

Instrucciones de servicio

Sensor de radar para la medición
continua de nivel

VEGAPULS 42

Tres hilos con IO-Link (2 x transistor o
4 ... 20 mA más 1 x transistor)



Document ID: 1016153



VEGA

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	País de empleo - Señal de radar	6
3	Descripción del producto	7
3.1	Estructura	7
3.2	Principio de operación	8
3.3	Ajuste	9
3.4	Embalaje, transporte y almacenaje	9
3.5	Accesorios	10
4	Montaje	11
4.1	Instrucciones generales	11
4.2	Instrucciones de montaje	11
5	Conectar a la alimentación de tensión	17
5.1	Preparación de la conexión	17
5.2	Pasos de conexión	17
5.3	Esquema de conexión	18
5.4	Fase de conexión	18
6	Protección de acceso	19
6.1	Interfase inalámbrica Bluetooth	19
6.2	Protección de la parametrización	19
6.3	Almacenamiento de códigos en myVEGA	20
7	Puesta en funcionamiento con smartphone/tableta (Bluetooth)	21
7.1	Preparación	21
7.2	Establecer la conexión	21
7.3	Parametrización	22
8	Puesta en funcionamiento con PC/notebook (Bluetooth)	23
8.1	Preparación	23
8.2	Establecer la conexión	23
8.3	Parametrización	24
9	Sinopsis del menú	26
9.1	App VEGA Tools y DTM (Bluetooth)	26
9.2	Explicación de parámetros especiales	29
10	Diagnóstico y Servicio	31
10.1	Mantenimiento	31
10.2	Eliminar fallos	31
10.3	Diagnóstico, mensajes de error	32
10.4	Mensajes de estado según NE 107	33
10.5	Tratamiento de errores de medición	35

10.6	Actualización del software.....	37
10.7	Procedimiento en caso de reparación.....	38
11	Desmontaje.....	39
11.1	Pasos de desmontaje.....	39
11.2	Eliminar.....	39
12	Certificados y homologaciones.....	40
12.1	Homologaciones radiotécnicas.....	40
12.2	Certificados alimentarios y farmacéuticos.....	40
12.3	Conformidad.....	40
12.4	Recomendaciones NAMUR.....	40
12.5	Sistema de gestión ambiental.....	41
13	Anexo.....	42
13.1	Datos técnicos.....	42
13.2	IO-Link.....	47
13.3	Dimensiones.....	56
13.4	Derechos de protección industrial.....	58
13.5	Licensing information for open source software.....	58
13.6	Marca registrada.....	58

1016153-ES-230724



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: 2023-03-15

1 Acerca de este documento

1.1 Función

Estas instrucciones ofrecen 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



ID de documento

Este símbolo en la portada de estas instrucciones indica la ID (identificación) del documento. Entrando la ID de documento en www.vega.com se accede al área de descarga de documentos.



Información, indicación, consejo: Este símbolo hace referencia a información adicional útil y consejos para un trabajo exitoso.



Nota: Este símbolo hace referencia a información para prevenir fallos, averías, daños en equipos o sistemas.



Atención: El incumplimiento de las indicaciones marcadas con este símbolo puede causar daños personales.



Atención: El incumplimiento de las indicaciones marcadas con este símbolo puede causar lesiones graves o incluso la muerte.



Peligro: El incumplimiento de las indicaciones marcadas con este símbolo puede causar lesiones graves o incluso la muerte.



Aplicaciones Ex

Este símbolo caracteriza instrucciones especiales para aplicaciones Ex.



Lista

El punto precedente caracteriza una lista sin secuencia obligatoria



Secuencia de procedimiento

Los números precedentes caracterizan pasos de operación secuenciales.



Eliminación

Este símbolo caracteriza instrucciones especiales para la eliminación.

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.

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

2.2 Uso previsto

VEGAPULS 42 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 seguridad del funcionamiento del instrumento está dada solo en caso de un uso previsto según las especificaciones del manual de instrucciones, así como según como las instrucciones complementarias que pudiera haber.

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 rebose 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.

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 atender a los símbolos e indicaciones de seguridad puestos en el equipo.

La reducida potencia emitida del sensor de radar se encuentra por debajo de los valores límite permitidos internacionalmente. En caso

de un uso previsto no cabe esperar ningún tipo de efectos negativos para la salud. La gama de banda de la frecuencia de medición se indica en el capítulo " *Datos técnicos*".

2.5 País de empleo - Señal de radar

Solo se permite el empleo del equipo en países o regiones para las que dispone de una homologación de radio.



Cuidado:

La operación del equipo en otros países o regiones representa una violación de las disposiciones de las autorizaciones radiotécnicas del país o de la región correspondiente.

Encontrará más información en el documento " *Homologaciones radiotécnicas*" en nuestro sitio web.

En nuestro sitio web encontrará también las homologaciones de radio disponibles.

3 Descripción del producto

3.1 Estructura

Material suministrado

El material suministrado incluye:

- Sensor de radar
- Hoja informativa *Documentos y software* con:
 - Número de serie del instrumento
 - Código QR con enlace para escanear directamente
- Hoja informativa "*PINs y código*" (para las versiones Bluetooth) con:
 - Código de acceso de Bluetooth
- Hoja informativa "*Access protection*" (para las versiones Bluetooth) con:
 - Código de acceso de Bluetooth
 - Código de acceso de emergencia Bluetooth
 - Código del dispositivo de emergencia

El resto del material suministrado comprende:

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



Información:

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

Ámbito de vigencia de este manual de instrucciones

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

- Versión de hardware a partir de 1.0.0
- Versión de software a partir de 1.0.0

Componentes

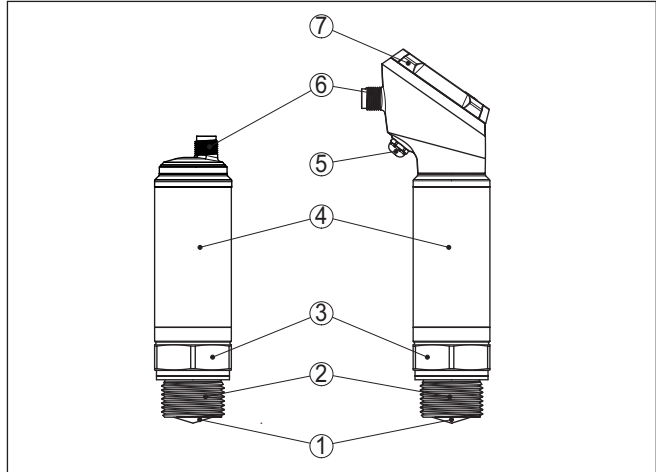


Fig. 1: Componentes del VEGAPULS 42

- 1 Antena de radar
- 2 Conexión a proceso
- 3 Junta del proceso
- 4 Carcasa de la electrónica
- 5 Ventilación/compensación de presión
- 6 Clavija cilíndrica coaxial
- 7 Unidad de visualización y configuración

Placa de tipos

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

Documentos y software

Vaya a "www.vega.com" e introduzca el número de serie de su dispositivo en el campo de búsqueda.

Allí encontrará la siguiente información sobre el dispositivo:

- Datos del pedido
- Documentación
- Software

Opcionalmente, también podrá encontrar todo lo relacionado con su smartphone:

- Escanear el código QR de la placa de tipos del instrumento o
- Introducir el número de serie manualmente en la aplicación VEGA Tools (disponible gratuitamente en las tiendas correspondientes)

3.2 Principio de operación

Rango de aplicación

El VEGAPULS 42 es un sensor de radar para la medición continua de nivel de líquidos sin contacto.

Principio de funcionamiento

El equipo envía a través de su antena una señal de radar continua de frecuencia modulada. La señal enviada es reflejada por el producto y

recibida entonces por la antena como eco con frecuencia modificada. El cambio de frecuencia es proporcional a la distancia, y es convertido en altura de llenado.

3.3 Ajuste

IO-Link

El sensor tiene que estar conectado con el control IO-Link a través del dispositivo primario IO-Link. Para el ajuste se requiere la correspondiente IODD (IO Device Description), que puede ser hallada por medio del IODDfinder. Alternativamente, un PLC puede comunicarse directamente con el sensor por medio de los parámetros IO-Link específicos del equipo.

Bluetooth

Condición: El sensor tiene un módulo Bluetooth integrado.

- El sensor puede manejarse con un smartphone/tableta (sistema operativo iOS o Android). La VEGA Tools app necesaria para ello puede ser descargada e instalada gratuitamente de la tienda correspondiente.
- El sensor puede manejarse con un PC/portátil (sistema operativo Windows). El Software PACTware necesario para ello puede ser descargado e instalado gratuitamente del sitio web de VEGA.

Unidad de visualización y configuración integrada

El sensor puede manejarse opcionalmente por medio de la unidad de visualización y configuración opcionalmente integrada.



Indicaciones:

La carcasa con unidad de visualización y configuración puede girarse 330° sin herramientas para una legibilidad y posibilidad de manejo óptimas.

3.4 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.

El embalaje exterior 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 %

3.5 Accesorios

En nuestro sitio web encontrará accesorios y los manuales correspondientes.

4 Montaje

4.1 Instrucciones generales

Condiciones ambientales

El equipo es adecuado para condiciones ambientales normales y ampliadas según DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Se puede utilizar tanto en interiores como en exteriores.

Condiciones de proceso



Indicaciones:

El dispositivo debe ser operado por razones de seguridad sólo dentro de las condiciones de proceso permisibles. Las especificaciones respectivas se encuentran en el capítulo " *Datos técnicos*" del manual de instrucciones o en la placa de tipos.

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

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
- 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.



Indicaciones:

Asegúrese de que durante la instalación o el mantenimiento no puede acceder ninguna humedad o suciedad al interior del equipo.

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.

4.2 Instrucciones de montaje

Plano de referencia

El rango de medición del VEGAPULS 42 comienza físicamente con el final de la antena.

Sin embargo, el ajuste mín./máx. comienza matemáticamente con el plano de referencia, situado de forma diferente según la versión del sensor.

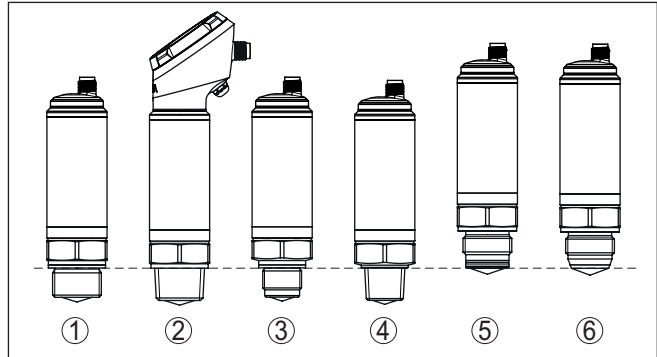


Fig. 2: Plano de referencia

1-4 VEGAPULS 42 con rosca: El plano de referencia es la superficie de junta abajo en el hexágono.

5-6 VEGAPULS 42 con conexión higiénica: El plano de referencia es el punto de contacto más elevado entre el sensor de conexión a proceso sensor y racor para soldar.

Posición de montaje

Monte el equipo en una posición alejada por lo menos 200 mm (7.874 in) de la pared del depósito. Cuando el equipo se monta centrado en depósitos con bóvedas o tapas redondas, pueden aparecer ecos múltiples que pueden ser sin embargo compensados mediante un ajuste correspondiente (ver "Puesta en marcha").

Si no es posible mantenerse dicha distancia, es necesario llevar a cabo una supresión de señal de interferencia durante la puesta en marcha. Esto resulta especialmente válido si cabe esperar adherencias en la pared del depósito. En ese caso se recomienda repetir más tarde la supresión de señal de interferencia cuando haya adherencias.

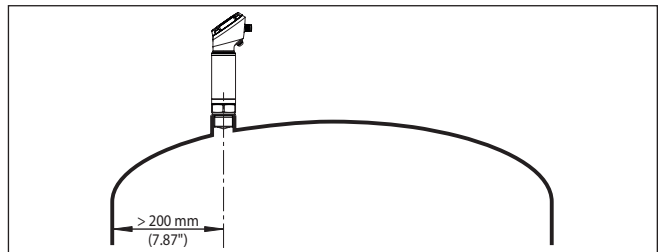


Fig. 3: Montaje del sensor en tapas de depósito redondas

En caso de depósitos de fondo cónico, puede resultar ventajoso montar el equipo en el centro del depósito, ya que así es posible la medición hasta el fondo.

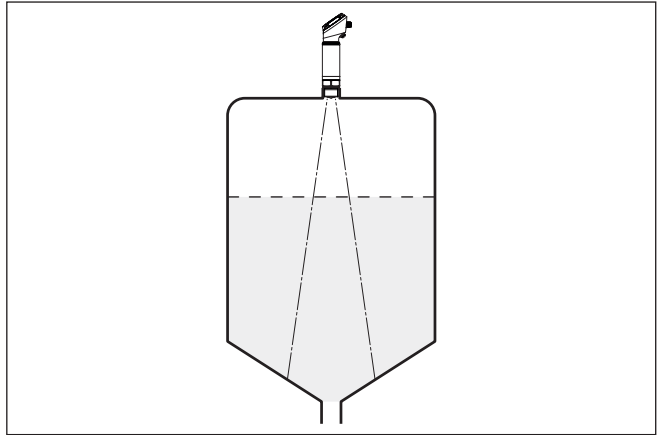


Fig. 4: Montaje del sensor de radar en depósito con fondo cónico

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.

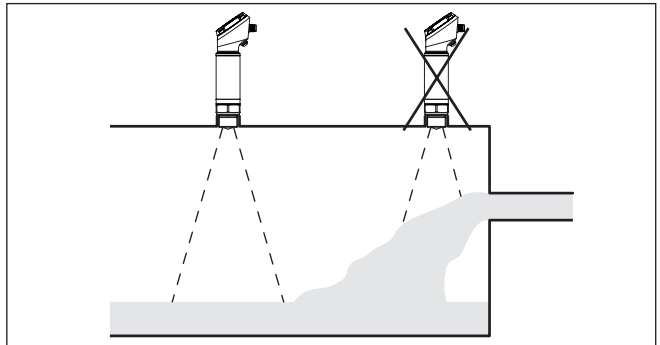


Fig. 5: Montaje del sensor de radar en flujo de entrada de producto

Rosca y tubuladura

En caso de una conexión roscada, el borde de antena tiene que sobresalir como mínimo 5 mm (0,2 in) de la tubuladura.

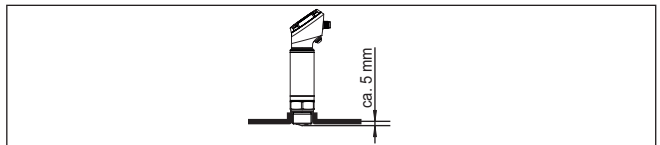


Fig. 6: Montaje de rosca

En caso de buenas condiciones de reflexión del producto, es posible montar el VEGAPULS 42 también sobre tubuladuras con una longitud mayor que la de la antena. En este caso el extremo de la tubuladura

1016153-ES-230724

tiene que ser liso y estar libre de rebabas, y a ser posible estar incluso redondeado.

En la siguiente figura o en las tablas encontrará valores orientativos para las longitudes de la tubuladura. Los valores han sido derivados de aplicaciones típicas. Divergiendo de las dimensiones propuestas son posibles también longitudes de tubuladura mayores, pero es necesario en cualquier caso tener en cuenta las circunstancias locales.

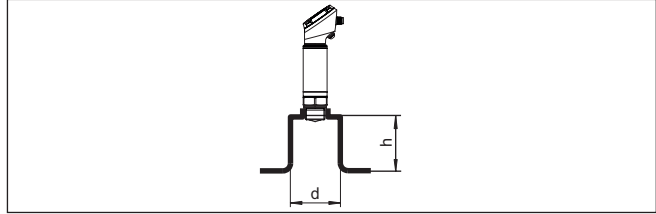


Fig. 7: Montaje de tubuladura

Diámetro de tubuladura d		Longitud de tubuladura h	
20 mm	¾"	≤ 50 mm	≤ 2.0 in
25,4 mm	1"	≤ 100 mm	≤ 3.9 in
40 mm	1½"	≤ 150 mm	≤ 5.9 in
50 mm	2"	≤ 200 mm	≤ 7.9 in
80 mm	3"	≤ 300 mm	≤ 11.8 in
100 mm	4"	≤ 400 mm	≤ 15.8 in
150 mm	6"	≤ 600 mm	≤ 23.6 in

Tab. 1: Diámetro de antena G¾, ¾ NPT

Diámetro de tubuladura d		Longitud de tubuladura h	
25,4 mm	1"	≤ 100 mm	≤ 3.9 in
40 mm	1½"	≤ 150 mm	≤ 5.9 in
50 mm	2"	≤ 200 mm	≤ 7.9 in
80 mm	3"	≤ 300 mm	≤ 11.8 in
100 mm	4"	≤ 400 mm	≤ 15.8 in
150 mm	6"	≤ 600 mm	≤ 23.6 in

Tab. 2: Diámetro de antena G1, 1 NPT



Indicaciones:

Para el montaje sobre tubuladuras largas recomendamos llevar a cabo una supresión de señal de interferencia (véase capítulo "Parametrización").

Estructuras internas del depósito

Hay que seleccionar la ubicación del sensor de radar de forma tal que las estructuras internas no se crucen con las señales de radar.

Los elementos del depósito, tales como escalerillas, interruptores de nivel, serpentines, arriostramientos, etc., pueden producir ecos parásitos y afectar al eco útil. Al planificar el punto de medición hay

que prestar atención para que las señales de radar tengan una " *vista libre*" al producto en la medida de lo posible.

En caso existencia de estructuras en el depósito hay que realizar una supresión de señal de interferencia durante la puesta en marcha.

En caso de que elementos grandes del depósito tales como arriostamientos y soportes produzcan ecos parásitos, éstos pueden debilitarse mediante medidas adicionales. Pequeñas pantallas metálicas montadas oblicuamente sobre los elementos " *dispersan*" las señales de radar, impidiendo así la reflexión directa del eco parásito de una forma efectiva.

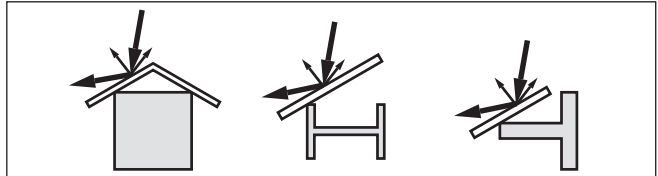


Fig. 8: Tapar los perfiles lisos con pantallas dispersoras

Orientación - Líquidos

Oriente el equipo en los líquidos lo más perpendicular posible sobre la superficie del medio para conseguir resultados de óptimos medición.

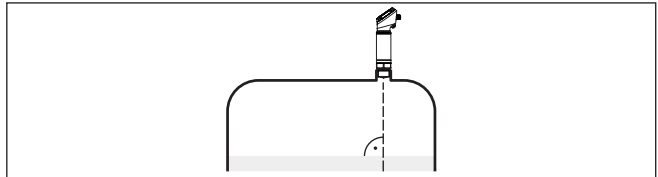


Fig. 9: Orientación en líquidos

Agitadores

En caso de agitadores en el depósito hay que realizar una supresión de señal parásita durante la marcha del agitador. De esta forma se asegura, que las reflexiones parásitas del agitador sean almacenadas en posiciones diferentes.

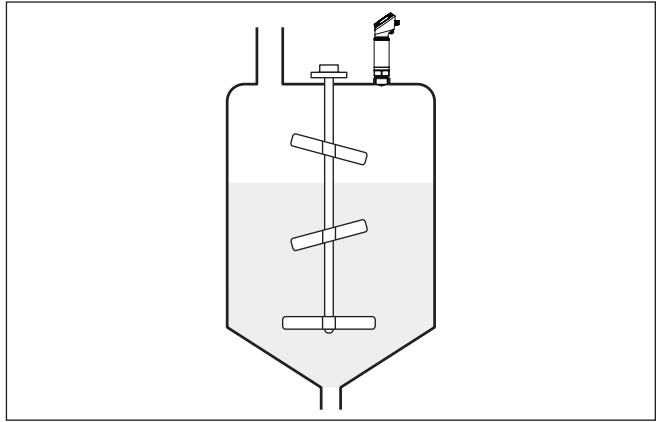


Fig. 10: Agitadores

Formación de espuma

El llenado, los agitadores u otros procesos en el recipiente pueden provocar la formación de espumas muy compactas en la superficie del medio, que amortiguan muy fuertemente la señal de emisión.



Indicaciones:

Si hay espumas que provocan errores de medición, hay que utilizar las antenas de radar más grandes posibles u opcionalmente sensores de radar guiados.

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 o desconectar sólo en estado libre de tensión.

Alimentación de tensión

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



Indicaciones:

Alimente el aparato a través de un circuito de energía limitada (potencia máxima 100 W) según IEC 61010-1, p. ej.:

- Clase 2 fuente de alimentación (según UL1310)
- Fuente de alimentación SELV (tensión baja de seguridad) con limitación interna o externa adecuada de la corriente de salida.

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

Emplear cable comercial redondo. Hay que seleccionar el diámetro del cable en dependencia de la conexión de enchufe, para garantizar el efecto de hermeticidad en el racor atornillado.

Dependiendo de la técnica de conexión o de la salida de señal, el equipo se conecta con un cable corriente de dos, tres o cuatro hilos sin apantallamiento.

5.2 Pasos de conexión

Enchufe M12 x 1

Esta conexión enchufable requiere un cable ya confeccionado con conector hembra.

Enchufe M12 x 1

5.3 Esquema de conexión

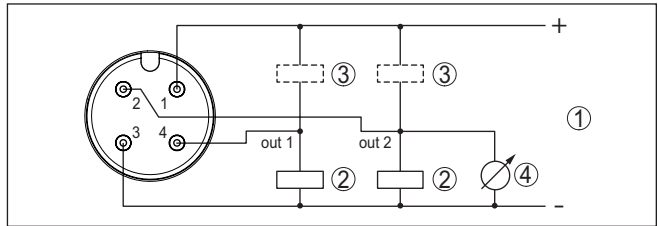


Fig. 11: Esquema de conexiones - tres hilos con IO-Link (2 x transistor o 4 ... 20 mA más 1 x transistor)

- 1 Alimentación de tensión
- 2 PNP-conmutable
- 3 NPN-conmutable
- 4 Salida de corriente

Contacto conector enchufable	Función/Polaridad
1	Alimentación de tensión/más
2	Salida de transistor 2 o salida de corriente
3	Alimentación de tensión/menos
4	Salida de transistor 1 o puerto IO-Link

5.4 Fase de conexión

Después de la conexión el equipo realiza primeramente un autochequeo:

- Comprobación interna de la electrónica
- La señal de salida salta momentáneamente a la corriente parásita ajustada.¹⁾
- Se controlan salidas de conmutación

A continuación se transmite el valor de medición actual a la línea de señal.

¹⁾ Con la salida de corriente activada

6 Protección de acceso

6.1 Interfase inalámbrica Bluetooth

Los equipos con interfase inalámbrica Bluetooth están protegidos contra el acceso no autorizado desde el exterior. Con ello, solo personas autorizadas pueden recibir valores de medición y de estado y modificar la configuración del equipo a través de esta interfase.

Código de acceso de Bluetooth

Para el establecimiento de la comunicación Bluetooth mediante la herramienta de configuración (smartphone/tableta/portátil) se requiere un código de acceso de Bluetooth. Este código tiene que ser entrado solo una vez en la herramienta de configuración la primera vez que se establece la comunicación. Después queda guardado en la herramienta de configuración y ya no tiene que entrarse de nuevo.

El código de acceso Bluetooth é individual para cada dispositivo. É impresso no invólucro da unidade de unidades com Bluetooth. Além disso, é fornecido com a unidade na folha de informações " *PINs y Códigos*". Além disso, o código de acceso Bluetooth pode ser lido através da unidade de visualização e controle, dependendo da versão do dispositivo.

El usuario puede cambiar el código de acceso Bluetooth después del establecimiento de la primera conexión. Después de una entrada incorrecta del código de acceso Bluetooth, la nueva entrada sólo es posible después de un período de espera. El tiempo de espera aumenta con cada nueva entrada incorrecta.

Código de acceso de emergencia Bluetooth

El código de acceso de emergencia Bluetooth permite el establecimiento de una comunicación Bluetooth en caso de una pérdida del código de acceso de Bluetooth. No puede modificarse. El código de acceso de emergencia Bluetooth se encuentra en la hoja informativa " *Access protection*". Si se perdiera este documento, es posible acceder al código de acceso de emergencia Bluetooth después de la correspondiente legitimación a través de su persona de contacto. El almacenamiento y la transmisión del código de acceso de Bluetooth tiene lugar siempre de forma encriptada (algoritmo SHA 256).

6.2 Protección de la parametrización

Es posible proteger la configuración (parámetros) del equipo contra modificaciones indeseadas. En el estado de suministro, la protección de parámetros está desactivada y se pueden realizar todos los ajustes.

Código de equipo

Para proteger la configuración, el equipo puede ser bloqueado por el usuario con ayuda de un código de equipo libremente elegible. Entonces la configuración (parámetros) ya solo puede ser leída, pero ya no puede ser modificada. El código de equipo se guarda también en la herramienta de configuración. Sin embargo, a diferencia del código de acceso Bluetooth, hay que volver a introducirlo para cada desbloqueo. Cuando se utiliza la aplicación de configuración o el DTM, se sugiere al usuario el código del dispositivo almacenado para desbloquearlo.

Código del dispositivo de emergencia

El código del equipo de emergencia permite el desbloqueo del equipo en caso de una pérdida del código de equipo. No puede modificarse. El código del equipo de emergencia se encuentra en la hoja informativa adjunta " *Access protection*". Si se perdiera este documento, es posible acceder al código del equipo de emergencia después de la correspondiente legitimación a través de su persona de contacto. El almacenamiento y la transmisión del código de acceso de equipo tiene lugar siempre de forma encriptada (algoritmo SHA 256).

6.3 Almacenamiento de códigos en myVEGA

Si el usuario dispone de una cuenta *myVEGA*", entonces tanto el código de acceso Bluetooth como el código del equipo se guarda además en su cuenta bajo " *PINs y Códigos*". Con ello se simplifica mucho el empleo de otras herramientas de configuración, ya que todos los Códigos de acceso y dispositivos Bluetooth se sincronizan automáticamente al conectar con la cuenta " *myVEGA*".

7 Puesta en funcionamiento con smartphone/tableta (Bluetooth)

7.1 Preparación

Requisitos del sistema

Asegúrese, de que su smartphone/tableta cumple con los requisitos del sistema siguientes:

- Sistema operativo: iOS 8 o superior
- Sistema operativo: Android 5.1 o posterior
- Bluetooth 4.0 LE o superior

Descargue la app VEGA Tools de " *Apple App Store*", de " *Google Play Store*" o de " *Baidu Store*" a su smartphone o tableta.

7.2 Establecer la conexión

Establecer conexión

Inicie la aplicación de configuración y seleccione la función " *Puesta en marcha*". El smartphone/tableta busca automáticamente equipos con capacidad Bluetooth en el entorno.

Aparece el mensaje " *Estableciendo conexión*".

Aparece una lista de los dispositivos hallados y la búsqueda prosigue de forma continuada.

Seleccione el instrumento deseado de la lista de instrumentos.

Autenticar

Durante el establecimiento de la primera conexión, la herramienta de configuración y el sensor tienen que autenticarse mutuamente. Después de la primera autenticación correcta, no es necesario realizar una nueva consulta de autenticación para cada conexión posterior.

Entrar el código de acceso de Bluetooth

Para la autenticación, entre el código Bluetooth de 6 posiciones en la siguiente ventana de menú. Encontrará el código fuera en la carcasa del equipo, así como en la hoja informativa " *PINs y códigos*" dentro del embalaje del equipo.

For the very first connection, the adjustment unit and the sensor must authenticate each other.

Bluetooth access code OK

Enter the 6 digit Bluetooth access code of your Bluetooth instrument.

Fig. 12: Entrada del código de acceso de Bluetooth



Indicaciones:

Si se entra un código incorrecto, es posible repetir la entrada sólo después de un tiempo de retardo. Este tiempo se prolonga con cada nueva entrada incorrecta.

El mensaje " *Espera para la autenticación*" aparece en el smartphone/tableta

Conexión establecida

Una vez establecida la conexión aparece el menú de configuración del sensor en la herramienta de operación correspondiente.

Si se interrumpe la conexión de Bluetooth, p.ej. debido a una distancia excesiva entre ambos dispositivos, entonces ello se indica correspondientemente en la herramienta de operación. Si se restablece la conexión, el mensaje desaparece.

Modificar el código de equipo

Una parametrización del equipo es posible solo cuando está desactivada la protección de la parametrización. En el momento de la entrega está desactivada de fábrica la protección contra la parametrización, pero ésta puede ser activada en todo momento.

Es recomendable entrar un código de equipo de 6 posiciones personal. Para ello, vaya al menú " *Funciones ampliadas*", " *Protección de acceso*", punto de menú " *Protección de la parametrización*".

7.3 Parametrización**Entrar parámetros**

El menú de configuración del sensor está subdividido en dos secciones, que están dispuestas juntas o la una sobre la otra dependiendo de la herramienta de configuración.

- Área de navegación
- Visualización de puntos de menú

El punto de menú seleccionado puede identificarse por el cambio de color.

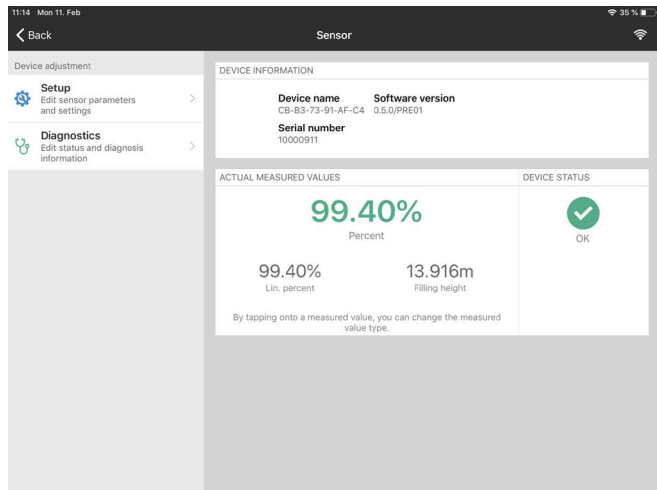


Fig. 13: Ejemplo de una vista de aplicación - puesta en marcha - valores de medición

Introduzca los parámetros deseados y confirmar mediante el teclado o campo de edición. De esta forma las entradas están activas en el sensor.

Cierre la aplicación para terminar la conexión

8 Puesta en funcionamiento con PC/notebook (Bluetooth)

8.1 Preparación

Requisitos del sistema

Asegúrese de que su PC/portátil cumple con los requisitos del sistema siguientes:

- Sistema operativo Windows 10
- DTM Collection 10/2020 o posterior
- Bluetooth 4.0 LE o superior

Activar la conexión de Bluetooth

Active la conexión de Bluetooth mediante el asistente de proyecto.



Indicaciones:

Los sistemas antiguos no siempre tienen un Bluetooth LE integrado. En estos casos, se requiere un adaptador USB Bluetooth. Active el adaptador USB Bluetooth con el asistente de proyectos.

Después de activar el Bluetooth integrado o el adaptador Bluetooth-USB, se localizan los dispositivos con Bluetooth y se registran en el árbol de proyectos.

8.2 Establecer la conexión

Establecer conexión

Seleccione el dispositivo deseado en el árbol del proyecto para la parametrización online.

Autenticar

Durante el establecimiento de la primera conexión, la herramienta de configuración y el equipo tienen que autenticarse recíprocamente. Después de la primera autenticación correcta, no es necesario realizar una nueva consulta de autenticación para cada conexión posterior.

Entrar el código de acceso de Bluetooth

Entre entonces para la autenticación el código de acceso de Bluetooth de 6 posiciones en la siguiente ventana de menú:

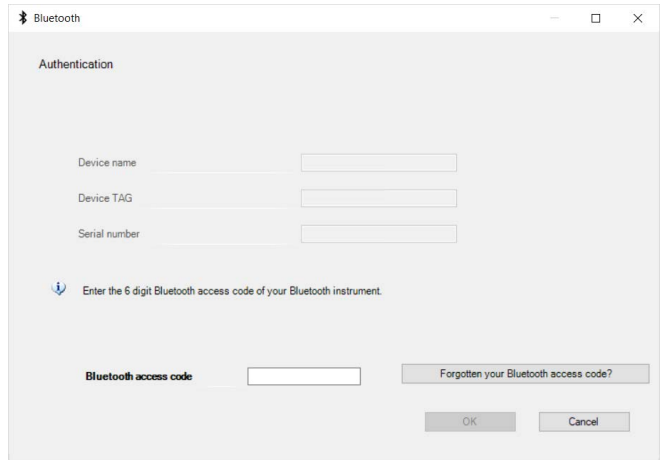


Fig. 14: Entrada del código de acceso de Bluetooth

Encontrará el código en el exterior de la carcasa del equipo y en la hoja informativa "PINs y códigos" en el embalaje del equipo.



Indicaciones:

Si se entra un código incorrecto, es posible repetir la entrada sólo después de un tiempo de retardo. Este tiempo se prolonga con cada nueva entrada incorrecta.

El mensaje "Espera para la autenticación" aparece en el PC/portátil.

Conexión establecida

Una vez establecida la conexión aparece el DTM del equipo.

Si la conexión se interrumpe, p.ej. por una distancia demasiado grande entre el equipo y la herramienta de operación, entonces ello se indica correspondientemente en la herramienta de operación. Si se restablece la conexión, el mensaje desaparece.

Modificar el código de equipo

Una parametrización del equipo es posible solo cuando está desactivada la protección de la parametrización. En el momento de la entrega está desactivada de fábrica la protección contra la parametrización, pero ésta puede ser activada en todo momento.

Es recomendable entrar un código de equipo de 6 posiciones personal. Para ello, vaya al menú "Funciones ampliadas", "Protección de acceso", punto de menú "Protección de la parametrización".

8.3 Parametrización

Requisitos

Para la parametrización del equipo a través de una PC Windows es necesario el software de configuración PACTware y un controlador de equipo adecuado (DTM) según la norma FDT. La versión de PACTware actual así como todos los DTM disponibles están resumidos en una DTM-Collection. Además, los DTM pueden integrarse en otras aplicaciones generales según la norma FDT.

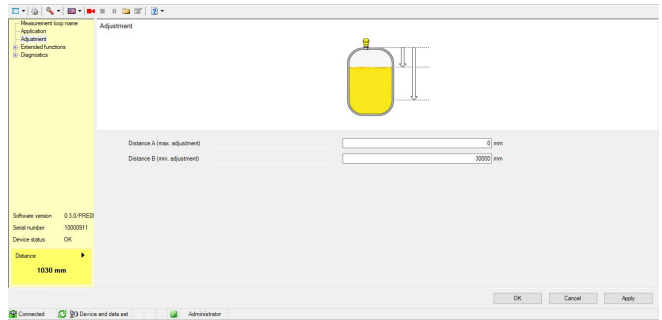


Fig. 15: Ejemplo de una vista de DTM - Configuración ajuste del sensor

9 Sinopsis del menú

9.1 App VEGA Tools y DTM (Bluetooth)

Pantalla inicial

Información del equipo	Valores de medición actuales	Estado del equipo
Nombre del equipo, versión de software, número de serie	Altura de llenado, distancia, seguridad de medición, temperatura de la electrónica, tasa de medición, etc.	OK, indicación de error

Funciones básicas

Opción de menú	Submenú	Selección
Puesta en marcha	Nombre del punto de medición	Sensor
	Unidad de longitud	mm, m, in, ft
	Tipo de producto	Líquido, sólidos a granel
	Aplicación	Tanque de almacenamiento, depósito de agitador, depósito de dosificación, demostración Silo (delgado y alto), demostración
	Altura del depósito	0 m ... 15 m
Salida de conmutación (SSC 1.1) Salida de conmutación (SSC 1.2) SSC 1.2 puede seleccionarse solo cuando la salida 2 está definida como salida de conmutación.	Modo	Desactivado, un punto, ventana, dos puntos
	Punto de conmutación 1 (SP1)	0.000 m ... 15.000 m
	Punto de conmutación 2 (SP2)	0.000 m ... 15.000 m
	Lógica	Contacto de cierre (normalmente abierto: NA), de apertura (normalmente cerrado: NC)
	Retardo de conmutación (DS1, DS2)	0.000 s ... 10 s
	Retardo de recuperación (DR1, DR2)	0.000 s ... 10 s
Salida de corriente	Altura de llenado A, valor máx. (20 mA)	0 m ... 15 m
	Altura de llenado B, valor mín. (4 mA)	0 m ... 15 m
Protección de acceso	Modificar el código de acceso de Bluetooth	
	Modificar protección de la parametrización	
Reset	Restablecer los ajustes de fábrica	
	Rearranque	

Ajustes ampliados

Opción de menú	Selección	Posibilidades de ajuste
Unidades	Unidad de temperatura del equipo	°C, °F, K
Atenuación	Tiempo integral (DAM) en s	0 ... 999 s

Opción de menú	Selección	Posibilidades de ajuste
Salida	Función del transistor (P-N)	pnp, npn
	Función salida 2 (OU2)	Salida de conmutación (SSC 1.2) Salida de corriente: 4 ... 20 mA
	Función salida de corriente	≤ 3,6 mA ≥ 21 mA Último valor de medición válido
Ajuste con medio	Selección de salida de conmutación	Salida 1 (SSC 1.1) Salida 1 (SSC 1.2)
	Punto de conmutación 1 (SP1)	Aceptar el valor de medición actual
	Punto de conmutación 2 (SP2)	Aceptar el valor de medición actual
	Estado	SP1 success SP2 success idle
	Salida de corriente distancia A (valor máx.)	Aceptar el valor de medición actual
	Salida de corriente distancia B (valor mín.)	Aceptar el valor de medición actual
Indicación de estado de 360°	Brillo indicación del estado de 360° (LED)	0 %, 10 %, 20 %, ... 100 %
	Señalización indicación del estado de 360°	Según NAMUR NE 107 Salida de conexión Señalización libre
Indicación de estado de 360° (salida de conmutación)	Salida de conexión	Selección de color, intermitencia sí/no
	Estado de funcionamiento	Selección de color, intermitencia sí/no
	Fallo	Selección de color, intermitencia sí/no
Visualización de estado a 360° (señalización libre)	Fallo	Selección de color, intermitencia sí/no
	Estados de funcionamiento	1, 2, 3, 4, 5 Para cada estado de funcionamiento: Selección de color, intermitencia sí/no
Supresión de señal parásita	Nueva creación, ampliar, borrar	
	Distancia sondada al producto desde el borde de la antena	0 ... 15 m

Opción de menú	Selección	Posibilidades de ajuste
Parámetros especiales	Activar la limitación del rango de medición	Activar, desactivar
	Limitación manual del rango de medición	0 ... 15 m
	Factor de promediación de ruido creciente.	0 ... 10
	Factor de promediación de ruido descendente.	0 ... 10
	Activar función medición del " <i>primer eco grande</i> "	Activar, desactivar
	Diferencia de amplitud función " <i>Primer eco grande</i> "	0 ... 120 dB
	Ajuste en	Distancia, altura de llenado

Diagnóstico

Opción de menú	Selección	Posibilidades de ajuste
Estado	Estado del equipo Estado parametrización Estado del valor de medición Estado de las salidas Estado de valores de medición adicionales	-
Curva de ecos	Visualización de la curva de ecos	-
Indicador de seguimiento	Indicador de seguimiento de distancia, seguridad de medición, tasa de medición, temperatura de la electrónica	-
Valores de medición	Valores de medición Valores de medición adicionales Salidas	-
Simulación	Valor de medición Valor de simulación	-
Comportamiento de diagnóstico	Comportamiento en caso de pérdida de eco	Último valor de medición válido Mensaje de fallo Mensaje de mantenimiento
	Tiempo hasta el mensaje de fallo	0 ... 3600 s
	Señales de estado: Control de funcionamiento Fuera de la especificación Necesidad de mantenimiento	Activar, desactivar
Información de sensor	Nombre del equipo, número de pedido, número de serie, versión de hardware/software, fecha de calibración de fábrica	-
Características del sensor	Características del sensor del texto del pedido	-
Memoria de valores de medición (DTM)	Visualización de valores de medición del DTM	

9.2 Explicación de parámetros especiales

SP01 - Activar inicio límite rango de medición

Aquí se activa una limitación de inicio del rango de medición. El ajuste del valor de distancia correspondiente se realiza en el parámetro especial SP02.

→ Con ello es posible evitar saltos de valor de medición a una señal de fallo cambiante dentro del rango inicial.



Indicaciones:

Sin embargo, la activación también significa que el sensor ya no acepta el eco de nivel en caso de sobrellenado más allá del inicio del rango de medición. Aquí es posible que tenga lugar un salto de valor de medición a un eco múltiple.

SP02 - Límite manual del inicio del rango de medición

Aquí tiene lugar una limitación individual del inicio del rango de medición independientemente del ajuste de 100 %. El valor de distancia indicado en "m" tiene que estar siempre entre el punto de referencia del sensor y el nivel máximo.

→ Ya no se detectan los ecos entre el punto de referencia del sensor y este valor.

SP05/06 - Factor de aumento/disminución del promedio de ruido

El promedio de ruido es un promedio móvil temporal de todas las señales recibidas por el sensor. El factor ajustado determina el número de curvas de eco promediadas como exponente en base 2 (ejemplo: el factor 2 se corresponde con el promedio de 2^2 [= 4] curvas de eco).

→ Empleo con señales de interferencia causadas por ecos esporádicos, p. ej. por las palas del agitador. Un valor mayor de SP05 reduce la relevancia o amplitud de las señales de interferencia. Por lo tanto, están más fuertemente suprimidas en su evaluación.

→ Empleo con ecos de nivel con amplitud cambiante, p. ej. por una superficie turbulenta del medio. Los ecos de nivel reciben una mayor relevancia o una amplitud constante mediante un valor mayor de SP06. Por lo tanto, son tenidos más en cuenta en su evaluación.



Indicaciones:

Un factor para promediar el ruido mayor puede provocar un aumento del tiempo de respuesta o un retraso de la actualización del valor de medición.

SP15 - Activar función "Primer eco grande"

Durante la activación de este parámetro, se selecciona como eco del producto el primero no almacenado como eco falso con una amplitud suficientemente grande.

→ Esto es conveniente en caso de reflexiones múltiples muy grandes, por ejemplo debido a un techo redondo del depósito.

Amplitud mínima "Primer eco grande"

Este parámetro en "dB" determina cuánto más pequeña puede ser la amplitud útil del eco en comparación con el eco más grande para que se evalúe como primer eco grande y, por lo tanto, como un eco de producto.

→ Hasta este valor se emite con ello una señal de reflexión relativamente débil del medio como valor de medición.

SP25 - Ajuste

Aquí es posible seleccionar si el ajuste y la salida de valores de medición tiene lugar en "*Distancia*" o en "*Altura de llenado*".

10 Diagnóstico y Servicio

10.1 Mantenimiento

Mantenimiento

En caso un uso previsto, no se requiere mantenimiento especial alguno durante el régimen normal de funcionamiento.

Medidas preventivas contra adherencias

En algunas aplicaciones las incrustaciones de producto en el sistema de antenas pueden influenciar el resultado de medición. Por eso en dependencia del sensor y de la aplicación tomar precauciones para evitar una contaminación fuerte del sistema de antenas. En caso necesario hay que limpiar el sistema de antenas a intervalos determinados.

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

10.2 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.

Causas de fallo

El aparato ofrece un máximo nivel de seguridad de funcionamiento. Sin embargo, durante el funcionamiento pueden presentarse fallos. Esos fallos pueden tener por ejemplo las causas siguientes:

- Sensor
- Proceso
- Alimentación de tensión
- Evaluación de la señal

Eliminación de fallo

Las primeras medidas son:

- Evaluación de mensajes de error
- Control de la señal de salida
- Tratamiento de errores de medición

Un smartphone/una tableta con la aplicación de configuración o un PC/portátil con el software PACTware y el correspondiente DTM ofrecen otras posibilidades exhaustivas de diagnóstico. En muchos casos es posible determinar las causas de este modo y eliminar así los fallos.

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".

Línea directa de asistencia técnica - Servicio 24 horas

Si estas medidas no produjeran ningún resultado, en casos urgentes póngase en contacto con la línea directa de servicio de VEGA llamando al número **+49 1805 858550**.

El servicio de asistencia técnica está disponible también fuera del horario normal de trabajo, 7 días a la semana durante las 24 horas.

Debido a que ofertamos este servicio a escala mundial, el soporte se realiza en idioma inglés. El servicio es gratuito, el cliente solo paga la tarifa telefónica normal.

10.3 Diagnóstico, mensajes de error

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	El valor medido oscila	Ajustar tiempo de atenuación
Falta la señal 4 ... 20 mA	Conexión eléctrica errónea	Comprobar la conexión, corregir si fuera preciso
	Falta la alimentación de tensión	Comprobar las líneas contra interrupciones, reparándolas en caso necesario
	Tensión de alimentación muy baja, resistencia de carga muy alta	Comprobar, ajustando en caso necesario
Señal de corriente mayor que 22 mA, menor que 3,6 mA	Electrónica del sensor defectuosa	Sustituir el equipo o enviarlo a reparar según la versión de equipo.

Aro luminoso LED

El anillo LED del equipo (véase el capítulo "Montaje") indica lo siguiente:

- Estado del equipo
- Estado de conexión de la salida del transistor
- Estado de funcionamiento ²⁾

Esto permite un diagnóstico local simple y sin herramientas, véase la siguiente tabla:

Aro luminoso LED			Salida del transistor
Color ³⁾	Luz continua	Intermitente	
Verde	Alimentación de tensión ON, funcionamiento sin fallo	Mensaje presente según NE 107 "Necesidad de mantenimiento"	Abierto (alta impedancia)
Amarillo		-	Cerrado (baja impedancia)
Rojo	Alimentación de tensión ON, funcionamiento sin fallos	Se ha presentado un mensaje según NE 107 "Control de funcionamiento", "Fuera de la especificación" o "Estado de simulación"	Abierto (alta impedancia)

²⁾ Señalización de los rangos de presión de proceso por color e intermitencia, configurable con la app VEGA Tools o con PACTware/DTM.

³⁾ Estado de suministro; configurable con la app VEGA Tools o PACTware/DTM



Indicaciones:

En los equipos con conector de acero inoxidable M12 x 1 no está disponible el anillo iluminado por LED.

10.4 Mensajes de estado según NE 107

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 de la herramienta operativa correspondiente.

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

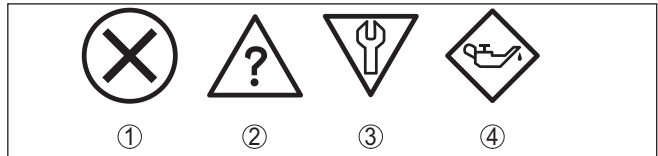


Fig. 16: Pictogramas de mensajes de estado

- 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 una señal de fallo.

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

Control de funcionamiento (Function check):

Se esta trabajando en el equipo, el valor de medición es temporalmente inválido (p. ej. durante la simulación).

Este mensaje de estado se encuentra inactivo por defecto.

Fuera de la especificación (Out of specification):

El valor de medición es inseguro, ya que se ha 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 está afectada, pero el valor de medición sigue siendo válido aún. 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
F013 No existe valor medido	Ningún valor medido en la fase de conexión o durante la operación	Comprobar o corregir montaje y/o parametrización Limpiar el sistema de antena
F017 Margen de ajuste muy pequeño	Ajuste no dentro de la especificación	Cambiar ajuste en dependencia de los límites (Diferencia entre mín. y máx. ≥ 10 mm)
F040 Error en la electrónica	Exceso del valor límite en el procesamiento de señal Error de hardware	Arrancar de nuevo el equipo Enviar el equipo a reparación
F080 Error general de software	Error general de software	Arrancar de nuevo el equipo
F111 Puntos de conmutación intercambiados	El punto de conmutación 1 es menor que el punto de conmutación 2	Seleccionar el punto de conmutación 1 mayor que el punto de conmutación 2

Function check

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección
C700 Simulación activa	Una simulación está activa	Simulación terminada Esperar finalización automática después de 60 min.

Out of specification

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección
S600 Temperatura de la electrónica inadmisiblemente	Temperatura de la electrónica no en el rango especificado	Comprobar la temperatura ambiente Aislar la electrónica
S601 Sobrellenado	Peligro de sobrellenado del depósito	Asegurar, que no se produzca más ningún sobrellenado Controlar el nivel en el depósito

Maintenance

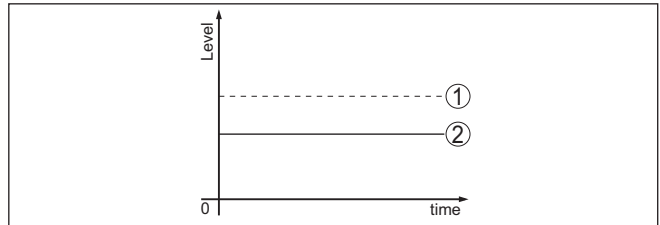
Código Mensaje de texto	Causa	Corrección
M500 Error en el estado de suministro	Durante el reset al estado de suministro no se pudieron restaurar los datos	Repetir reset Cargar archivo XML con los datos del sensor en el sensor

Código Mensaje de texto	Causa	Corrección
M504 Error en una interface del equipo	Fallo de la comunicación interna con Bluetooth	Rearranque Enviar el equipo a reparación
M507 Error en el ajuste del equipo	Error durante la puesta en marcha Erro durante la ejecución de un reset Supresión de señal parásita errónea	Ejecutar reset y repetir puesta en marcha
M508 No hay ningún software de Bluetooth ejecutable	Error de suma de comprobación en el software Bluetooth	Realizar la actualización de software

10.5 Tratamiento de errores de medición

Las tablas de abajo ofrecen ejemplos típicos de errores de medición condicionados por la aplicación.

Las imágenes de la columna " *Descripción de errores*" indican el nivel efectivo como línea discontinua, y el nivel indicado como línea continúa.



- 1 Nivel real
- 2 Nivel indicado por el sensor

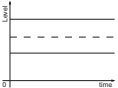


Indicaciones:

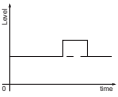
En caso de un nivel indicado como constante, la causa puede venir dada también por el ajuste de interrupción de la salida de corriente a " *Mantener valor*".

En caso de una indicación de nivel demasiado baja, la causa podría también una resistencia de línea demasiado elevada.

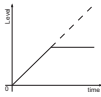
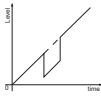
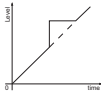
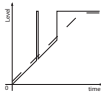
Líquidos: error de medición con nivel constante

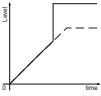
Descripción de errores	Causa	Corrección
El valor de medición indica un nivel demasiado bajo o demasiado alto 	Ajuste mín.-/máx. incorrecto	Adecuar ajuste mín.-/máx.

1016153-ES-230724


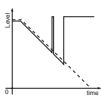
Descripción de errores	Causa	Corrección
Valor de medición salta en dirección 100 % 	La amplitud del eco de nivel disminuye condicionada por el proceso No se realizó la supresión de señal parásita	Realizar supresión de señal parásita
	La amplitud o el lugar de un eco parásito a variado (p. Ej. condensado, incrustaciones del producto); supresión de señal parásita no ajusta más	Determinar la causa de las señales parásitas modificadas, realizar una supresión de señal de interferencia, p. ej. con condensado.

Líquidos: error de medición al llenar

Descripción de errores	Causa	Corrección
El valor de medición se detiene durante el llenado 	Eco parásito demasiado grande en las cercanías o eco de nivel demasiado pequeño Fuerte formación de espuma o trombas Ajuste máx. incorrecto	Eliminar señales parásitas en el área cercana Comprobar el punto de medición: La antena tiene que sobresalir del racor roscado, es posible que haya ecos parásitos debido a la tubuladura abridada Eliminar la suciedad en la antena En caso de fallos a causa de estructuras internas en el área cercana, cambiar la dirección de polarización Crear supresión de señal falsa nueva Adecuar ajuste máx.
Durante el llenado el valor de medición salta en dirección 0 % 	El eco de nivel no puede distinguir del eco parásito en un punto de eco parásito (salta a eco múltiple)	En caso de fallos a causa de estructuras internas en el rango inicial, cambiar la dirección de polarización Seleccionar una posición de montaje favorable
Durante el llenado el valor de medición salta en dirección 100 % 	La amplitud del eco de nivel disminuye a causa de turbulencias fuertes y formación de espuma durante el llenado. El valor de medición se salta al eco parásito	Realizar supresión de señal parásita
Durante el llenado el valor de medición salta esporádicamente al 100 % 	Condensado o suciedad variable en la antena	Aumentar la supresión de señales parásitas o supresión de señales parásitas con condensado/suciedad en el área cercana mediante edición

Descripción de errores	Causa	Corrección
Valor de medición salta al $\geq 100\%$ o. 0 m de distancia 	El eco de nivel no se detecta más en el área cercana a causa de formación de espuma o 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".	Comprobar el punto de medición: La antena tiene que sobresalir del racor roscado, es posible que haya ecos parásitos debido a la tubuladura abridada Eliminar la suciedad en la antena

Líquidos: error de medición al vaciar

Descripción de errores	Causa	Corrección
El valor de medición se detiene durante el vaciado en el área cercana 	Señal parásita mayor que el eco de nivel Eco de nivel muy pequeño	Comprobar el punto de medición: La antena tiene que sobresalir del racor roscado, es posible que haya ecos parásitos debido a la tubuladura abridada Eliminar la suciedad en la antena En caso de fallos a causa de estructuras internas en el rango inicial, cambiar la dirección de polarización Después de la eliminación del eco parásito hay que borrar la supresión de señal parásita. Realizar una supresión de señal parásita nueva
El valor de medición salta esporádicamente al 100 % durante el vaciado 	Condensado o suciedad variable en la antena	Realizar supresión de señal parásita o aumentar la supresión de señal parásita en el área cercana mediante edición En el caso de sólidos emplear un sensor de radar con conexión de aire de soplado

10.6 Actualización del software

Una actualización del software del equipo se lleva a cabo a través de Bluetooth.

Para ello se necesitan los siguientes componentes:

- Equipo
- Alimentación de tensión
- PC/portátil con PACTware/DTM y adaptador USB-Bluetooth
- Software actual del equipo en forma de archivo

En el área de descarga de nuestra página web encontrará el software del equipo actual, así como información detallada relativa al procedimiento.



Cuidado:

Los equipos con homologación pueden estar unidos a determinados estados del software. Para eso asegurar, que la homologación permanezca efectiva durante una actualización del Software.

Encontrará información detallada en el área de descarga de nuestra página web.

10.7 Procedimiento en caso de reparación

En nuestra página web encontrará información detallada sobre el procedimiento en caso de reparación.

Para poder realizar la reparación rápidamente y sin consultas, genere una hoja de devolución de equipos ahí con los datos de su equipo.

Para ello necesita:

- el número de serie del equipo
- breve descripción del problema
- Datos del producto

Imprimir la hoja de retorno de equipos generada

Limpiar el equipo y empacarlo a prueba de rotura

Envíe la hoja de retorno de equipos impresa y, eventualmente, una hoja de datos de seguridad junto con el equipo.

La dirección de retorno está en la hoja de retorno de equipos generada.

11 Desmontaje

11.1 Pasos de desmontaje

Para el desmontaje del equipo, lleve a cabo en el orden inverso los pasos descritos en los capítulos " *Montaje*" y " *Conectar a la alimentación de tensión*".



Advertencia:

Al llevar a cabo el desmontaje, preste atención a las condiciones de proceso dentro de los depósitos o de las tuberías. Existe riesgo de lesiones p. ej. debido a las altas presiones o temperaturas y a los medios agresivos o tóxicos. Tome las medidas de protección correspondientes para prevenirlo.

11.2 Eliminar



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

Retire primero las baterías que pudiera haber, siempre que sea posible retirarlas del equipo, y proceda a eliminarlas por separado de la forma debida.

Si hubiera guardados datos personales en el equipo usado por eliminar, hay que borrarlos antes de proceder a la eliminación del equipo.

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

12 Certificados y homologaciones

12.1 Homologaciones radiotécnicas

Radars

El equipo ha sido comprobado y homologado de acuerdo con la edición actual de las normas o estándares pertinentes específicos de cada país.

Encontrará las especificaciones para el empleo en el documento "*Regulations for radar level measuring instruments with radio approvals*" en nuestro sitio web.

Bluetooth

El módulo de radio Bluetooth del dispositivo ha sido comprobado y homologado de acuerdo con la edición actual de las normas o estándares específicos de cada país.

Encontrará las confirmaciones y las regulaciones para el empleo en el documento adjunto "*Homologaciones radiotécnicas*" o en nuestro sitio web.

12.2 Certificados alimentarios y farmacéuticos

Para el equipo o la serie de equipos hay versiones disponibles o en preparación para el uso en los sectores alimentario y farmacéutico.

Podrá encontrar los certificados correspondientes en nuestra página web.

12.3 Conformidad

El equipo cumple los requisitos legales de las directivas o reglamentos técnicos específicos de cada país. Certificamos la conformidad con la marca correspondiente.

Las declaraciones de conformidad correspondientes están en nuestra página web.

12.4 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 los 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.

12.5 Sistema de gestión ambiental

La protección de la base natural de vida es una de las tareas más urgentes. Por eso hemos introducido un sistema de gestión del medio ambiente, con el objetivo de mejorar continuamente el medio ambiente empresarial. El sistema de gestión del medio ambiente está certificado por la norma DIN EN ISO 14001.

Ayúdenos a cumplir estos requisitos y respete las instrucciones medioambientales de los capítulos " *Embalaje, transporte y almacenamiento*", " *Eliminación*" de este manual de instrucciones.

13 Anexo

13.1 Datos técnicos

Nota para equipos homologados

Para equipos homologados (p. ej. con aprobación Ex) rigen los datos técnicos de las correspondientes indicaciones de seguridad. Estos pueden diferir de los datos aquí aducidos por ejemplo para las condiciones de proceso o para la alimentación de tensión.

Todos los documentos de homologación se pueden descargar de nuestra página web.

Materiales y pesos

Materiales, en contacto con el medio

Conexión a proceso	316L
Antena	PEEK o PTFE
Junta del proceso	FKM, EPDM

Materiales, sin contacto con el medio

Carcasa de la electrónica	316L y PBT/PC
Anillo luminoso	PC
Conector enchufable M12 x 1	
– Portacontactos	PBT/PC
– Contactos	CuZn, poco niquelado y 0,8 µm dorado
Peso	aprox. 0,5 kg (1.1 lbs)

Pares de apriete

Rosca G $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ NPT	75 Nm (55.32 lbf ft)
Rosca G1, 1 NPT	100 Nm (73.76 lbf ft)
Rosca G1 con junta tórica	20 Nm (14.76 lbf ft)
Rosca G1 con cono	100 Nm (73.76 lbf ft)

Magnitud de entrada

Magnitud de medición	El valor medido es la distancia entre el borde de la antena del sensor y la superficie del producto. El borde de la antena es también el plano de referencia para la medición.
Rango de medición máx.	15 m (49.21 ft)
Rango de medición recomendado	hasta 10 m (32.81 ft)
Distancia de bloqueo	0 mm (0 in)

Fase de conexión

Tiempo de arranque para U_B	< 5 s
Corriente de arranque de la salida de corriente activa	$\leq 3,6$ mA
Disponibilidad de comunicación IO-Link	3 s

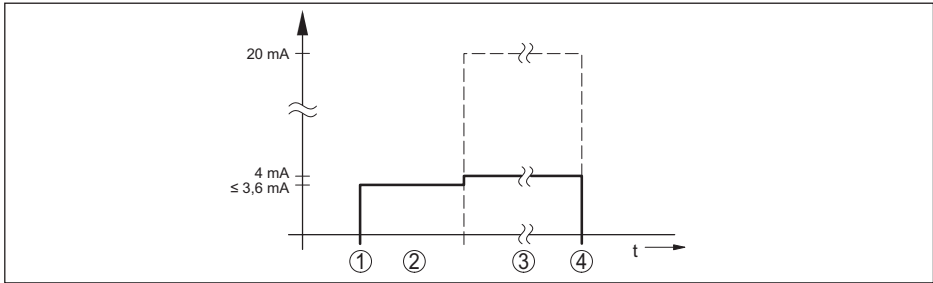


Fig. 17: Tiempo de aceleración y salida del valor de medición

- 1 U_B On
- 2 Tiempo de arranque
- 3 Salida del valor de medición
- 4 U_B Off

Magnitud de salida - tres hilos 4 ...20 mA

Señal de salida	4 ... 20 mA (activa)
Técnica de conexión	Tres hilos
Rango de la señal de salida	3,8 ... 20,5 mA (Ajustes por defecto)
Resolución de la señal	5 μA
Señal de fallo salida de corriente (Ajustable)	Último valor de medición válido, ≥ 21 mA, ≤ 3,6 mA (por defecto)
Corriente máx. de salida	21,5 mA
Carga	Ver resistencia de carga bajo alimentación de tensión

Magnitud de salida - tres hilos 1 x transistor

Señal de salida	Configurable transistor PNP o NPN
Técnica de conexión	Tres hilos
Corriente bajo carga	max. 250 mA
Resistencia a sobrecarga	si
Resistencia al cortocircuito	Duradero
Caída de tensión	< 3 V
Corriente de bloqueo PNP	< 10 μA
Corriente de bloqueo NPN	< 25 μA

Magnitud de salida - tres hilos 2 x transistor

Señal de salida	Configurable transistor PNP o NPN
Técnica de conexión	Tres hilos
Corriente bajo carga	max. 250 mA
Resistencia a sobrecarga	si
Resistencia al cortocircuito	Duradero
Caída de tensión	< 3 V
Corriente de bloqueo PNP	< 10 μA

1016153-ES-230724

Corriente de bloqueo NPN	< 25 μ A
Función	
– Salida 1	Salida de conmutación o IO-Link
– Salida 2	Salida de conmutación o 4 ... 20 mA (activa)

Magnitud de salida - tres hilos IO-Link

Señal de salida	IO-Link según IEC 61131-9
-----------------	---------------------------

Comportamiento dinámico salida

Tiempo de reacción salida de transistor con cambio relevante para la conmutación de la magnitud de proceso total	\leq 10 ms
Atenuación (63 % de la magnitud de entrada)	0 ... 9 s, ajustable

Desviación (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 %
– Presión de aire	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

Condiciones de referencia de montaje ⁴⁾

– Distancia mínima hacia las estructuras	> 200 mm (7.874 in)
– Reflector	Reflector de placas plano
– Reflexiones parásitas	Máxima señal parásita 20 dB menor que la señal útil

Error de medición para líquidos \leq 2 mm (distancia de medición > 0,25 m/0.8202 ft)

Irrepetibilidad ⁵⁾ \leq 1 mm

Error de medición para sólidos a granel Los valores dependen en gran medida de la aplicación. Por eso es imposible especificaciones garantizadas.

⁴⁾ En caso de desviaciones de las condiciones de referencia, el offset condicionado por el montaje puede ser de hasta \pm 4 mm. Este offset puede ser compensado mediante el ajuste.

⁵⁾ Ya contenido en la desviación

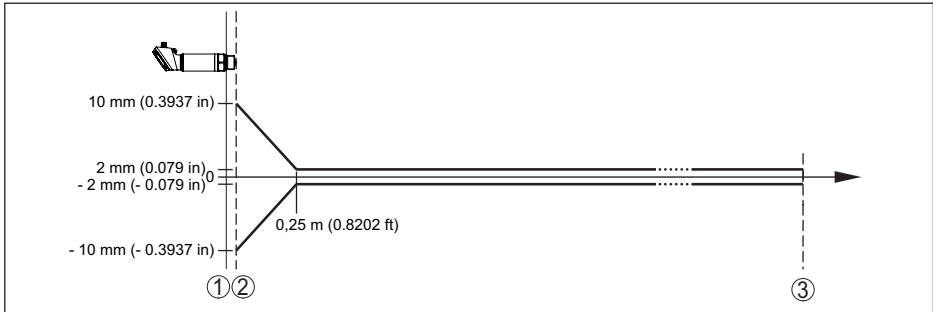


Fig. 18: Error de medición bajo condiciones de referencia

- 1 Plano de referencia
- 2 Borde de la antena
- 3 Rango de medición recomendado

Características de medición y datos de rendimiento

Frecuencia de medición	Banda W (tecnología de 80 GHz)
Tiempo de ciclo de medición (con tensión de alimentación $U_b \geq 24$ V DC)	≤ 60 ms
Tiempo de respuesta de salto (lapso de tiempo después de un cambio súbito de la distancia de medición de 1 m a 5 m hasta que la señal de salida ha adoptado por primera vez el 90 % de su valor de régimen (IEC 61298-2). Vale con la tensión de alimentación $U_b \geq 24$ V DC.)	≤ 1 s
Ángulo de haz ⁶⁾	
- G $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ NPT	14°
- G1, 1 NPT	12°
- G1 para adaptador higiénico	13°
Potencia emitida de AF (Dependiente de la parametrización) ⁷⁾	
- Densidad de potencia de emisión media espectral	-3 dBm/MHz EIRP
- Densidad de potencia de emisión espectral máxima	+34 dBm/50 MHz EIRP
- Densidad de potencia máxima a 1 m de distancia	$< 3 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente equipo	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Temperatura ambiente display	-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)
Temperatura de almacenaje y transporte	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

⁶⁾ Fuera del ángulo de radiación especificado la energía de la señal de radar tiene nivel reducido al 50 % (-3 dB)).

⁷⁾ EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power

Condiciones ambientales mecánicas

Resistencia a la vibración	5 g (5 ... 200 Hz) IEC 60068-2-6
Resistencia al impacto	10 g/11 ms, 30 g/6 ms, 50 g/2,3 ms IEC 60068-2-27
Resistencia a los golpes	7 J (tapa de plástico IK06 según IEC 62262)

Condiciones de proceso

Para las condiciones de proceso hay que considerar adicionalmente las especificaciones en la placa de características. Siempre se aplica el valor cuantitativo más bajo.

Presión de proceso	-1 ... 16 bar (-100 ... 1600 kPa/-14.5 ... 232.06 psig)
Temperatura de proceso	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

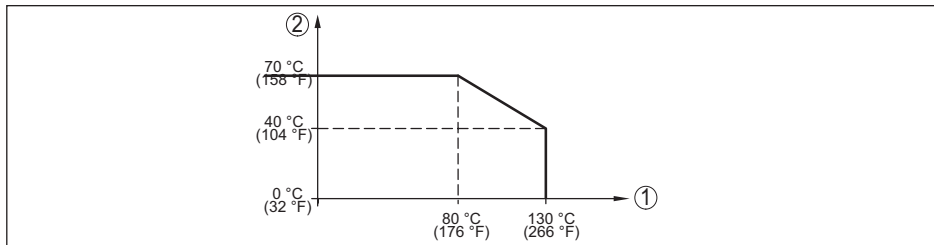
Reducción de temperatura

Fig. 19: Reducción de temperatura VEGAPULS 42

- 1 Temperatura de proceso
2 Temperatura ambiente

Sterilization in place (SIP) temperatura de proceso

Después de una limpieza anterior Cleaning in place (CIP) hasta máx. +80 °C (+176 °F):

Temperatura de proceso SIP con admisión de vapor hasta

- 15 minutos	+150 °C (+302 °F)
- 30 minutos	+140 °C (+284 °F)
- 1 Hora	+135 °C (+275 °F)

Datos electromecánicos

Clavija cilíndrica coaxial	4 polos con cierre roscado M12 x 1
----------------------------	------------------------------------

Interface Bluetooth

Estándar Bluetooth	Bluetooth 5.0
Frecuencia	2,402 ... 2,480 GHz
Potencia máxima de emisión	+2,2 dBm
Número máx. de participantes	1
Alcance típico ⁸⁾	25 m (82 ft)

Visualización

Indicación de estado	Anillo luminoso LED (verde-amarillo-rojo)
----------------------	---

⁸⁾ Dependiendo de las condiciones locales; con el conector M12 x 1 de acero inoxidable (carcasa completamente metálica cerrada) alcance de hasta aprox. 5 m (16.40 ft)

Ajuste

PC/Notebook	PACTware/DTM
Smartphone/tableta	App de configuración
Maestro IO-Link	IODD

Alimentación de tensión

Tensión de alimentación U_B	12 ... 35 V DC
Tensión de alimentación U_B - Comunicación IO-Link	18 ... 35 V DC
Consumo de energía máx ⁹⁾	
– Sensor	3,5 W
– Carga por salida de transistor ¹⁰⁾	9 W
Protección contra polarización inversa	Integrada
Ondulación residual permisible	
– para U_N 12 V DC ($12 V < U_B < 18 V$)	$\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
– para U_N 24 V DC ($18 V < U_B < 35 V$)	$\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
Resistencia máx. de carga	
– Tensión de alimentación $U_B = 12 V$ DC	370 Ω
– Tensión de alimentación $U_B = 18 V$ DC	630 Ω

Medidas de protección eléctrica

Separación de potencial	Electrónica libre de potencial hasta 500 V AC
Tipo de protección	

Técnica de conexión	Tipo de protección según EN 60529/IEC 529	Tipo de protección según NEMA/UL 50E
Enchufe M12 x 1	IP66/IP67/IP69	Type 6P

Altura sobre el nivel del mar	≤ 5000 m (≤ 16404 ft)
Clase de aislamiento	III
Grado de contaminación	4

13.2 IO-Link

A continuación se describen los detalles específicos del equipo requeridos. Más información sobre IO-Link se puede encontrar en www.io-link.com.

Nivel físico

Especificación IO-Link: revisión 1.1
Modo SIO: Si
Velocidad: COM2 38,4 kbaudios
Tiempo mínimo de ciclo 5,0 ms
Longitud palabra de datos de proceso: 48 bit

⁹⁾ $U_B = 35$ V DC, señal de salida = 20 mA

¹⁰⁾ Corriente de carga = 250 mA

IO-Link Data Storage: Sí

Parametrización de bloque: Si

Parámetro directo

Byte	Parameter	HexCode	Remark, value
0	-	-	-
2	MasterCycleTime	-	-
3	MinCycleTime	0x28	5 ms
4	M-SequenceCapability	0x2B	Frametypes, SIO-Mode, ISDU
5	Revision ID	0x11	IO-Link Revision 1.1
6	Input process data length	-	6 Byte
7	Output process data length	-	0 Byte
8, 9	VendorID	0x00, 0x62	98
10, 11, 12	DeviceID	0x00, 0x10, 0x00	4096

Palabra de datos de proceso**Estructura**

Bit	47 (MSB)	...	16	15	...	2	1	0 (LSB)
Sensor	Valor de medición en m (0 ... 15 m)			libre			Out2	Out1

Formatos

	Valor	Type
Out1	1 Bit	Boolean
Out2	1 Bit	Boolean
Valor de medición	32 Bit	Float

Events

	HexCode	Type
6202	0x183A	FunctionCheck
6203	0x183B	Maintenance
6204	0x183C	OutOfSpec
6205	0x183D	Failure

Datos del equipo ISDU

Los datos del equipo pueden ser parámetros, datos de identificación e informaciones de diagnóstico. Se intercambian acíclicamente y a solicitud del maestro IO-Link. Los datos del equipo pueden ser escritos en el sensor (Write) y leídos en el dispositivo (Read). En la ISDU (Indexed Service Data Unit) se determina, entre otras cosas, si los datos son leídos o escritos.

Datos del equipo específicos de IO-Link

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value
DeviceAccess	12	0x000C	2	U16	R	-
Profile Identification	13	0x000D	2	U16	R	0x0018 0x4000
PD-Descriptor	14	0x000E	12	U8[12]	R	-
VendorName	16	0x0010	32	String32	R	VEGA Grieshaber KG
VendorText	17	0x0011	32	String32	R	www.vega.com
ProductName	18	0x0012	32	String32	R	VEGAPULS
ProductID	19	0x0013	32	String32	R	VEGAPULS 42
ProductText	20	0x0014	32	String32	R	Level sensor
SerialNumber	21	0x0015	16	String16	R	-
HardwareRevision	22	0x0016	20	String20	R	-
SoftwareRevision	23	0x0017	20	String20	R	-
ApplicationSpecificTag	24	0x0018	32	String32	R/W	Sensor
FunctionTag	25	0x0019	32	String32	R/W	-
LocationTag	26	0x001A	32	String32	R/W	-
DeviceStatus	36	0x0024	1	U8	R	-
DetailedDeviceStatus	37	0x0025	12	U8[12]	R	-
PDin	40	0x0028	6	-	R	See process data word
Teach Select	58	0x003A	1	U8	W	1 = Channel 1 2 = Channel 2
Teach Result State	59	0x003B	1	U8	R	0 = Idle 1 = SP1 success 2 = SP2 success 4 = Wait for command 5 = Busy 7 = Error
SSC1.1 Param	60	0x003C	8	Float[2]	R/W	see IO-Link Profile Smart Sensors 2nd Edition Version 1.1 September 2021
SSC1.1 Config	61	0x003D	6	Struct	R/W	
SSC1.2 Param	62	0x003E	8	Float[2]	R/W	
SSC1.2 Config	63	0x003F	6	Struct	R/W	
MSDSC Descr	16512	0x4080	11	Struct	R	

Datos del equipo específicos de VEGA

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Measurement loop name (TAG)	261	0x0105	19	String19	R/W	-

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Device Revision	267	0x010B	2	U16	R	-
Unit of Length	268	0x010C	2	U16	R/W	1010 = m 1013 = mm 1018 = ft 1019 = in
Temperature unit	269	0x010D	2	U16	R/W	1000 = K 1001 = °C 1002 = °F
Type of medium	270	0x010E	1	U8	R/W	0 = Liquids 1 = Bulk solid
Liquids Application	271	0x010F	1	U8	R/W	0 = Storage tank 1 = Stirred vessel 4 = Dosing vessel 12 = Demonstration
Solids Application	272	0x0110	1	U8	R/W	0 = Silo 5 = Demonstration
Vessel height D	273	0x0111	4	Float	R/W	0 ... 15000
Distance A (20 mA)	274	0x0112	4	Float	R/W	0 ... 15000
Distance B (4 mA)	275	0x0113	4	Float	R/W	0 ... 15000
Behaviour in case of failure	276	0x0114	1	U8	R/W	0 = ≤ 3.6 mA 3 = Last valid measured value 4 = ≥ 21.5 mA
Filling height A (20 mA)	277	0x0115	4	Float	R/W	0 ... 15000
Filling height B (4 mA)	278	0x0116	4	Float	R/W	0 ... 15000
Bluetooth access code	279	0x0117	6	String6	R/W	Numerical value
Protection of parameter adjustment	280	0x0118	1	U8	R	0 = deactivated 1 = activated
Brightness illuminated ring	281	0x0119	1	U8	R/W	0 ... 100 % in 10 % steps
Signalling illuminated ring	282	0x011A	1	U8	R/W	0 = switching output 1 = Acc. to NAMUR NE 107 2 = free signalling
Signaling switching output: Failure	283	0x011B	1	U8	R/W	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Signaling switching output: Failure Flashing	284	0x011C	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Siganlizing switching output: Switching output	285	0x011D	1	U8	R/W	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Siganlizing switching output: switching output Flashing	286	0x011E	1	U8	R/W	0=No, 1=Yes
Siganlizing switching output: Operating status	287	0x011F	1	U8	R/W	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Siganlizing switching output: Operating status Flashing	288	0x0120	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes
Operating states	289	0x0121	1	U8	R/W	Free signalling 1 ... 5
Siganlizing switching output: failure Red	290	0x0122	1	U8	R/W	0 ... 255
Siganlizing switching output: failure Green	291	0x0123	1	U8	R/W	0 ... 255
Siganlizing switching output: failure Blue	292	0x0124	1	U8	R/W	0 ... 255
Siganlizing switching output: switching output Red	293	0x0125	1	U8	R/W	0 ... 255
Siganlizing switching output: switching output Green	294	0x0126	1	U8	R/W	0 ... 255
Siganlizing switching output: switching output Blue	295	0x0127	1	U8	R/W	0 ... 255
Siganlizing switching output: operation status Red	296	0x0128	1	U8	R/W	0 ... 255
Siganlizing switching output: operation status Green	297	0x0129	1	U8	R/W	0 ... 255
Siganlizing switching output: operation status Blue	298	0x012A	1	U8	R/W	0 ... 255
Free signalling: Colour selection range 1	299	0x012B	1	U8	R/W	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Free signalling: Flashing range 1	300	0x012C	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes
Free signalling: Upper limit range 1	301	0x012D	4	Float	R/W	0 ... 15000
Free signalling: Colour selection range 2	302	0x012E	1	U8	R/W	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Free signalling: Flashing range 2	303	0x012F	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes
Free signalling: Upper limit range 2	304	0x0130	4	Float	R/W	0 ... 15000
Free signalling: Colour selection range 3	305	0x0131	1	U8	R/W	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Free signalling: Flashing range 3	306	0x0132	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes
Free signalling: Upper limit range 3	307	0x0133	4	Float	R/W	0 ... 15000
Free signalling: Colour selection range 4	308	0x0134	1	U8	R/W	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Free signalling: Flashing range 4	309	0x0135	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes
Free signalling: Upper limit range 4	310	0x0136	4	Float	R/W	0 ... 15000
Free signalling: Colour selection range 5	311	0x0137	1	U8	R/W	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Free signalling: Flashing range 5	312	0x0138	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes
Switching output: Range 1 Red	313	0x0139	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Green	314	0x013A	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Blue	315	0x013B	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 2 Red	316	0x013C	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 2 Green	317	0x013D	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 2 Blue	318	0x013E	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Red	319	0x013F	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Green	320	0x0140	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Blue	321	0x0141	1	U8	R/W	0 ... 255

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Switching output: Range 1 Red	322	0x0142	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Green	323	0x0143	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Blue	324	0x0144	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Red	325	0x0145	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Green	326	0x0146	1	U8	R/W	0 ... 255
Switching output: Range 1 Blue	327	0x0147	1	U8	R/W	0 ... 255
Lighting (DIS)	328	0x0148	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On
Menu language	329	0x0149	1	U8	R/W	49=DE, 44=EN 33=FR, 34=ES, 35=PT, 39=IT, 31=NL, 7=RU, 81=JP, 86 = CN, 90=TR, 42 = CZ, 48= PL
Display value	330	0x014A	1	U8	R/W	0 = distance, 6 = filling height
Integration time	331	0x014B	4	Float	R/W	0 ... 999s
Transistor function	332	0x014C	1	U8	R/W	0=pnp, 1=npn
Function output 2	333	0x014D	1	U8	R/W	0= switching output (SSC1.2) 1= currentoutput (4 ... 20 mA)
Output 1: Switch ON delay (DS1)	334	0x014E	4	Float	R/W	0 ... 60s
Output 1: Reset delay (DR1)	335	0x014F	4	Float	R/W	0 ... 60 s
Output 2: Switching delay (DS2)	336	0x0150	4	Float	R/W	0 ... 60 s
Output 2: Reset delay (DR2)	337	0x0151	4	Float	R/W	0 ... 60 s
Sounded distance to the medium from the antenna edge	338	0x0152	4	Float	R/W	0 ... 15000
Behaviour with echo loss	339	0x0153	1	U8	R/W	0 = last valid measured value 1 = failure message 2 = maintenance message
Time until fault signal	340	0x0154	2	U16	R/W	0 ... 600 s

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
(1) Activate limitation measuring range begin	341	0x0155	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes
(2) Manual limitation of the measuring range begin	342	0x0156	4	Float	R/W	0 ... 15000
(5) Averaging factor on increasing amplitude	343	0x0157	1	U8	R/W	0 ... 10
(6) Averaging factor on decreasing amplitude	344	0x0158	1	U8	R/W	0 ... 10
(15) Activate measurement of the "first large echo" function	345	0x0159	1	U8	R/W	0 = No, 1 = Yes
(16) Amplitude difference "First large echo" function	346	0x015A	1	U8	R/W	0 ... 255
(25) Adjustment in	347	0x015B	1	U8	R/W	0 = distance, 1 = filling height
Distance	348	0x015C	4	Float	R	-
Measurement reliability	349	0x015D	4	Float	R	-
Filling height	350	0x015E	4	Float	R	-
Electronics temperature	351	0x015F	4	Float	R	-
Measure rate	352	0x0160	4	Float	R	-
Switching output 1	353	0x0161	1	U8	R	-
Switching output 2	354	0x0162	1	U8	R	-
Current output	355	0x0163	4	Float	R	-
Device status acc. to NE 107	356	0x0164	1	U8	R	-
Device status	357	0x0165	19	String19	R	-
Detail status	358	0x0166	4	U32	R	-
Counter for change of parameters	359	0x0167	4	U32	R	-
Filling height	360	0x0168	1	U8	R	-
Distance	361	0x0169	1	U8	R	-
Measurement reliability	362	0x016A	1	U8	R	-
Electronics temperature	363	0x016B	1	U8	R	-
Meas. rate	364	0x016C	1	U8	R	-
Switching output 1	365	0x016D	1	U8	R	-
Switching output 2	366	0x016E	1	U8	R	-
Current output	367	0x016F	1	U8	R	-
Function control	368	0x0170	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On
Out of specification	369	0x0171	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On
Maintenance required	370	0x0172	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Device name	371	0x0173	19	String19	R	-
Serial number	372	0x0174	16	String16	R	-
Software version	373	0x0175	19	String19	R	-
Hardware version	374	0x0176	19	String19	R	-
Min. distance	375	0x0177	4	Float	R	-
Max. distance	376	0x0178	4	Float	R	-
Minimum filling height	377	0x0179	4	Float	R	-
Maximum filling height	378	0x017A	4	Float	R	-
Min. meas. rate	379	0x017B	4	Float	R	-
Max. meas. rate	380	0x017C	4	Float	R	-
Minimum measurement reliability	381	0x017D	4	Float	R	-
Max. measurement reliability	382	0x017E	4	Float	R	-
Min. electronics temperature	383	0x017F	4	Float	R	-
Max. electronics temperature	384	0x0180	4	Float	R	-
Simulation, switching output	385	0x0181	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On
Simulation value	386	0x0182	1	U8	R/W	0 = Open 1 = Closed
Simulation, switching output 2	387	0x0183	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On
Simulation value	388	0x0184	1	U8	R/W	0 = Open 1 = Closed
Simulation, current output	389	0x0185	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On
Simulation value	390	0x0186	4	Float	R/W	3.55 ... 22.0 mA
Simulation, distance	391	0x0187	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On
Simulation value	392	0x0188	4	Float	R/W	0 ... 15000
Simulation, filling height	393	0x0189	1	U8	R/W	0 = Off, 1 = On
Simulation value	394	0x018A	4	Float	R/W	0 ... 15000
Bluetooth communication	397	0x018D	1	U8	R/W	0 = deactivated 1 = activated

Comandos de sistema

Command	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Acceso
Teach SP1	65	0x00A0	W
Teach SP2	66	0x00A1	W
Application Reset	129	0x00A1	W
Back to Box Reset	131	0x00A2	W

Command	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Acceso
Reset pointer distance	160	0x00A0	W
Reset pointer measurement reliability	161	0x00A1	W
Reset pointer electronics temperature	162	0x00A2	W
Reset pointer meas. rate	163	0x00A3	W
Reset pointer filling height	164	0x00A4	W
Create new false signal suppression	165	0x00A5	W
Extend fals signal suppression	166	0x00A6	W
Delete false signal suppression	167	0x00A7	W
Teach current output min value	168	0x00A8	W
Teach current output max value	169	0x00A9	W

13.3 Dimensiones

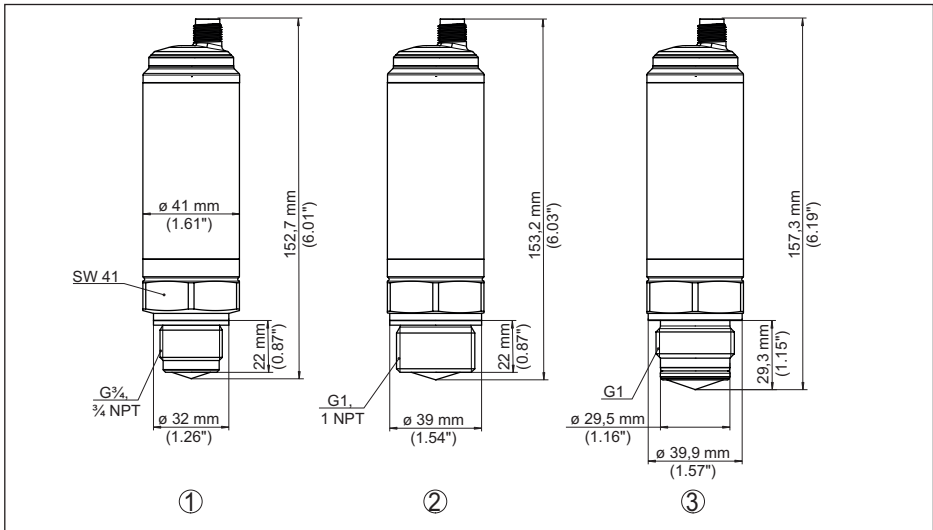


Fig. 20: Dimensiones VEGAPULS 42 sin display

- 1 Rosca G $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ NPT
- 2 Rosca G1, 1 NPT
- 3 Versión higiénica rosca G1 con junta tórica

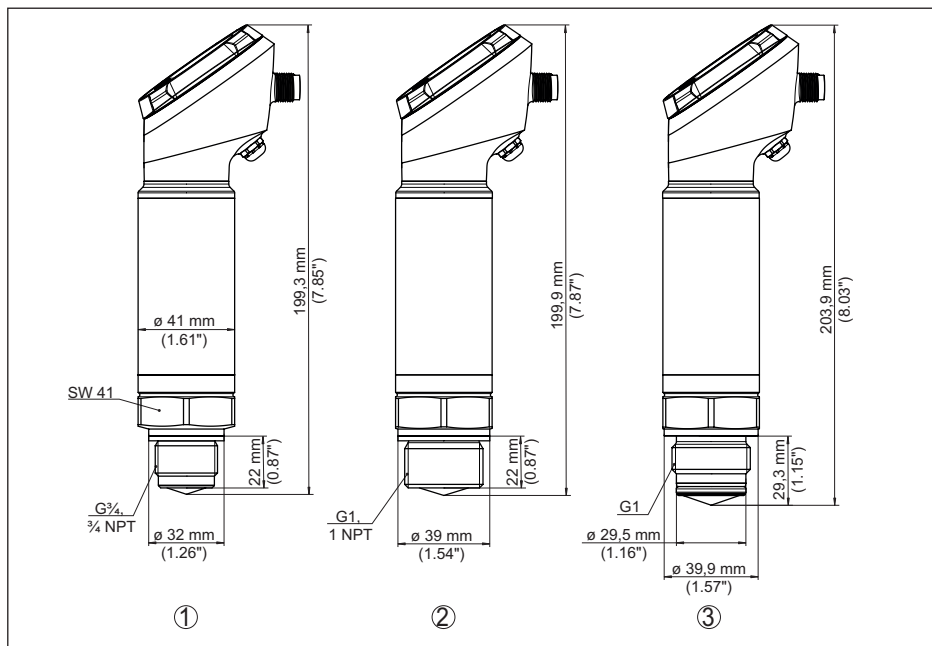


Fig. 21: Dimensiones VEGAPULS 42 con display

- 1 Rosca G $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{4}$ NPT
- 2 Rosca G1, 1 NPT
- 3 Versión higiénica rosca G1 con junta tórica

13.4 Derechos de protección industrial

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

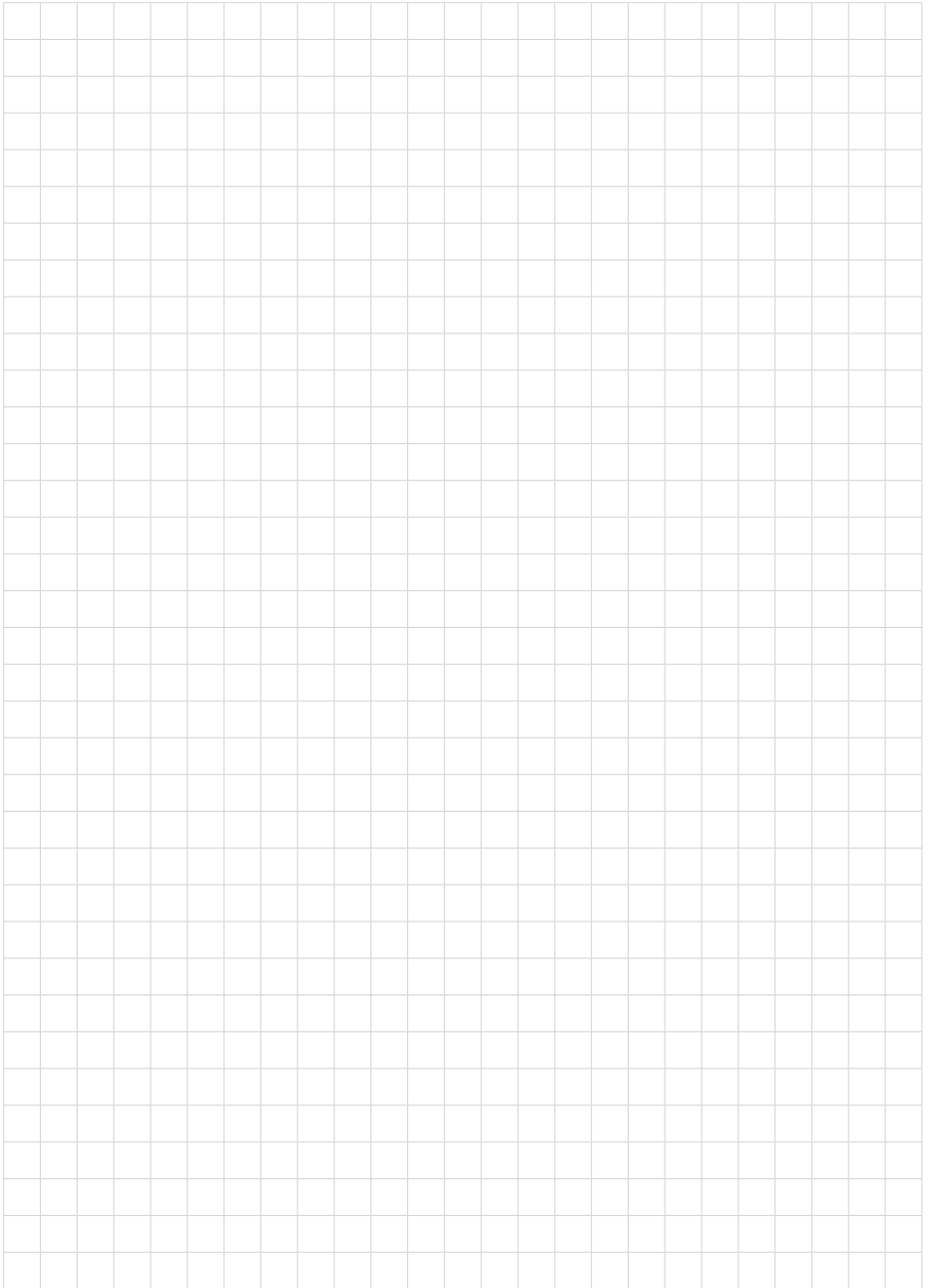
进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

13.5 Licensing information for open source software

Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

13.6 Marca registrada

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



1016153-ES-230724



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

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023



1016153-ES-230724

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com