento.

Limpieza

La limpieza contribuye a que sean visibles la placa de características y las marcas en el equipo.

Para ello hay que observar lo siguiente:

- Emplear únicamente productos de limpieza que no dañen la carcasa, la placa de características ni las juntas
- Utilizar sólo métodos de limpieza que se correspondan con el grado de protección

7.2 Señal de estado

El equipo dispone de un autocontrol y de un diagnóstico según NE 107 y VDI/VDE 2650. Para los mensajes de estado representados en la tabla siguiente pueden verse mensajes de error detallados bajo el punto de menú "Diagnóstico" a través del módulo de visualización y configuración.

Señal de estado

Los avisos de estado se subdividen en las categorías siguientes:

- Fallo
- Control de funcionamiento
- Fuera de la especificación
- Necesidad de mantenimiento

y explicado mediante pictogramas

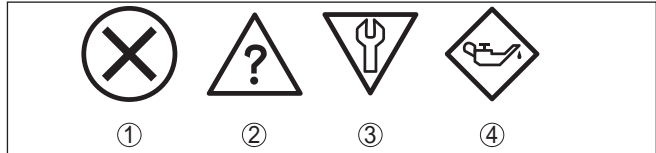


Fig. 16: Pictogramas de mensajes de estado

- 1 Fallo (Failure) - rojo
- 2 Fuera de la especificación (Out of specification) - amarillo
- 3 Control de funcionamiento (Function check) - naranja
- 4 Necesidad de mantenimiento (Maintenance) - azul

Fallo (Failure): A causa de un fallo de funcionamiento detectado en el equipo, el equipo emite un mensaje de error.

Este mensaje de estado siempre está activo. No puede ser desactivado por el usuario.

Control de funcionamiento (Function check): Se está trabajando en el equipo, el Valor de medida es es inválido momentáneamente (p.ej. Durante la simulación).

Este mensaje de estado se encuentra inactivo por defecto.

Fuera de la especificación (Out of specification): El valor de medida que es un seguro, ya sentaba excedido la especificación del equipo (p.ej. Temperatura de la electrónica).

Este mensaje de estado se encuentra inactivo por defecto.

Necesidad de mantenimiento (Maintenance): El funcionamiento del equipo está limitado por factores externos. La medición se afecta, pero el valor medido es válido todavía. Planificar el mantenimiento del equipo, ya que se espera un fallo en un futuro próximo (p.ej. Por adherencias).

Este mensaje de estado se encuentra inactivo por defecto.

Failure

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State in CMD 48
F013 No existe valor medido	<ul style="list-style-type: none"> ● El sensor no detecta ningún eco durante el funcionamiento ● Módulo de proceso o sonda de medición sucios o defectuosos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar o corregir montaje y/o parametrización ● Limpiar o cambiar módulo de proceso o sonda de medición 	Bit 0 de Byte 0 ... 5
F017 Margen de ajuste muy pequeño	<ul style="list-style-type: none"> ● Ajuste no dentro de la especificación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambiar ajuste en dependencia de los límites (Diferencia entre mín. y máx. ≥ 10 mm) 	Bit 1 de Byte 0 ... 5
F025 Error en la tabla de linealización	<ul style="list-style-type: none"> ● Los puntos de interpolación no aumentan continuamente, p.ej. pares de valores ilógicos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar valores de la tabla de linealización ● Borrar/Crear de nuevo tabla de linealización 	Bit 2 de Byte 0 ... 5
F036 Ningún software ejecutable	<ul style="list-style-type: none"> ● Actualización del software fracasada o interrumpida 	<ul style="list-style-type: none"> ● Repetir actualización del software ● Comprobar la versión electrónica ● Cambiar electrónica ● Enviar el equipo a reparación 	Bit 3 de Byte 0 ... 5
F040 Error en la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> ● Defecto de hardware 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambiar electrónica ● Enviar el equipo a reparación 	Bit 4 de Byte 0 ... 5
F041 Perdida de sonda	<ul style="list-style-type: none"> ● Sonda de medición mecánicamente defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar sonda de medición y cambiar en caso necesario 	Bit 13 de Byte 0 ... 5
F080 Error general de software	<ul style="list-style-type: none"> ● Error general de software 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desconectar momentáneamente la tensión de alimentación 	Bit 5 de Byte 0 ... 5
F105 Determinando valor	<ul style="list-style-type: none"> ● El equipo está todavía en la fase de arranque, todavía no se ha podido determinar el valor medido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Esperar final de la fase de conexión ● Duración en dependencia de la versión y la parametrización máx. 5 min. 	Bit 6 de Byte 0 ... 5

7 Diagnóstico y Servicio

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State in CMD 48
F260 Error en la calibración	<ul style="list-style-type: none"> ● Error en la calibración ejecutada de fábrica ● Error en el EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambiar electrónica ● Enviar el equipo a reparación 	Bit 8 de Byte 0 ... 5
F261 Error en el ajuste del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ● Error durante la puesta en marcha ● Erro durante la ejecución de un reset ● Supresión de señal parásita errónea 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejecutar un reset ● Repetir puesta en marcha 	Bit 9 de Byte 0 ... 5
F264 Error de montaje/puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none"> ● Error durante la puesta en marcha 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar o corregir montaje y/o parametrización ● Comprobar longitud de sonda 	Bit 10 de Byte 0 ... 5
F265 Función de medición interrumpida	<ul style="list-style-type: none"> ● El sensor no realiza mas ninguna medición 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejecutar un reset ● Desconectar momentáneamente la tensión de alimentación 	Bit 11 de Byte 0 ... 5
F267 No ejecutable sensor software	<ul style="list-style-type: none"> ● El sensor no puede arrancar 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambiar electrónica ● Enviar el equipo a reparación 	Ninguna comunicación posible

Tab. 5: Códigos de error y mensajes de texto, indicaciones para la causa y para la eliminación

Function check

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State in CMD 48
C700 Simulación activa	<ul style="list-style-type: none"> ● Una simulación está activa 	<ul style="list-style-type: none"> ● Simulación terminada ● Esperar finalización automática después de 60 min. 	"Simulation Active" in "Standardized Status 0"

Tab. 6: Códigos de error y mensajes de texto, indicaciones para la causa y para la eliminación

Out of specification

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State in CMD 48
S600 Temperatura de la electrónica inadmisibile	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatura de la electrónica de evaluación no en el rango especificado 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar la temperatura ambiente ● Aislar la electrónica ● Emplear equipo con mayor rango de temperatura 	Bit 8 de Byte 14 ... 24

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State in CMD 48
S601 Sobrellenado	<ul style="list-style-type: none"> Eco de nivel en el área cercana no disponible 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir nivel Ajuste 100 %: Aumentar valor Comprobar las tubuladuras de montaje Eliminar las señales parásitas eventuales existentes en el área cercana Poner la sonda de medición coaxial 	Bit 9 de Byte 14 ... 24
S602 Nivel dentro rango de búsqueda eco de compensación	<ul style="list-style-type: none"> Eco de compensación superpuesto por el producto 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste 100 %: Aumentar valor 	Bit 10 de Byte 14 ... 24
S603 Tensión de alimentación no permitida	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de trabajo debajo del rango especificado 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar conexión eléctrica Aumentar la tensión de alimentación si fuera preciso 	Bit 11 de Byte 14 ... 24

Tab. 7: Códigos de error y mensajes de texto, indicaciones para la causa y para la eliminación

Maintenance

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección	DevSpec State in CMD 48
M500 Error en el estado de suministro	<ul style="list-style-type: none"> Durante el reset al estado de suministro no se pudieron restaurar los datos 	<ul style="list-style-type: none"> Repetir reset Cargar archivo XML con los datos del sensor en el sensor 	Bit 0 de Byte 14 ... 24
M501 Error en la tabla de linealización no activa	<ul style="list-style-type: none"> Los puntos de interpolación no aumentan continuamente, p. ej. pares de valores ilógicos 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar tabla de linealización Borrar tabla/crear tabla nueva 	Bit 1 de Byte 14 ... 24
M504 Error en una interface del equipo	<ul style="list-style-type: none"> Defecto de hardware 	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar electrónica Enviar el equipo a reparación 	Bit 4 de Byte 14 ... 24
M505 No existe valor medido	<ul style="list-style-type: none"> El sensor no detecta ningún eco durante el funcionamiento Módulo de proceso o sonda de medición sucios o defectuosos 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar y corregir montaje y/o parametrización Limpiar o cambiar módulo de proceso o sonda de medición 	Bit 5 de Byte 14 ... 24
M506 Error de montaje/puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none"> Error durante la puesta en marcha 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar y corregir montaje y/o parametrización Comprobar longitud de sonda 	Bit 6 de Byte 14 ... 24

Código	Causa	Corrección	DevSpec State in CMD 48
M507 Error en el ajuste del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ● Error durante la puesta en marcha ● Erro durante la ejecución de un reset ● Supresión de señal parásita errónea 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejecutar reset y repetir puesta en marcha 	Bit 7 de Byte 14 ... 24

Tab. 8: Códigos de error y mensajes de texto, indicaciones para la causa y para la eliminación

7.3 Eliminar fallos

Comportamiento en caso de fallos

Es responsabilidad del operador de la instalación, la toma de medidas necesarias para la eliminación de los fallos ocurridos.

Procedimiento para la rectificación de fallo

Las primeras medidas son:

- Evaluación de mensajes de fallos a través del dispositivo de control
- Control de la señal de salida
- Tratamiento de errores de medición

comprobar la señal de 4 ... 20 mA

Conectar un multímetro adecuado al rango de medida según el esquema de conexión. La tabla siguiente describe posibles errores en la señal de corriente y ayuda durante la eliminación:

Error	Causa	Corrección
Señal 4 ... 20 mA inestable	<ul style="list-style-type: none"> ● Variaciones del valor medido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Según el equipo, ajustar la atenuación a través del módulo de visualización y configuración
Falta la señal 4 ... 20 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● Conexión eléctrica errónea 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar la conexión según el capítulo "Pasos de conexión", corrigiéndola en caso necesario según el capítulo "Esquema de conexión"
	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta la alimentación de tensión 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar las líneas contra interrupciones, reparándolas en caso necesario
	<ul style="list-style-type: none"> ● Tensión de alimentación muy baja o resistencia de carga muy alta 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar, ajustando en caso necesario
Señal de corriente mayor que 22 mA o menor que 3,6 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulo electrónico en el sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambiar el equipo o enviarlo a reparación.

Tratamiento de errores de medición

Las tablas situadas a continuación indican ejemplos típicos de errores de medición condicionados por la aplicación. Aquí se diferencia entre errores de medición en caso de:

- Nivel constante
- Llenado
- Vaciado

Las figuras en la columna "Patrón de error" indican en cada caso el nivel real con línea de puntos y el nivel indicado por el sensor con línea continua.

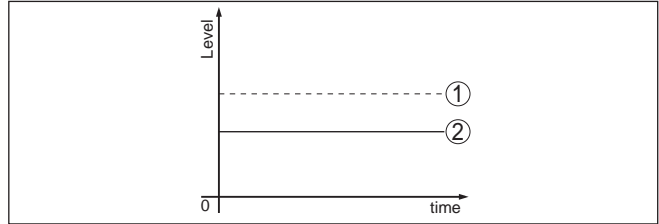


Fig. 17: La línea discontinua 1 indica el nivel de real, la línea continua 2 el nivel indicado por el sensor



Indicaciones:

- Donde quiera, que el sensor indique un valor constante, la causa pudiera estar incluso en el ajuste de interrupción de la salida de corriente en "Mantener valor"
- En caso de nivel demasiado bajo la causa pudiera ser también una resistencia línea demasiado alta

Error de medición con nivel constante

Descripción de errores	Causa	Corrección
1. El valor de medición indica un nivel demasiado bajo o demasiado alto 	• Ajuste mín.-/máx. incorrecto	• Adecuar ajuste mín.-/máx.
	• Curva de linealización falsa	• Adecuar curva de linealización falsa
	• Retardo (Error de medición pequeño cercano al 100 %/ error grande cercano al 0 %)	• Repetir puesta en marcha
2. Valor de medición salta en dirección 100 % 	• La amplitud del eco del producto disminuye condicionada por el proceso • No se realizó la supresión de señal parásita	• Realizar supresión de señal parásita
	• La amplitud o el lugar de una señal parásita a variado (p. Ej. incrustaciones del producto); supresión de señal parásita no ajusta más	• Determinar las causas de las señales parásitas modificadas, realizar una supresión de señal parásita p. Ej. con incrustaciones

Error de medición durante el llenado

Descripción de errores	Causa	Corrección
3. El valor de medición se detiene en la zona del fondo durante la medición 	• Eco del extremo de la sonda mayor que el eco del producto, p. Ej. para productos con $\epsilon < 2,5$ a base de aceite, disolventes, etc.	• Comprobar y ajustar en caso necesario el parámetros medio y altura del depósito

7 Diagnóstico y Servicio

Descripción de errores	Causa	Corrección
<p>4. El valor de medición se detiene momentáneamente durante el llenado y salta después al nivel correcto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Turbulencias de la superficie del producto, llenado rápido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar y modificar los parámetros en caso necesario, p. Ej. en el depósito de dosificación. reactor
<p>5. Durante el llenado el valor de medición salta esporádicamente al 100 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Condensado o suciedad variable en la sonda de medición 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar supresión de señal parásita
<p>6 Valor de medición salta al $\geq 100\%$ o. 0 m de distancia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● El eco de nivel no se detecta más en el área cercana a causa de señales parásitas en el área cercana. El sensor pasa a seguridad contra sobrellenado. Se emite el nivel máximo (0 m distancia) así como el aviso de estado "Seguridad contra sobrellenado". 	<ul style="list-style-type: none"> ● Eliminar señales parásitas en el área cercana ● Comprobar las condiciones de montaje ● Si es posible, desconectar la función protección contra sobrellenado

Error de medición durante el vaciado

Descripción de errores	Causa	Corrección
<p>7. El valor de medición se detiene durante el vaciado en el área cercana</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Señal parásita mayor que el eco de nivel ● Eco de nivel muy pequeño 	<ul style="list-style-type: none"> ● Eliminar señales parásitas en el área cercana ● Eliminar la suciedad en la sonda de medición. Después de la eliminación de señal parásita hay que borrar la supresión de señal parásita. ● Realizar nueva supresión de señal parásita
<p>8. El valor se detiene reproducible en un punto durante el vaciado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● En ese punto las señales parásitas almacenadas son mayores que el eco de nivel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Borrar supresión de señal de interferencia ● Realizar nueva supresión de señal parásita

Comportamiento después de la eliminación de fallos

En dependencia de la causa de interrupción y de las medidas tomadas hay que realizar nuevamente en caso necesario los pasos de procedimiento descritos en el capítulo "Puesta en marcha".

7.4 Cambiar módulo electrónico

En caso de un defecto el módulo electrónico puede ser cambiado por el usuario.



En caso de aplicaciones Ex solamente se puede emplear un equipo y un módulo electrónico con la homologación Ex correspondiente.

En caso de no haber ningún módulo electrónico disponible localmente, puede pedirse el mismo a través de la representación competente. Los módulos electrónicos están sintonizados con el sensor correspondiente, diferenciándose además en la salida de señal y en la alimentación.

Hay que cargar el módulo electrónico nuevo con los ajustes de fábrica del sensor. Para ello existen las posibilidades siguientes:

- En la fábrica
- In situ por el cliente

En ambos casos es necesaria la especificación del número de serie del sensor. El número de serie está en la placa de tipos del equipo en el interior de la carcasa o en el comprobante de suministro del equipo.

En el caso de carga en el lugar hay que descargar los datos del Internet anteriormente (ver manual de instrucciones *Módulo electrónico*).



Cuidado:

Hay que entrar de nuevo todos los ajustes específicos de la aplicación. Por eso, después de un cambio de la electrónica hay que realizar una nueva configuración.

Si los datos de parametrización han sido almacenados durante la primera configuración del sensor, estos se pueden transferir al módulo electrónico de repuesto. No se necesita más una nueva configuración.

7.5 Cambiar o recortar el cable

Cambiar el cable

El cable (pieza de medición) de la sonda de medida puede cambiarse en caso necesario. Para zafar la varilla de medición se requiere una llave española ancho SW 13.

1. Zafar la pieza de medición con ayuda de una llave española (SW 13) en la superficie de dos caras, sujetando en sentido contrario con otra llave (SW 13)
2. Destornillar el cable de medición suelto con la mano.
3. Poner una arandela doble nueva en la rosca.



Cuidado:

Prestar atención a que las dos piezas de la arandela doble de seguridad permanezcan juntas.

4. Atornillar el cable de medición nuevo manualmente en la rosca en la conexión a proceso.
5. Sujetar en sentido contrario con la segunda llave llave de boca, apretando el cable de medición por la superficie de dos caras con un momento de torsión de 20 Nm (15 lbf ft).

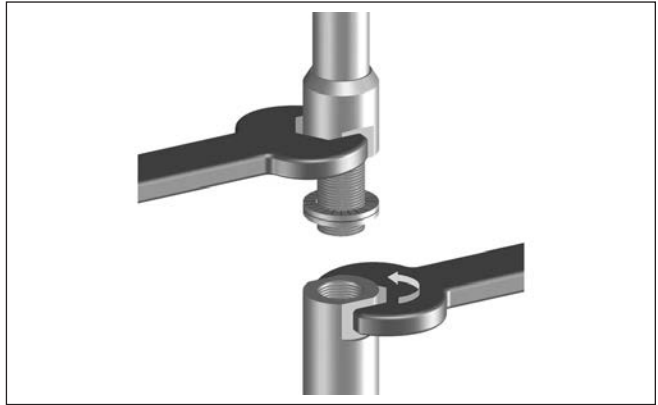


Fig. 26: Cambiar el cable de medición



Información:

Respetar el momento de torsión recomendado para que se mantenga la resistencia de tracción máxima de la unión.

- Introducir la nueva longitud de la sonda de medida y en nuevo tipo de sonda, realizando después nuevamente un ajuste (ver para ello "*Pasos de puesta en funcionamiento, ejecución del ajuste mínimo - ejecución del ajuste máximo*").

Recortar el cable

El cable de la sonda de medida se puede recortar a voluntad

- Marcar la longitud deseada con el cable de medición montado.
- Destornillar los tres tornillos prisioneros en el peso tensor
Cable \varnothing 6: Tornillo Allen 4
- Destornillar las espigas roscadas
- Sacar el cable del peso tensor
- Cortar el cable a la longitud deseada en la marca con una sierra de mano para metales o un disco de corte. En el case del cable atender las indicaciones de la figura siguiente.
- Introducir el cable según en el peso tensor según la figura
Cables recubiertos de plástico: Quitar el recubrimiento según plano en 70 mm (2.76 in).
- Fijar el cable con las tres espigas roscadas, momento de apriete 20 Nm (14.75 lbf in)
- Introducir la nueva longitud de la sonda de medida, realizando después un ajuste nuevo (ver para ello "*Pasos de puesta en funcionamiento, ejecución del ajuste mínimo - ejecución del ajuste máximo*").

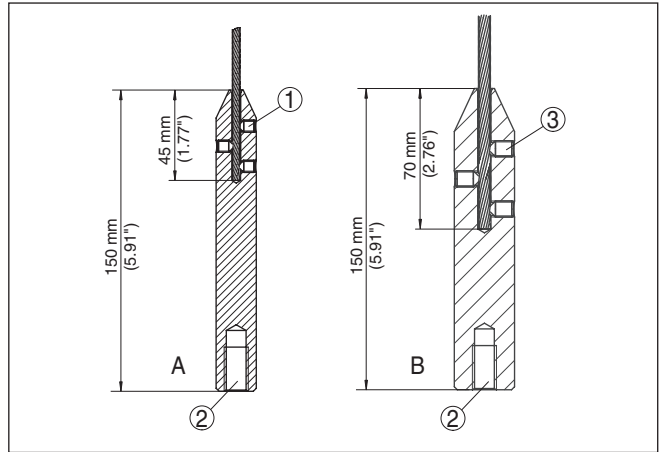


Fig. 27: Recortar la sonda de medición cableada - cable- ϕ 6 mm

- 1 Tornillos prisioneros
- 2 Rosca M12 para tornillo de cáncamo

7.6 Procedimiento en caso de reparación

Si es necesaria una reparación, favor de dirigirse a su representación correspondiente.

8 Desmontaje

8.1 Pasos de desmontaje

**Advertencia:**

Antes del desmontaje, prestar atención a condiciones de proceso peligrosas tales como p. ej., presión en el depósito o tubería, altas temperaturas, productos agresivos o tóxicos, etc.

Atender los capítulos "*Montaje*" y "*Conexión a la alimentación de tensión*" siguiendo los pasos descritos allí análogamente en secuencia inversa.

8.2 Eliminar

El equipo se compone de materiales que pueden ser recuperados por empresas especializadas en reciclaje. Para ello hemos diseñado la electrónica de manera que puede ser separada con facilidad y empleamos materiales reciclables.

Directiva WEEE

El equipo no entra en el alcance de la directiva WEEE de la UE. De acuerdo con el artículo 2 de la presente Directiva, los aparatos eléctricos y electrónicos quedan exentos de este requisito si forman parte de otro equipo que no esté incluido en el ámbito de aplicación de la Directiva. Entre ellos se incluyen las instalaciones industriales fijas.

Llevar el equipo directamente a una empresa de reciclaje especializada y no utilizar para ello los puntos de recogida municipales.

Si no tiene posibilidades, de reciclar el equipo viejo de forma especializada, consulte con nosotros acerca de las posibilidades de reciclaje o devolución.

9 Anexo

9.1 Datos técnicos

Datos generales

316L equivale a 1.4404 o 1.4435

Materiales, en contacto con el producto

- Conexión a proceso 316L y PPS GF 40
- Junta de proceso del lado del equipo (paso de cable/varilla) FKM (SHS FPM 70C3 GLT), FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 70.10-02)
- Junta del proceso A cargo del cliente (en el caso de equipos con racor metálico de sujeción: Klingersil C-4400 incluido)
- Conductor interno (hasta la separación cable/varilla) 316L
- Varilla: \varnothing 16 mm (0.63 in) 316L
- Cable: \varnothing 4 mm (0.157 in) 316 (1.4401)
- Cable: \varnothing 6 mm (0.236 in), recubierto de PA Acero (galvanizado), revestido de PA
- Cable: \varnothing 6 mm (0.236 in) 316 (1.4401)
- Cable: \varnothing 11 mm (0.433 in), recubierto de PA Acero (galvanizado), revestido de PA
- Peso tensor (opcional) 316L

Materiales, sin contacto con el producto

- Carcasa de fundición a presión de aluminio Carcasa de fundición a presión de aluminio AlSi10Mg, con recubrimiento de polvo (Base: Poliéster)
- Carcasa de acero inoxidable (electropulida) 316L
- Second Line of Defense (opcional)¹⁾ Vidrio al borosilicato GPC 540
- Sello entre la carcasa y la tapa de la carcasa Silicona SI 850 R
- Ventana en la tapa de la carcasa (opcional) Policarbonato (con versión Ex d: Vidrio)
- Terminal de conexión a tierra 316L
- Racor atornillado para cables PA, acero inoxidable, latón
- Junta prensaestopas NBR
- Tapón prensaestopas PA

Second Line of Defense (opcional)

La Second Line of Defense (SLOD) es un segundo nivel de la separación de proceso en forma de paso a prueba de gas en la parte inferior de la carcasa, que evita la penetración de medio en la carcasa.

- Material de soporte 316L
- Sellado de vidrio Vidrio al borosilicato GPC 540

¹⁾ Solo con versión Ex-d.

9 Anexo

- Contactos	Alloy C22 (2.4602)
- Tasa de fugas de Helio	< 10 ⁻⁶ mbar l/s
- Resistencia a la presión	Véase presión de proceso del sensor
Conexión conductora	Entre terminal de tierra, conexión a proceso y sonda de medición

Conexiones a proceso

- Rosca para tubos, cilíndrica (ISO 228 T1)	G¾, G1, G1½ (DIN 3852-A)
- Rosca para tubos, cónica (ASME B1.20.1)	¾ NPT, 1 NPT, 1½ NPT
- Bridas	DIN a partir de DN 25, ASME a partir de 1"

Peso

- Peso del equipo (en dependencia de la conexión a proceso)	aprox. 0,8 ... 8 kg (0.176 ... 17.64 lbs)
- Varilla: ø 16 mm (0.63 in)	aprox. 1580 g/m (17 oz/ft)
- Cable: ø 4 mm (0.157 in)	aprox. 78 g/m (0.84 oz/ft)
- Cable: ø 6 mm (0.236 in), recubierto de PA	aprox. 180 g/m (1.9 oz/ft)
- Cable: ø 6 mm (0.236 in)	aprox. 80 g/m (0.86 oz/ft)
- Cable: ø 11 mm (0.433 in), recubierto de PA	aprox. 320 g/m (3.44 oz/ft)
- Peso tensor para cable ø 4 mm (0.157 in) y ø 6 mm (0.236 in), recubierto de PA	325 g (11.46 oz)
- Peso tensor para cable ø 4 mm (0.157 in) y ø 11 mm (0.433 in), recubierto de PA	780 g (27.51 oz)

Longitud de la sonda de medida L (a partir de la superficie de obturación)

- Varilla: ø 16 mm (0.63 in)	hasta 6 m (19.69 ft)
- Exactitud de tronzado (varilla)	±(1 mm + 0,05 % la longitud de la varilla)
- Cable: ø 4 mm (0.157 in)	hasta 75 m (246.1 ft)
- Cable: ø 6 mm (0.236 in), recubierto de PA	hasta 65 m (213.3 ft)
- Cable: ø 6 mm (0.236 in)	hasta 75 m (246.1 ft)
- Cable: ø 11 mm (0.433 in), recubierto de PA	hasta 65 m (213.3 ft)
- Exactitud de tronzado - cable	±(2 mm + 0,05 % la longitud del cable)

Carga lateral con varilla: ø 16 mm (0.63 in) 30 Nm (22.13 lbf ft)

Carga máxima de tracción

- Cable: ø 4 mm (0.157 in)	12 KN (2698 lbf)
- Cable: ø 6 mm (0.236 in), recubierto de PA	8 KN (1798 lbf)
- Cable: ø 6 mm (0.236 in)	30 KN (6744 lbf)

– Cable: ϕ 11 mm (0.433 in), recubierto 30 KN (6744 lbf) de PA

Las fuerzas de tracción en sólidos están sometidas a una amplitud normal de variación. Por eso hay que multiplicar el valor de diagrama determinado a partir de los diagramas siguientes con el factor de seguridad 2.

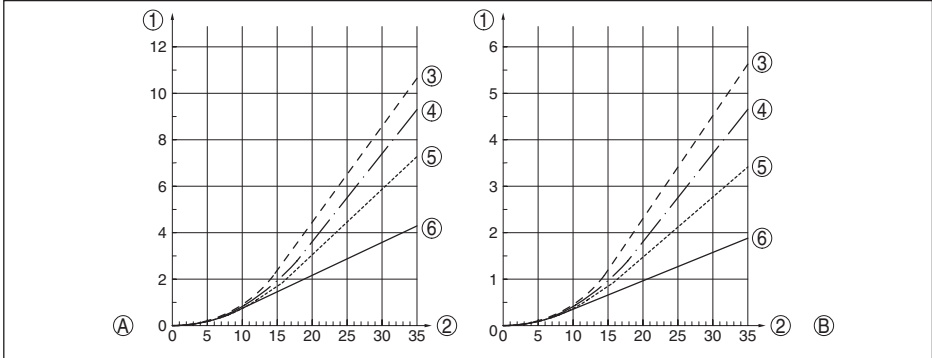


Fig. 28: Carga máxima de tracción con cereales y granulado plástico - Cable: ϕ 4 mm (0.157 in)

A Cereales

B Granulado plástico

1 Fuerza de tracción en kN (hay que multiplicar el valor determinado con el factor de seguridad 2)

2 Longitud del cable en m

3 Diámetro del depósito 12 m (39.37 ft)

4 Diámetro del depósito 9 m (29.53 ft)

5 Diámetro del depósito 6 m (19.69 ft)

6 Diámetro del depósito 3 m (9.843 ft)

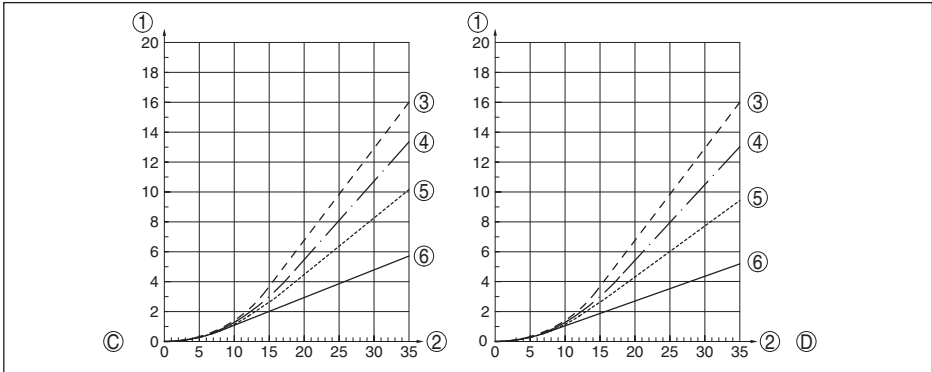


Fig. 29: Carga máxima de tracción con arena y cemento - Cable: ϕ 4 mm (0.157 in)

C Arena

D Cemento

1 Fuerza de tracción en kN (hay que multiplicar el valor determinado con el factor de seguridad 2)

2 Longitud del cable en m

3 Diámetro del depósito 12 m (39.37 ft)

4 Diámetro del depósito 9 m (29.53 ft)

5 Diámetro del depósito 6 m (19.69 ft)

6 Diámetro del depósito 3 m (9.843 ft)

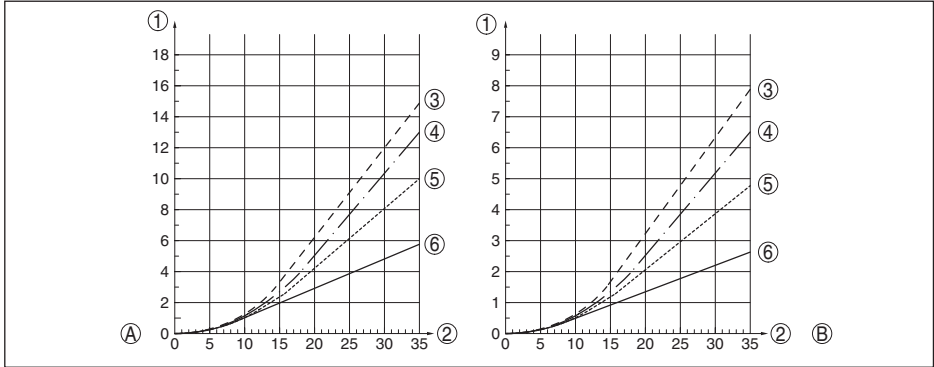


Fig. 30: Carga máxima de tracción con cereales y granulado plástico - Cable: ϕ 6 mm, ϕ 11 mm, recubierto de PA

A Cereales

B Granulado plástico

1 Fuerza de tracción en kN (hay que multiplicar el valor determinado con el factor de seguridad 2)

2 Longitud del cable en m

3 Diámetro del depósito 12 m (39.37 ft)

4 Diámetro del depósito 9 m (29.53 ft)

5 Diámetro del depósito 6 m (19.69 ft)

6 Diámetro del depósito 3 m (9.843 ft)

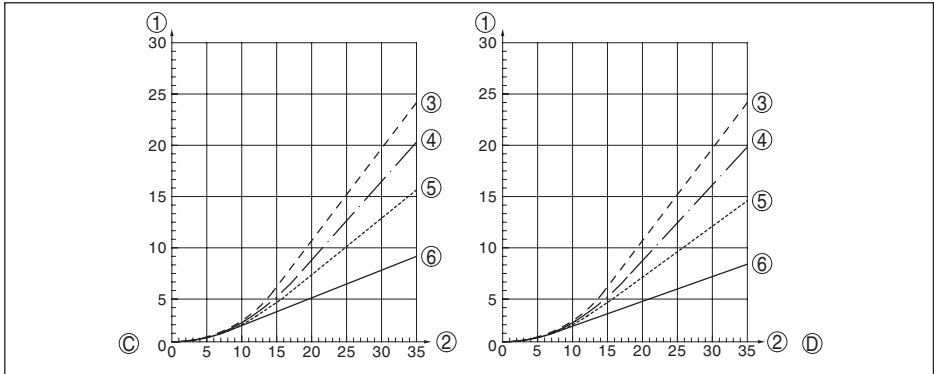


Fig. 31: Carga máxima de tracción con arena y cemento - Cable: ϕ 6 mm, ϕ 11 mm, recubierto de PA

C Arena

D Cemento

1 Fuerza de tracción en kN (hay que multiplicar el valor determinado con el factor de seguridad 2)

2 Longitud del cable en m

3 Diámetro del depósito 12 m (39.37 ft)

4 Diámetro del depósito 9 m (29.53 ft)

5 Diámetro del depósito 6 m (19.69 ft)

6 Diámetro del depósito 3 m (9.843 ft)

Rosca en el peso tensor p. Ej. para tornillo de cáncamo (Versión cableada)

Par de apriete para sonda de medición intercambiable de cable o de varilla (en la conexión a proceso)

- Cable: ϕ 4 mm (0.157 in)

8 Nm (5.9 lbf ft)

- Cable: \varnothing 6 mm (0.236 in), recubierto de PA 8 Nm (5.9 lbf ft)
- Cable: \varnothing 6 mm (0.236 in) 20 Nm (14.75 lbf ft)
- Cable: \varnothing 11 mm (0.433 in), recubierto de PA 20 Nm (14.75 lbf ft)
- Varilla: \varnothing 16 mm (0.63 in) 20 Nm (14.75 lbf ft)

Par de apriete para racores atornillados para cables NPT y tubos Conduit

- Carcasa de aluminio/acero inoxidable máx. 50 Nm (36.88 lbf ft)

Magnitud de entrada

Magnitud de medición	Nivel de sólidos
Constante dieléctrica mínima del producto	$\epsilon_r \geq 1,5$

Magnitud de salida

Señal de salida	4 ... 20 mA/HART
Rango de la señal de salida	3,8 ... 20,5 mA/HART (Ajustes por defecto)
Cumple la especificación HART	7
Resolución de la señal	0,3 μ A
Señal de fallo salida de corriente (Ajustable)	Último valor de medición válido, ≥ 21 mA, $\leq 3,6$ mA
Corriente máx. de salida	21,5 mA
Corriente de arranque	≤ 10 mA para 5 ms después de la conexión, $\leq 3,6$ mA
Carga	véase carga en alimentación de tensión
Atenuación (63 % de la magnitud de entrada), ajustable	0 ... 999 s

Valores de salida HART según HART 7 (Preajuste)²⁾

- Primer valor HART (PV) Valor porcentual linealizado, Nivel
- Segundo valor HART (SV) Distancia hasta el nivel de llenado
- Tercer valor HART (TV) Seguridad de medición, Nivel
- Cuarto valor HART (QV) Temperatura de la electrónica

Valor indicado - Módulo de visualización y configuración³⁾

- Valor indicado 1 Altura de llenado nivel
- Valor indicado 2 Temperatura de la electrónica

Resolución de medida digital < 1 mm (0.039 in)

Precisión de medición (según DIN EN 60770-1)

Condiciones de referencia de proceso según DIN EN 61298-1

- Temperatura +18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- Humedad relativa del aire 45 ... 75 %

²⁾ Los valores de salida se pueden asignar arbitrariamente.

³⁾ Los valores indicados se pueden asignar arbitrariamente.

9 Anexo

- Presión de aire +860 ... +1060 mbar/+86 ... +106 kPa
(+12.5 ... +15.4 psig)

Condiciones de referencia de montaje

- Distancia mínima hacia las estructuras > 500 mm (19.69 in)
- Depósito metálico, \varnothing 1 m (3.281 ft), montaje central, conexión a proceso rasante a la tapa del depósito
- Reflector metálico, \varnothing 1 m
- Producto sólidos a granel - cereales, harina, cemento (Constante dieléctrica \sim 2,0)
- Montaje El extremo de la sonda de medida no toca el fondo del depósito

Parametrización del sensor Ninguna supresión de señal parásita ejecutada

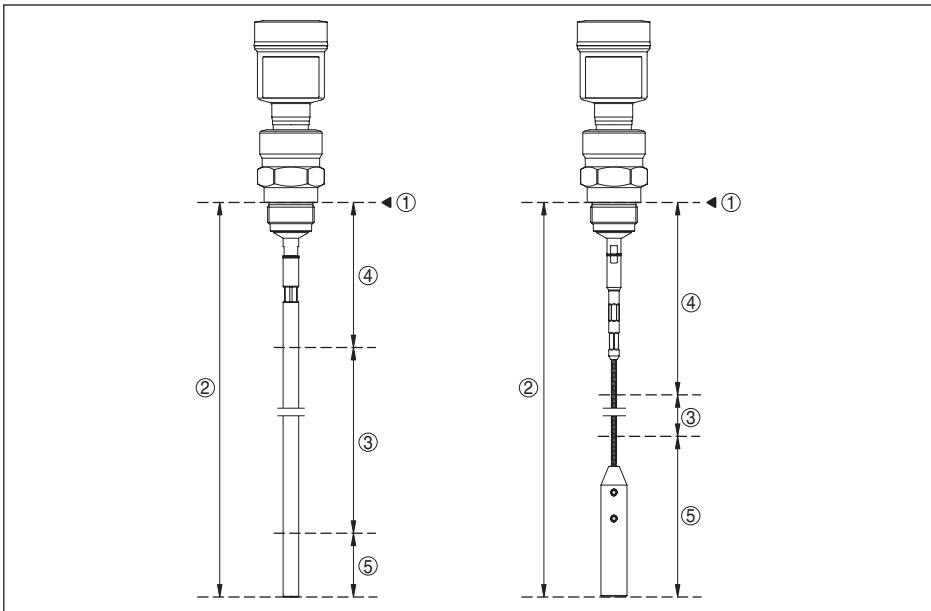


Fig. 32: Rangos de medida - NivoGuide 3100

- 1 Plano de referencia
- 2 Longitud de la sonda L
- 3 Rango de medición
- 4 Distancia de bloqueo superior (véase el diagrama siguiente - área marcada en gris)
- 5 Distancia de bloqueo inferior (véase el diagrama siguiente - área marcada en gris)

Error de medición típico⁴⁾

Véase los diagramas siguientes

⁴⁾ Dependiendo de las condiciones de montaje, es posible que se den divergencias que pueden ser solventadas adaptando la calibración.

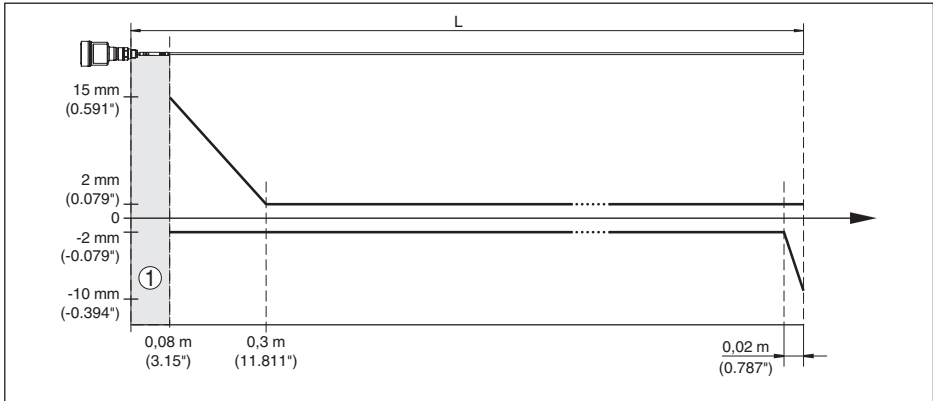


Fig. 33: Error de medición NivoGuide 3100 en versión con varilla

1 Distancia de bloqueo (En esta zona no es posible ninguna medición)

L Longitud de la sonda de medición

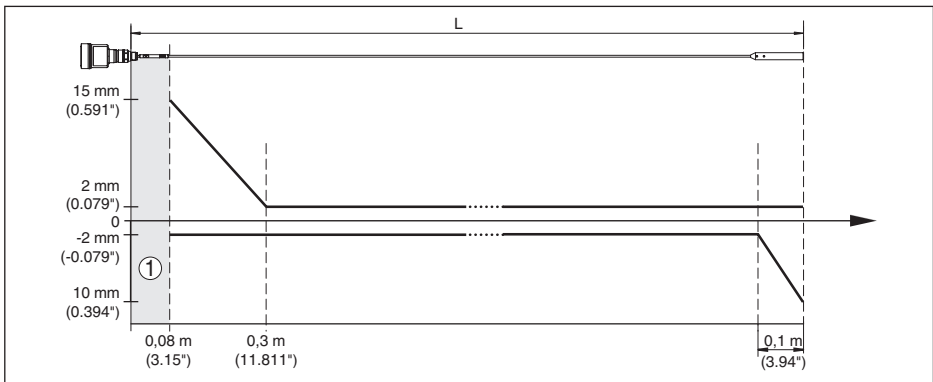


Fig. 34: Error de medición NivoGuide 3100 versión cableada en agua

1 Distancia de bloqueo (En esta zona no es posible ninguna medición)

L Longitud de la sonda de medición

Reproducibilidad $\leq \pm 1$ mm

Factores de influencia sobre la exactitud de medición

Especificaciones para el valor digital

Variación de temperatura - Salida digital ± 3 mm/10 K referido al rango de medición máximo o máx. 10 mm (0.394 in)

Desviación adicional por interferencias electromagnéticas en el marco de la EN 61326 $< \pm 10$ mm ($< \pm 0.394$ in)

Las especificaciones se aplican adicionalmente a la salida de corriente⁵⁾

⁵⁾ También para la salida de corriente adicional (opcional).

Variación de temperatura - Salida de corriente $\pm 0,03 \%$ /10 K referida a la gama de 16 mA o máx. $\pm 0,3 \%$

Desviación en la salida de corriente por la conversión de digital a analógico

- Versión no Ex y versión Ex ia $< \pm 15 \mu\text{A}$

Desviación adicional por interferencias electromagnéticas en el marco de la EN 61326 $< \pm 150 \mu\text{A}$

Influencia del gas y la presión superpuestos sobre la exactitud de medición

La velocidad de propagación de los impulsos de radar en gas o vapor encima del producto se reduce por altas presiones. Ese efecto depende del gas o vapor superpuesto.

La tabla siguiente indica el error de medición que se produce a consecuencia de ello para algunos gases y vapores típicos. Los valores dados están referidos a la distancia. Valores positivos significan que la distancia medida es muy grande, valores negativos, que la distancia medida es muy pequeña.

Fase gaseosa	Temperatura	Presión		
		1 bar (14.5 psig)	10 bar (145 psig)	50 bar (725 psig)
Aire	20 °C (68 °F)	0 %	0,22 %	1,2 %
	200 °C (392 °F)	-0,01 %	0,13 %	0,74 %
	400 °C (752 °F)	-0,02 %	0,08 %	0,52 %
Hidrógeno	20 °C (68 °F)	-0,01 %	0,1 %	0,61 %
	200 °C (392 °F)	-0,02 %	0,05 %	0,37 %
	400 °C (752 °F)	-0,02 %	0,03 %	0,25 %
Vapor de agua (Vapor saturado)	100 °C (212 °F)	0,26 %	-	-
	180 °C (356 °F)	0,17 %	2,1 %	-
	264 °C (507 °F)	0,12 %	1,44 %	9,2 %
	366 °C (691 °F)	0,07 %	1,01 %	5,7 %

Características de medición y datos de rendimiento

Tiempo del ciclo de medición $< 500 \text{ ms}$

Tiempo de respuesta gradual⁶⁾ $\leq 3 \text{ s}$

Velocidad máxima de llenado/vaciado 1 m/min

Productos con constante dieléctrica elevada (>10) hasta 5 m/min .

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente, de almacenaje y de transporte $-40 \dots +80 \text{ °C}$ ($-40 \dots +176 \text{ °F}$)

⁶⁾ Periodo de tiempo después de la variación repentina de la distancia de medición 0,5 m como máx. en aplicaciones de líquidos, 2 m como máx. en aplicaciones de sólidos a granel, hasta que la señal de salida haya alcanzado el 90 % de su valor de régimen (IEC 61298-2).

Condiciones de proceso

Para las condiciones de proceso hay que considerar adicionalmente las especificaciones en la placa de tipos. Siempre se aplica el valor mínimo.

En el rango de temperatura y presión especificado el error de medición a causa de las condiciones de proceso es $< 1\%$.

Presión de proceso -1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig), dependiente de la conexión a proceso

Presión del depósito referida a la escala de presión nominal de la brida Ver instrucción adicional "*Bridas según DIN-EN-ASME-JIS*"

Temperatura de proceso - Versiones cableadas con recubrimiento de PA -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Temperatura de proceso (Temperatura de la rosca o de la brida) con juntas de proceso

- FKM (SHS FPM 70C3 GLT) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
- EPDM (A+P 70.10-02) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
- FFKM (Kalrez 6375) - con adaptador de temperatura -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)

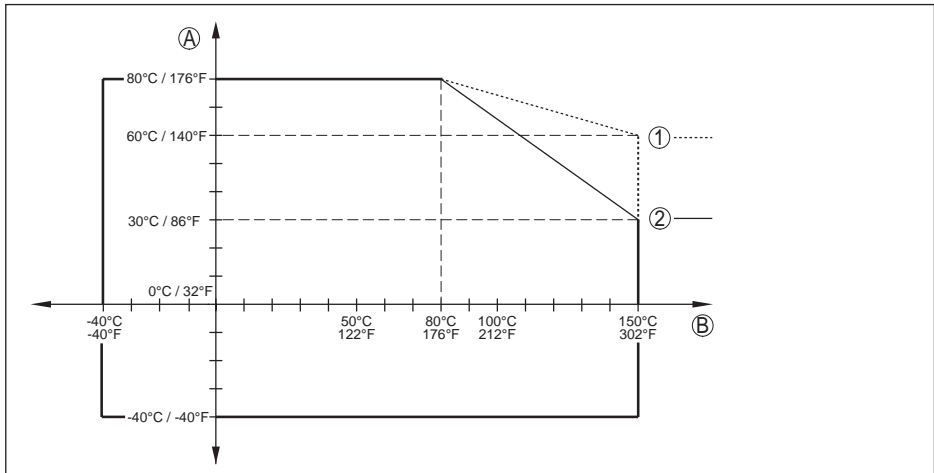


Fig. 35: Temperatura ambiente - Temperatura de proceso, versión estándar

A Temperatura ambiente

B Temperatura de proceso (en dependencia del material de la junta)

1 Carcasa de aluminio

2 Carcasa de acero inoxidable, electropulida

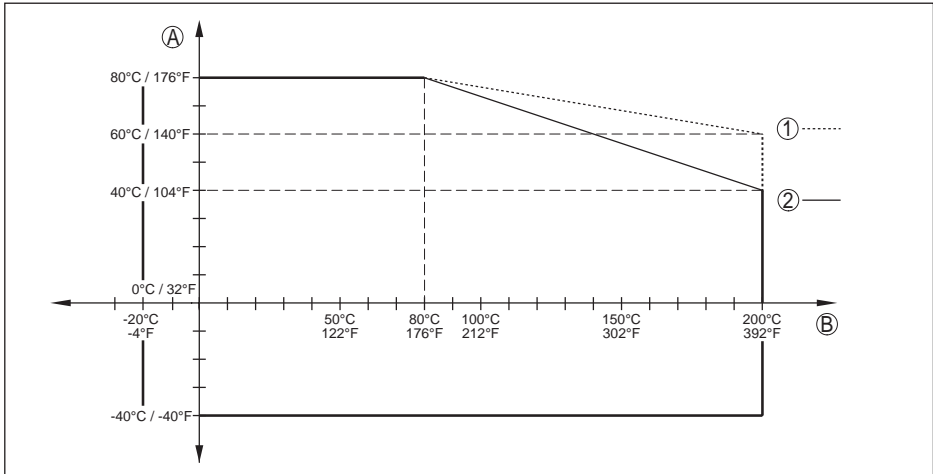


Fig. 36: Temperatura ambiente - Temperatura de proceso, versión con adaptador de temperatura

A Temperatura ambiente

B Temperatura de proceso (en dependencia del material de la junta)

1 Carcasa de aluminio

2 Carcasa de acero inoxidable, electropulida

Resistencia a la vibración

- Sonda de medición de varilla 1 g con 5 ... 200 Hz según EN 60068-2-6 (vibración en resonancia) con longitud de varilla de 50 cm (19.69 in)

Resistencia a choques térmicos

- Sonda de medición de varilla 25 g, 6 ms según EN 60068-2-27 (Choque mecánico) con longitud de varilla de 50 cm (19.69 in)

Datos electromecánicos - versión IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

Entrada de cables

- M20 x 1,5 1 x racor atornillado para cables v (ø de cable 6 ... 12 mm), 1 x tapón ciego M20 x 1,5
- ½ NPT 1 x tapón ciego NPT, 1 x caperuza de cierre (roja) ½ NPT

Sección del cable (Bornes elásticos)

- Alambre macizo, cordón 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14)
- Cordón con virola de cable 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)

Datos electromecánicos - versión IP 66/IP 68 (1 bar)

Cable de conexión

- Estructura cuatro conductores, un cable de soporte, trenza de blindaje, película metálica, camisa
- Sección de conductor 0,5 mm² (AWG Nº 20)
- Resistencia del conductor < 0,036 Ω/m
- Resistencia a la tracción < 1200 N (270 lbf)

- Longitud estándar	5 m (16.4 ft)
- Longitud máxima	180 m (590.6 ft)
- Radio de flexión mín.	25 mm (0.984 in) para 25 °C (77 °F)
- Diámetro apróx.	8 mm (0.315 in)
- Color - Versión No Ex	negro
- Color- Versión Ex	Azul

Módulo de visualización y configuración

Elemento de visualización	Pantalla con iluminación de fondo
Visualización del valor medido	
- Cantidad de cifras	5
Elementos de configuración	
- 4 teclas	[OK], [->], [+], [ESC]
Tipo de protección	
- suelto	IP 20
- Montado en la carcasa sin tapa	IP 40
Materiales	
- Carcasa	ABS
- Ventana	Lamina de poliéster
Seguridad funcional	SIL-sin reacción

Reloj integrado

Formato de fecha	Día, mes año
Formato de tiempo	12 h/24 h
Zona de tiempo, ajuste de fábrica	CET
Desviación de precisión de marcha	10,5 min/año

Magnitud de salida adicional - temperatura de la electrónica

Rango	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Resolución	< 0,1 K
Error de medición	±3 K
Salida de los valores de temperatura	
- Visualización	A través del módulo de visualización y configuración
- Analógica	A través de la salida de corriente

Alimentación de tensión

Tensión de alimentación U_B	
- instrumento no Ex	9,6 ... 35 V DC
- Instrumento Ex-ia	9,6 ... 30 V DC
Tensión de alimentación U_B con iluminación conectada	
- instrumento no Ex	16 ... 35 V DC
- Instrumento Ex-ia	16 ... 30 V DC

Protección contra polarización inversa	Integrada
Ondulación residual permisible - Instrumento No-Ex-, Ex-ia	
– para $9,6 V < U_B < 14 V$	$\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
– para $18 V < U_B < 36 V$	$\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
Resistencia de carga	
– Cálculo	$(U_B - U_{\text{min}})/0,022 A$
– Ejemplo - instrumento No-Ex para $U_B = 24 V$ DC	$(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 \Omega$

Uniones de potencial y medidas eléctricas de separación en el equipo

Electrónica	Sin conexión al potencial
Tensión de referencia ⁷⁾	500 V AC
Conexión conductora	Entre terminal de tierra y conexión a proceso metálica

Medidas de protección eléctrica

Material de la carcasa	Versión	Grado de protección según IEC 60529	Tipo de protección según NEMA
Aluminio	Una cámara	IP 66/IP 68 (0,2 bar)	Type 6P
	Dos cámaras	IP 66/IP 68 (0,2 bar)	Type 6P
Acero inoxidable (electropulido)	Una cámara	IP 66/IP 68 (0,2 bar)	Type 6P

Conexión de la fuente de alimentación de suministro Redes de la categoría de sobretensión III

Altura sobre el nivel del mar

- por defecto hasta 2000 m (6562 ft)
- con protección contra la sobretensión preconectada hasta 5000 m (16404 ft)

Grado de contaminación (en caso de empleo con grado de protección de carcasa satisfecho) 4

Grado de protección (IEC 61010-1) III

Homologaciones

Equipos con homologación pueden tener datos técnicos diferentes en dependencia de la versión. Por eso para esos equipos hay que tener en cuenta los documentos de homologación correspondientes.

9.2 Dimensiones

Los siguientes dibujos acotados representan sólo una sección de los posibles modelos.

⁷⁾ Separación galvánica entre electrónica y partes metálicas del equipo

Carcasa de aluminio

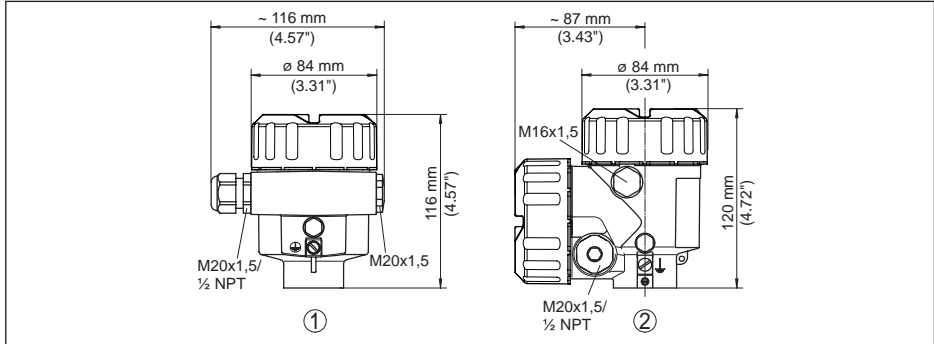


Fig. 37: Variante de carcasa en grado de protección IP 66/IP 68; (0,2 bar), (con módulo de visualización y configuración integrado aumenta la altura de la carcasa en 9 mm/0.35 in)

- 1 Aluminio - de cámara única
- 2 Aluminio - de cámara doble

Carcasa de acero inoxidable

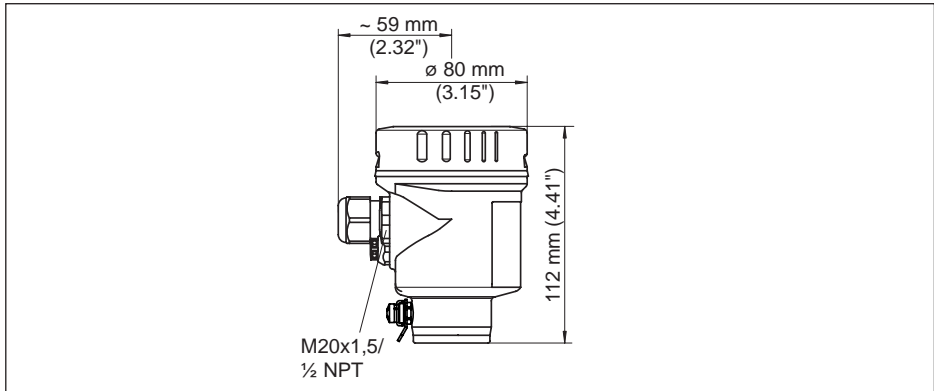


Fig. 38: Variante de carcasa en grado de protección IP 66/IP 68; (0,2 bar), (con módulo de visualización y configuración integrado aumenta la altura de la carcasa en 9 mm/0.35 in)

- 1 Cámara única de acero inoxidable (electropulida)

NivoGuide 3100, versión cableada \varnothing 4 mm (0.157 in), \varnothing 6 mm (0.236 in), recubierta de PA

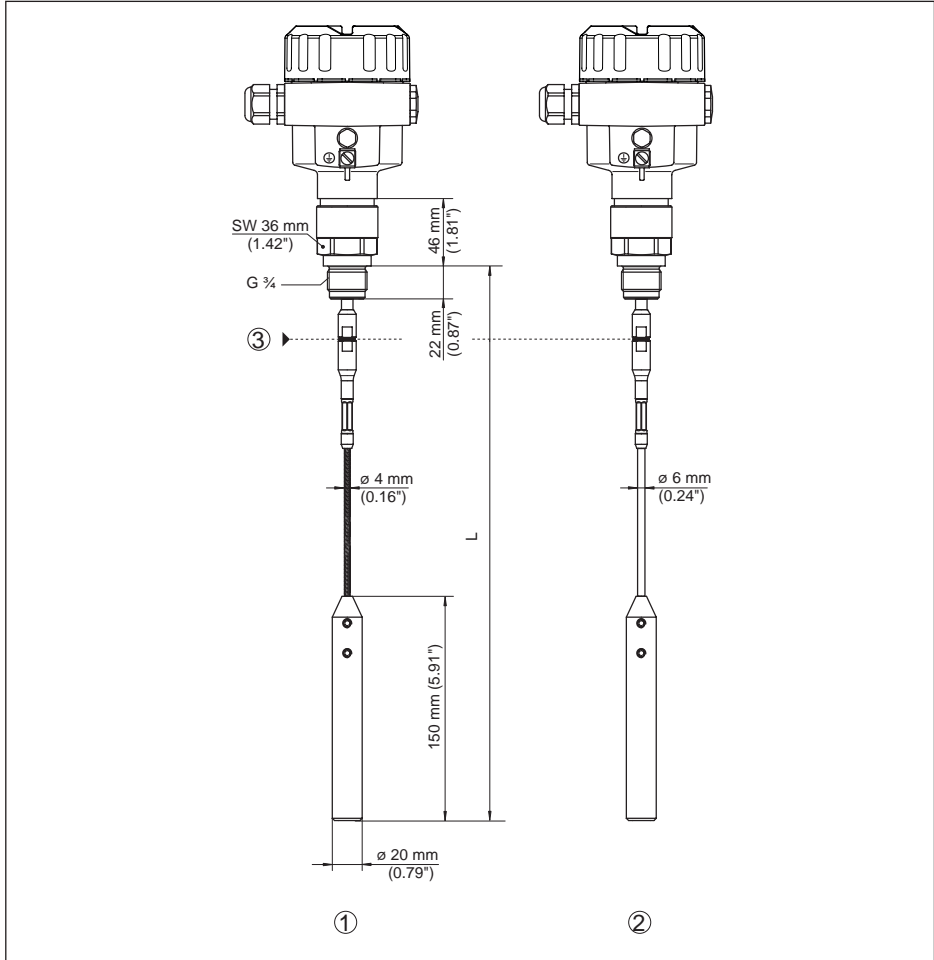


Fig. 39: NivoGuide 3100, Cable \varnothing 4 mm (0.157 in), \varnothing 6 mm (0.236 in) versión roscada con peso tensor (todos los pesos tensores con rosca M12 para tornillo de cáncamo)

L Longitud del sensor, ver capítulo "Datos técnicos"

1 Cable \varnothing 4 mm (0.157 in)

2 Cable \varnothing 6 mm (0.236 in), recubierta de PA

3 Punto de separación - Cable

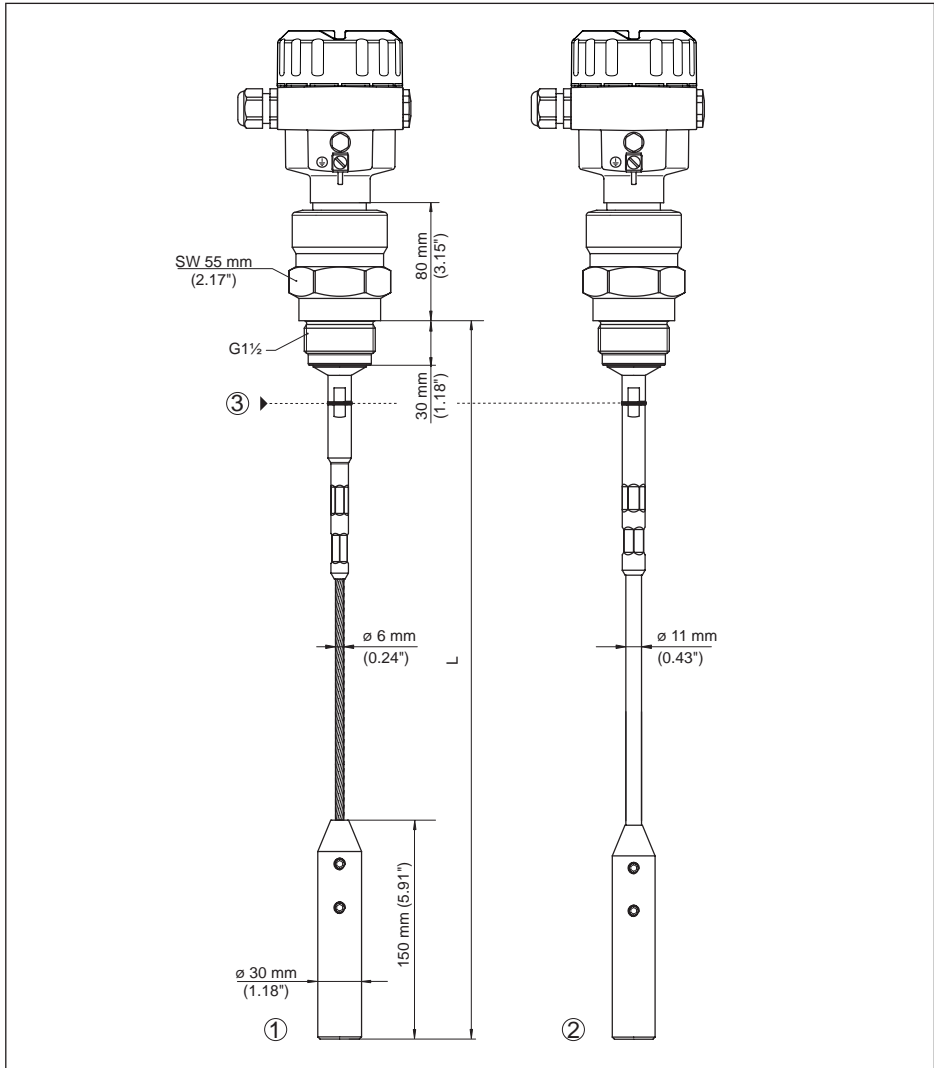
NivoGuide 3100, versión cableada \varnothing 6 mm (0.236 in), \varnothing 11 mm (0.433 in), recubierta de PA


Fig. 40: NivoGuide 3100, Cable \varnothing 6 mm (0.236 in), \varnothing 11 mm (0.433 in) versión roscada con peso tensor (todos los pesos tensores con rosca M12 para tornillo de cáncamo)

L Longitud del sensor, ver capítulo "Datos técnicos"

1 Cable \varnothing 6 mm (0.236 in)

2 Cable \varnothing 11 mm (0.433 in), recubierto de PA

3 Punto de separación - Cable

NivoGuide 3100, versión de varilla \varnothing 16 mm (0.63 in)

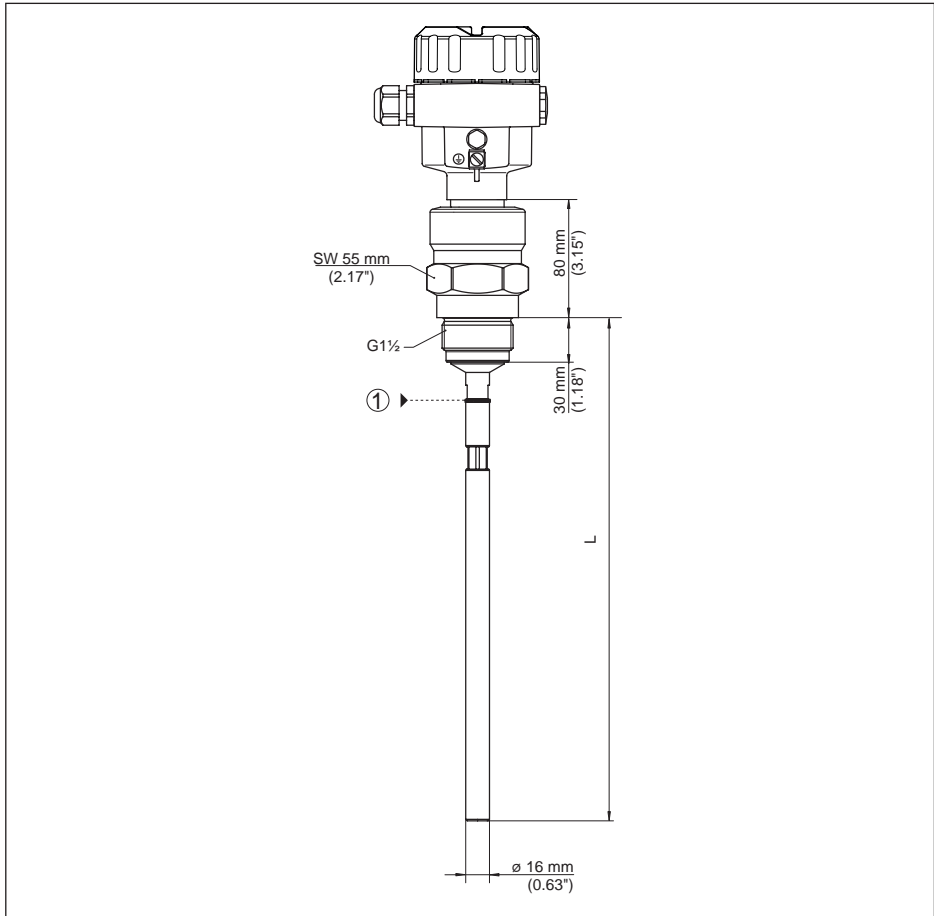


Fig. 41: NivoGuide 3100, varilla \varnothing 16 mm (0.63 in), versión roscada

L Longitud del sensor, ver capítulo "Datos técnicos"

1 Punto de separación - Varilla

9.3 Marca registrada

Todas las marcas y nombres comerciales o empresariales empleados pertenecen al propietario/
autor legal.

INDEX

A

- Afluencia de producto 14
- Ajuste
 - Ajuste máx. 27
 - Ajuste mín. 27
- Aplicación 26
- Atenuación 27

B

- Bloquear ajuste 30

C

- Calibración valor medido 38
- Campo de aplicación 8
- Características del sensor 40
- Código de error 44
- Compartimento de la electrónica y de conexiones 19
- Compartimento de la electrónica - Carcasa de dos cámaras. 19
- Comprobar la señal de salida 46
- Conexión eléctrica 16, 17, 18
- Copiar ajustes del sensor 37
- Curva de ecos de la puesta en marcha 34

D

- Dirección HART 39

E

- Eliminación de fallo 46
- Error de medición 46
- Estado del equipo 32
- Extraer info 40

F

- Fecha de calibración 40
- Fecha de calibración de fábrica 40
- Fecha/Hora 35
- Formato de indicación 32
- Función de las teclas 22
- Función de puesta en marcha rápida 24

I

- Idioma 31
- Iluminación 32
- indicador de seguimiento 32, 33

L

- Linealización 28
- Longitud de la sonda de medición 25

M

- Mensajes de estado - NAMUR NE 107 42
- Menú principal 24
- Modo salida de corriente 29

N

- NAMUR NE 107
 - Failure 43
 - Maintenance 45
 - Out of specification 44
- Nombre del punto de medición 25

P

- Parámetros especiales 40
- Piezas de repuesto
 - Módulo electrónico 9
- Placa de tipos 7
- Posición de montaje 11
- Principio de funcionamiento 8
- Puesta a tierra 17

R

- Reparación 51
- Reset 35

S

- Salida de corriente 39
- Salida de corriente, Ajuste 39
- Salida de corriente dimensión 39
- Salida de corriente Mín./Máx. 29
- Seguridad de medición 33
- Simulación 34
- Sistema de configuración 23
- Supresión de señal parásita 29

T

- Tipo de producto 26
- Tipo de sonda 39

U

- Unidades 25

V

- Valores por defecto 35
- Visualización de curvas
 - Curva de ecos 33
- Visualización del valor medido 31

Fecha de impresión:

Las informaciones acerca del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.

Reservado el derecho de modificación

Soporte técnico

Póngase en contacto con su distribuidor local (dirección en www.uwt.de). De lo contrario, póngase en contacto con nosotros:

UWT GmbH
Westendstraße 5
87488 Betzigau
Alemania

Teléfono +49 831 57123-0
Fax +49 831 76879
info@uwt.de
www.uwt.de

58879-ES-190218