

# Instrucciones de servicio

Interruptor de nivel capacitivo

## VEGAPOINT 31

Transistor (NPN/PNP)



Document ID: 62097



**VEGA**

# Índice

<b>1</b>	<b>Acerca de este documento</b>	<b>4</b>
1.1	Función	4
1.2	Grupo destinatario	4
1.3	Simbología empleada	4
<b>2</b>	<b>Para su seguridad</b>	<b>5</b>
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	Instrucciones de seguridad para zonas Ex	6
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>7</b>
3.1	Estructura	7
3.2	Principio de operación	9
3.3	Ajuste	9
3.4	Embalaje, transporte y almacenaje	10
3.5	Accesorios	11
<b>4</b>	<b>Montaje</b>	<b>12</b>
4.1	Instrucciones generales	12
4.2	Instrucciones de montaje	13
<b>5</b>	<b>Conectar a la alimentación de tensión</b>	<b>14</b>
5.1	Preparación de la conexión	14
5.2	Conexión	15
5.3	Esquema de conexión	18
5.4	Fase de conexión	19
<b>6</b>	<b>Protección de acceso</b>	<b>20</b>
6.1	Interfase inalámbrica Bluetooth	20
6.2	Protección de la parametrización	20
6.3	Almacenamiento de códigos en myVEGA	21
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>22</b>
7.1	Indicación del estado de conmutación	22
7.2	Tabla de funciones	22
7.3	Sinopsis del menú	23
7.4	Parametrización	24
<b>8</b>	<b>Puesta en funcionamiento con smartphone/tableta (Bluetooth)</b>	<b>32</b>
8.1	Preparación	32
8.2	Establecer la conexión	32
8.3	Parametrización del sensor	33
<b>9</b>	<b>Puesta en funcionamiento con PC/notebook (Bluetooth)</b>	<b>34</b>
9.1	Preparación	34
9.2	Establecer la conexión	34
9.3	Parametrización del sensor	35
<b>10</b>	<b>Diagnóstico y Servicio</b>	<b>37</b>
10.1	Mantenimiento	37
10.2	Eliminar fallos	37

10.3	Diagnóstico, mensajes de error .....	38
10.4	Mensajes de estado según NE 107.....	38
10.5	Actualización del software.....	40
10.6	Procedimiento en caso de reparación .....	40
<b>11</b>	<b>Desmontaje.....</b>	<b>42</b>
11.1	Pasos de desmontaje.....	42
11.2	Eliminar .....	42
<b>12</b>	<b>Certificados y homologaciones .....</b>	<b>43</b>
12.1	Aprobaciones radiotécnicas.....	43
12.2	Certificados alimentarios y farmacéuticos.....	43
12.3	Conformidad UE.....	43
12.4	Sistema de gestión ambiental .....	43
<b>13</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>44</b>
13.1	Datos técnicos .....	44
13.2	Dimensiones .....	47
13.3	Derechos de protección industrial.....	49
13.4	Licensing information for open source software .....	49
13.5	Marca registrada .....	49

# 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](http://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 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

VEGAPOINT 31 es un sensor para la detección 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 un uso previsto según las especificaciones en el manual de instrucciones del instrumento así según 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.

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.

## **2.5 Instrucciones de seguridad para zonas Ex**

En aplicaciones Ex solo se permite el empleo de equipos con la correspondiente homologación Ex. Observe al respecto las indicaciones de seguridad específicas Ex. Ellas son parte integrante del manual de instrucciones y se adjuntan con cada equipo con homologación Ex.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Estructura

#### Alcance de suministros

El alcance de suministros comprende:

- Interruptor de nivel VEGAPOINT 31
- 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



#### Indicaciones:

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 1.3.0

#### Componentes

Componentes de VEGAPOINT 31:

- Carcasa con electrónica integrada
- Conexión a proceso
- Enchufe

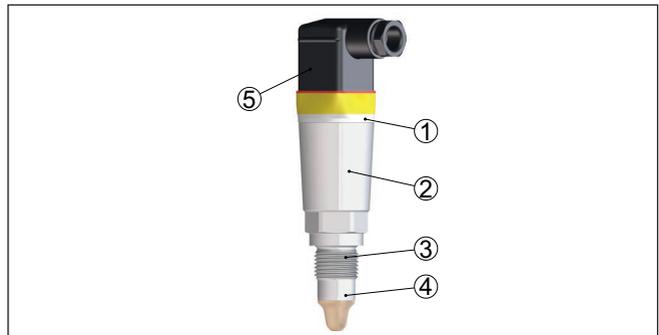


Fig. 1: VEGAPOINT 31

- 1 Aro luminoso LED
- 2 Carcasa del equipo
- 3 Conexión a proceso
- 4 Sensor
- 5 Conexión de enchufe

#### Placa de tipos

La placa de características está situada en la carcasa del sensor.

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

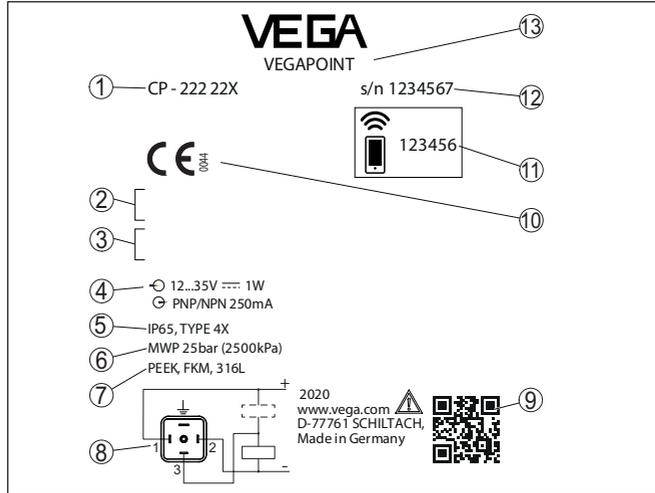


Fig. 2: Estructura de la placa de tipos (ejemplo)

- 1 Número de pedido
- 2 Homologaciones (Opcional)
- 3 Alarmas
- 4 Alimentación de tensión y salida de señal
- 5 Tipo de protección
- 6 Presión de proceso permisible
- 7 Material, piezas en contacto con el producto
- 8 Esquema de conexión
- 9 Código QR para la documentación del equipo
- 10 Conformidades y homologaciones (opcional)
- 11 Código de acceso de Bluetooth
- 12 Número de serie
- 13 Denominación del producto

## Documentos y software

Vaya a "[www.vega.com](http://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)

**Campo de aplicación****3.2 Principio de operación**

El VEGAPOINT 31 es un interruptor de nivel capacitivo para la detección de nivel.

Esta diseñado para el empleo industrial en todas las ramas de la ingeniería de procesos y puede emplearse en productos a granel ligeros y finos

Las aplicaciones típicas son la protección contra sobrellenado y contra marcha en seco. Gracias a su sistema de medición simple y robusto, el VEGAPOINT 31 puede utilizarse en casi todos los materiales a granel en polvo.

**Monitorización de fallo**

El módulo electrónico del VEGAPOINT 31 controla continuamente mediante la generación de frecuencias los criterios siguientes:

- Fallo de la generación de frecuencias
- Rotura de línea al elemento sensor

Si se detecta una interrupción de funcionamiento o falla de suministro de tensión, entonces el sistema electrónico asume un estado de conexión definido, es decir la salida está abierta (Estado seguro).

**Principio de funcionamiento**

En la punta del electrodo de medición se genera un campo eléctrico alterno. Si el sensor se cubre de producto, se modifica la frecuencia de resonancia. Este cambio es detectado por la electrónica y convertido en una orden de conmutación.

Las adherencias se ignoran hasta cierto punto y por lo tanto no afectan la medición.

**Configuración local****3.3 Ajuste**

El estado de conmutación del VEGAPOINT 31 se puede comprobar desde el exterior (anillo luminoso LED).

**Ajuste inalámbrico**

El módulo Bluetooth integrado opcionalmente también permite el funcionamiento inalámbrico del VEGAPOINT 31.

Esto se realiza a través de aparatos de operación estándar:

- Smartphone/tableta (sistema operativo iOS o Android)
- PC/notebook con Bluetooth LE o adaptador USB Bluetooth (Sistema operativo Windows)

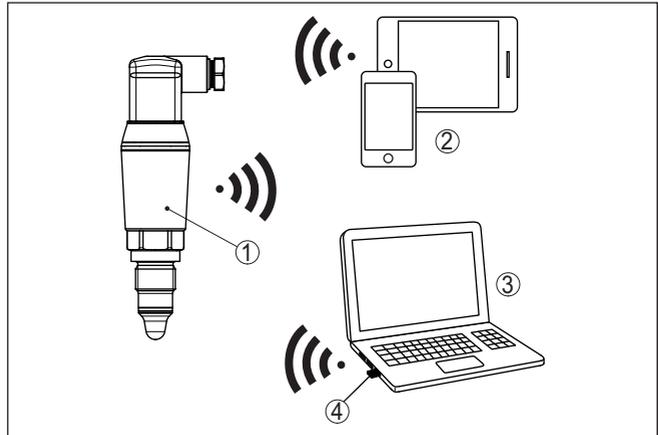


Fig. 3: Conexión inalámbrica con dispositivos de control estándar con Bluetooth LE integrado o alternativamente adaptador Bluetooth-USB

- 1 Sensor
- 2 Smartphone/tableta
- 3 PC/Notebook
- 4 Adaptador Bluetooth USB

### 3.4 Embalaje, transporte y almacenaje

#### Embalaje

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

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

**Temperatura de almacenaje y transporte**

- Proteger de los rayos solares
- Evitar vibraciones mecánicas
- Temperatura de almacenaje y transporte ver " *Anexo - Datos técnicos - Condiciones ambientales*"
- Humedad relativa del aire 20 ... 85 %

**3.5 Accesorios**

Las instrucciones para los accesorios mencionados se encuentran en el área de descargas de nuestra página web.

**Conectores atornillados e higiénicos**

Para dispositivos con diseño roscado hay disponibles diferentes conectores roscados e higiénicos.

Otras informaciones se encuentran en los datos técnicos

## 4 Montaje

### 4.1 Instrucciones generales

#### Condiciones ambientales

El equipo es adecuado para condiciones ambientales normales y ampliadas según DIN/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

#### Punto de conmutación

El VEGAPOINT 31 se puede montar en cualquier posición. Solamente hay que montar el equipo de forma tal que el sensor esté a la altura del punto de conmutación deseado.

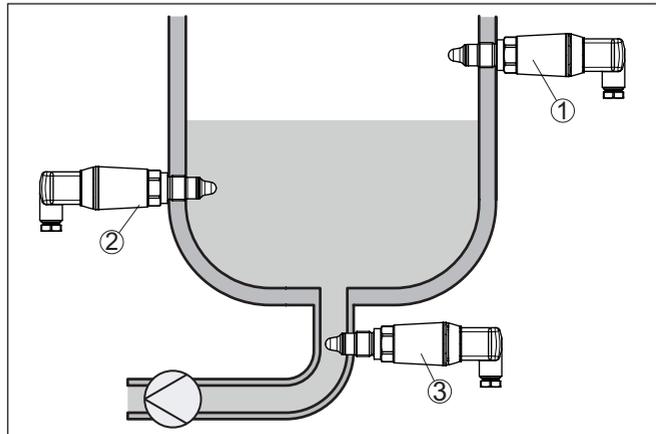


Fig. 4: Ejemplos de instalación

- 1 Detección de nivel superior (máx.) como protección antidesbordamiento
- 2 Detección de nivel inferior (mín.) como protección contra marcha en seco
- 3 Protección contra marcha en seco (mín) para una bomba

Tener en cuenta que el punto de conmutación varía en función del tipo de producto y la posición de montaje del sensor.

### 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.

### Manipulación

El interruptor de nivel es un instrumento de medición para el montaje fijo con tornillos y tiene que ser tratado correspondientemente. Un daño en la punta de medición da lugar a la destrucción del instrumento.

Emplear el hexágono situado en la parte superior de la rosca para atornillar.

Después del montaje, asegúrese de que la conexión a proceso esté correctamente atornillada y por lo tanto bien sellada, incluso a la máxima presión de proceso.

## 4.2 Instrucciones de montaje

### Afluencia de producto

Cuando VEGAPOINT 31 está montado en la corriente de llenado, pueden producirse conexiones erróneas indeseadas. Por eso, montar VEGAPOINT 31 en un punto del depósito donde no se puedan producir influencias perturbadoras tales como p. Ej., aberturas de carga, agitadores, etc.

## 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:

Alimentar 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:

- Tensión de salida inferior de la fuente de alimentación bajo carga nominal
- 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.

El equipo se conecta con un cable corriente de cuatro hilos. Si cabe esperar interferencias electromagnéticas superiores a los valores de comprobación de la norma EN 61326-1 para zonas industriales, hay que emplear un cable blindado.

- Enchufe de válvula ISO 4400,  $\varnothing$  4,5 ... 7 mm
- Enchufe de válvula ISO 4400 con técnica de desplazamiento de aislamiento,  $\varnothing$  5,5 ... 8 mm
- Enchufe de válvula ISO 4400 con tapa abatible,  $\varnothing$  4,5 ... 7 mm

## 5.2 Conexión

### Versiones de dispositivos



Fig. 5: Modelos de conector

- 1 Conector de válvula ISO 4400
- 2 Enchufe de válvula ISO 4400 con técnica de desplazamiento de aislamiento
- 3 Enchufe de válvula ISO 4400 con tapa abatible
- 4 Aro luminoso LED

### Conector de válvula ISO 4400

Para esta variante de enchufe puede utilizarse un cable comercial de sección redonda. Diámetro del cable 4,5 ... 7 mm, grado de protección IP65.

1. Zafar el tornillo situado en la parte trasera del acoplamiento de enchufe
2. Desmontar el acoplamiento de enchufe y la junta del VEGA-POINT 31
3. Levantar el cartucho enchufable de la caja del tomacorrientes
4. Pelar aproximadamente 5 cm del cable de conexión, quitar aproximadamente 1 cm del aislamiento a los extremos de los conductores
5. Introducir el cable de conexión en la caja del tomacorrientes por el racor atornillado
6. Insertar los extremos de los conductores en los bornes según el plano de conexión.

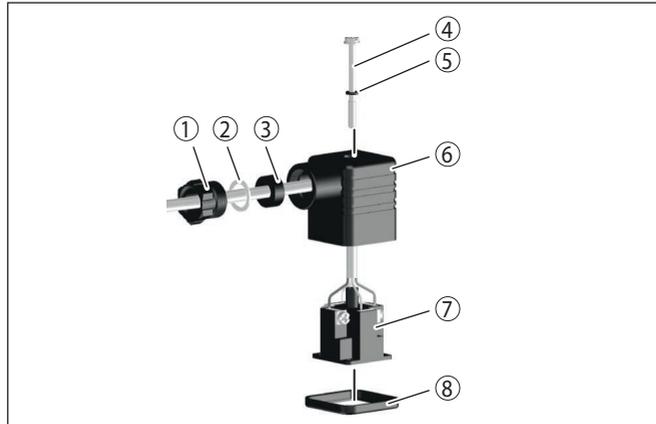


Fig. 6: Conexión enchufe de válvula ISO 4400

- 1 Tornillo de presión
- 2 Arandela de presión
- 3 Anillo de obturación
- 4 Tornillo de fijación
- 5 Disco de obturación
- 6 Caja del conector
- 7 Cartucho enchufable
- 8 Junta de perfil

7. Enclavar el cartucho enchufable en la caja del tomacorrientes y poner el sello del sensor.
8. Enchufar el acoplamiento de enchufe con junta en VEGAPOINT 31 y apretar el tornillo

### Enchufe de válvula ISO 4400 con técnica de desplazamiento de aislamiento

En el caso de esta variante de enchufe se puede utilizar un cable comercial de sección redonda. No es necesario quitar el aislamiento de los conductores internos. El enchufe une automáticamente a los conductores durante el atornillamiento. Diámetro de cable 5,5 ... 8 mm, tipo de protección IP67.

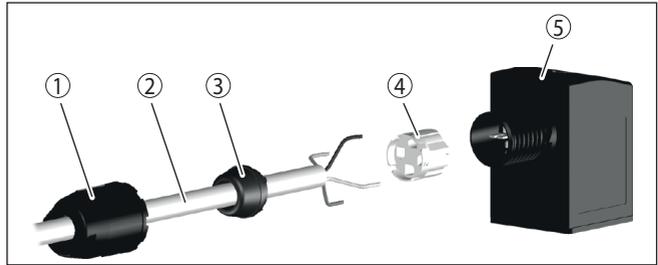


Fig. 7: Conexión enchufe de válvula ISO 4400 con técnica de desplazamiento de aislamiento

- 1 Tuerca de unión
- 2 Cable
- 3 Anillo de obturación
- 4 Inserto de terminales
- 5 Caja del conector

**Enchufe de válvula ISO 4400 con tapa abatible**

Para esta variante de enchufe puede utilizarse un cable comercial de sección redonda. Diámetro del cable 4,5 ... 7 mm, grado de protección IP65.

1. Aflojar el tornillo en la tapa del acoplamiento de enchufe
2. Levantar y quitar la tapa
3. Sacar hacia abajo el cartucho enchufable
4. Aflojar los tornillos de la descarga de presión y del racor atornillado para cables

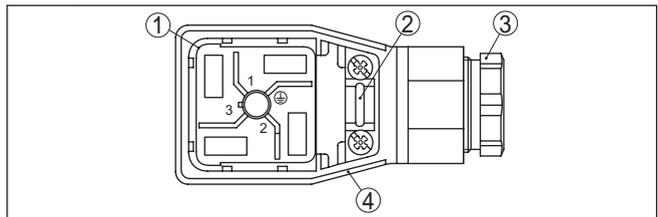


Fig. 8: Desmontaje del cartucho enchufable

- 1 Cartucho enchufable
  - 2 Descarga de presión
  - 3 Racor atornillado para cables
  - 4 Caja del conector
5. Pelar aproximadamente 5 cm del cable de conexión, quitar aproximadamente 1 cm del aislamiento a los extremos de los conductores
  6. Introducir el cable de conexión en la caja del tomacorrientes por el racor atornillado
  7. Insertar los extremos de los conductores en los bornes según el plano de conexión.

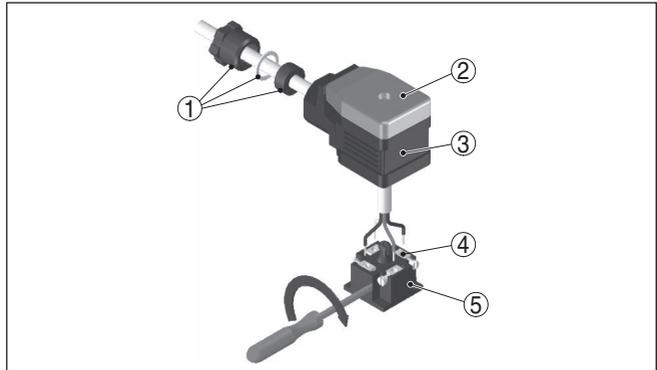


Fig. 9: Conexión a los bornes con tornillos

- 1 Racor atornillado para cables
- 2 Tapa
- 3 Caja del conector
- 4 Cartucho enchufable
- 5 Junta del enchufe

8. Enclavar el cartucho enchufable en la caja del tomacorrientes y poner el sello del sensor.



#### Información:

Atender la disposición correcta, ver figura

9. Apretar los tornillos de la descarga de presión y del racor atornillado para cables
10. Enganchar la tapa y oprimir el acoplamiento de enchufe, apretar el tornillo de la tapa
11. Enchufar el acoplamiento de enchufe con junta en VEGAPOINT 31 y apretar el tornillo

### 5.3 Esquema de conexión

Para la conexión a las entradas binarias de un PLC.

#### Conector de válvula ISO 4400

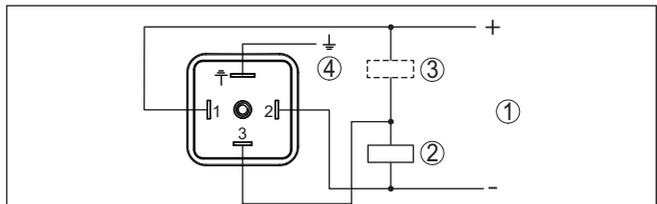


Fig. 10: Esquema de conexión enchufe ISO 4400 - salida de transistor de tres hilos

- 1 Alimentación de tensión
- 2 PNP-conmutable
- 3 NPN-conmutable
- 4 PA - Conexión equipotencial

Contacto conector enchufable	Función/Polaridad
1	Alimentación de tensión/+
2	Alimentación de tensión/-
3	Salida del transistor
4	PA - Conexión equipotencial

#### 5.4 Fase de conexión

Después del encendido, el aparato realiza primero una autocomprobación en la que se comprueba el funcionamiento de la electrónica.

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

## 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 de Bluetooth es individual para cada uno de los equipos. Se encuentra impreso en la carcasa del equipo y se entrega además con el equipo mismo en la hoja informativa "PINs y códigos". Puede ser modificado por el usuario la primera vez que se establece la conexión. Después de una entrada errónea del código de acceso de Bluetooth, es posible un nuevo intento solo después de transcurrido un tiempo de espera. El tiempo de espera aumenta con cada entrada errónea.

#### 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 marcha

### 7.1 Indicación del estado de conmutación

El estado de conmutación de la electrónica puede controlarse por medio de la indicación de estado integrada de 360° (LEDs).

Los colores de la indicación de estado de 360° tienen el significado siguiente:

- Verde encendido - Fuente de alimentación conectada, salida del sensor de alta impedancia
- Verde intermitente - Necesidad de mantenimiento
- Amarillo encendido - Fuente de alimentación conectada, salida del sensor de baja impedancia
- Rojo encendido momentáneamente - Control de funcionamiento durante el arranque del equipo (durante 0,5 s)
- Rojo encendido - Cortocircuito o sobrecarga en el circuito de carga (salida del sensor de alta impedancia)
- Rojo intermitente - Fallo en el sensor o en la electrónica (salida del sensor de alta impedancia) o el instrumento está en modo de simulación

### 7.2 Tabla de funciones

La tabla siguiente ofrece una sinopsis de los estados de conmutación en función del modo de operación ajustado y del nivel (ajuste de fábrica).

Los colores de la luz indicadora corresponden a la señalización según NAMUR NE 107.

Estado de cobertura	Estado de conmutación <sup>1)</sup> Salida 1	Estado de conmutación <sup>2)</sup> Salida 2	Indicación de estado de 360° <sup>3)</sup>
Cubierto 	abierta	cerrada	Verde
Descubierto 	cerrada	abierta	Amarillo
Fallo (Cubierto/descubierto)	abierta	abierta	Rojo

<sup>1)</sup> Ajuste de fábrica

<sup>2)</sup> Ajuste de fábrica

<sup>3)</sup> Salida 1

### 7.3 Sinopsis del menú

#### Posibilidades de configuración

Hay varias maneras de operar el aparato.

La versión Bluetooth (opcional) del equipo posibilita una conexión inalámbrica con unidades estándar de configuración. Éstas pueden ser smartphones/tabletas con sistema operativo iOS o Android, o bien PCs con PACTware y adaptador USB Bluetooth.

Las siguientes descripciones funcionales se aplican a todos los equipos de operación (smartphone, tableta, ordenador portátil ...)

Por razones técnicas, las funciones individuales no están disponibles en todos los dispositivos. Para más información, véase la descripción de la función.

#### Informaciones generales

Das Bedienmenü ist in drei Bereiche aufgeteilt:

**Menú principal:** Nombre del punto de medición, aplicación, etc.

**Funciones ampliadas:** Salida de conmutación, display, reset, etc.

**diagnóstico:** Estado, indicador de seguimiento, Simulación, información de sensores, etc.



#### Indicaciones:

Durante el proceso de configuración de parámetros siguiente, considerar que los diferentes puntos del menú son opcionales o dependen de los ajustes de otros puntos del menú.

#### Menú principal

Opción de menú	Función	Valor por defecto
Nombre del punto de medición	Asignación libre del nombre del aparato	Sensor
Aplicación	Selección de la aplicación	Estándar
Ajuste con medio <sup>4)</sup>	Ajuste de medios	Aceptar el estado actual del aparato

#### Funciones ampliadas

Opción de menú	Función	Valor por defecto
Salida	Función de transistor	PNP
	Función salida (OU1)	Contacto de apertura (HNC)
Salida de conexión	Punto de conmutación (SP1)	85 %
	Retardo de conmutación (DS1)	0,5 s
	Punto de reset (RP1)	83 %
	Retardo de conmutación (DR1)	0,5 s
Visualización	Brillo anillo luminoso LED	100 %
	Señalización	NAMUR NE 107
	Fallo	Rojo
	Salida de conexión	Amarillo
	Estado de funcionamiento	Verde

<sup>4)</sup> Sólo para aplicación "Definida por el usuario"

Opción de menú	Función	Valor por defecto
Protección de acceso	Código de acceso de Bluetooth	Véase la hoja complementaria "PIN y códigos".
	Protección de la parametrización	Desactivadas
Reset	-	-
Unidades	Unidad de temperatura	°C

## Diagnóstico

Opción de menú	Función	Valor por defecto
Estado	Estado del equipo	OK
	Estado de las salidas	OK
	Contador de cambios de parámetro	Cantidad
indicador de seguimiento	indicador de seguimiento frecuencia de resonancia	-
	indicador de seguimiento temperatura de la celda de medición	-
	indicador de seguimiento temperatura de la electrónica	-
Valores de medición	Opción de menú	-
Simulación	Opción de menú	-
Curva de impedancia	Opción de menú	-
Informaciones del sensor	Opción de menú	-
Características del sensor <sup>5)</sup>	Opción de menú	-

## 7.4 Parametrización

### 7.4.1 Menú principal

#### Nombre del punto de medida (TAG)

Aquí se puede asignar un nombre de punto de medida adecuado. El nombre se almacena en el sensor y sirve para la identificación del equipo.

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

- Mayúsculas y minúsculas de A ... Z
- Números de 0 ... 9
- Símbolos y caracteres especiales

#### Aplicación

En este punto de menú puede seleccionar la aplicación. Puede elegir entre las siguientes aplicaciones:

- Estándar (detección de nivel límite)
- Definido por el usuario

<sup>5)</sup> Sólo ajuste DTM

**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.

**Estándar (detección de nivel límite)**

- Descubierto
- Cubierto
- Con adherencias

**Definido por el usuario**

Si ha seleccionado la aplicación *Personalizada*, puede ajustar los estados de conmutación con el medio original o con el estado de cobertura actual.

Dependiendo de la aplicación seleccionada, puede crear los estados de cobertura correspondientes y transferirlos directamente.

**7.4.2 Funciones ampliadas**

En este punto de menú se pueden seleccionar los ajustes generales de la salida.

**Función de transistor**

En los equipos con salida de transistor, se puede ajustar el modo de funcionamiento de la salida.

- Modo de funcionamiento PNP
- Modo de funcionamiento NPN

En las salidas

**Función salida (OU1)**

En este punto de menú se puede ajustar la función de las dos salidas de forma independiente la una de la otra.

Normalmente abierto = HNO (Hysteresis Normally Open)

Normalmente cerrado = HNC (Hysteresis Normally Closed)

Normalmente abierto = FNO (ventana normalmente abierta)

Normalmente cerrado = FNC (ventana normalmente cerrada)

**Función de histéresis (HNO/HNC)**

La histéresis tiene la función de mantener estable el estado de conmutación de la salida.

Cuando se alcanza el punto de conmutación (SP), la salida conmuta y permanece en este estado de conmutación. Sólo cuando se alcanza el punto de reset (RP) se vuelve a conectar la salida.

Si el valor medido se mueve entre el punto de conmutación y el punto de liberación, entonces no cambia el estado de la salida.

**Salida**

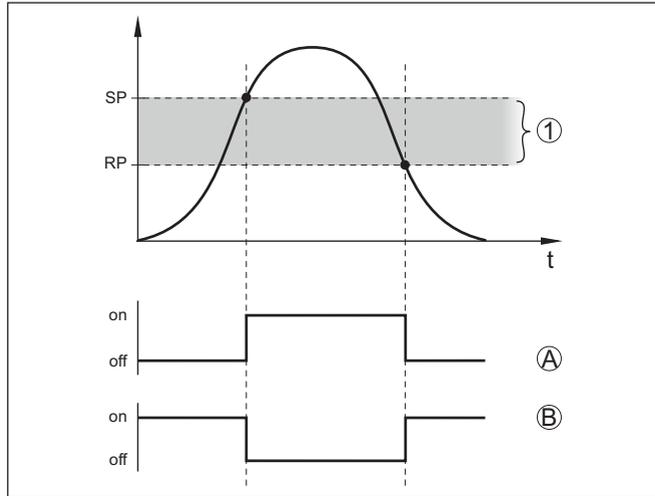


Fig. 11: Función de histéresis

SP Punto de conmutación

RP Punto de reset

A HNO (Hysterese Normally Open) = Normalmente abierto

B HNC (Hysterese Normally Closed) = Normalmente cerrado

t Línea de tiempo

1 Histéresis

### Función de ventana (FNO/FNC)

Con la función ventana (FNO y FNC) se puede definir un rango nominal, la llamada ventana.

La salida cambia de estado cuando el parámetro entra en la ventana entre los valores Window High (FH) y Window Low (FL). Si el parámetro sale de la ventana, la salida vuelve a su estado anterior. Si el parámetro se mueve dentro de la ventana, el estado de la salida no cambia.

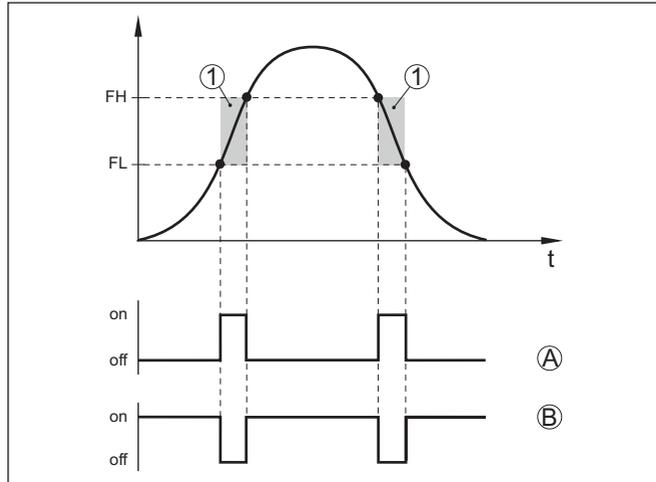


Fig. 12: Función de ventana

FH Ventana high - valor superior

FL Ventana low - valor inferior

A FNO (Ventana Normally Open) = Normalmente abierto

B FNC (Ventana Normally Closed) = Normalmente cerrado

t Línea de tiempo

1 Área de la ventana

## Salida de conexión

En este punto de menú es posible seleccionar los ajustes para la salida de conmutación. Esto es posible solo cuando se ha seleccionado *Definido por el usuario* en la aplicación.

En la función *Curva de impedancia* se pueden ver los cambios y la posición de la histéresis.

- Punto de conmutación (SP1)
- Punto de reset (RP1)
- Retardo de conmutación (DS1)
- Retardo de conmutación (DR1)

### Punto de conmutación (SP1)

El punto de conmutación (SP1) indica el límite de conmutación del sensor en función de la profundidad de inmersión o del grado de cobertura.

El valor porcentual define el límite inferior de la histéresis.

El ajuste es un grado para la sensibilidad de la punta del sensor.

### Punto de reset (RP1)

El punto de reset (RP) controla la sensibilidad del sensor cuando la punta del sensor se libera.

El valor porcentual define el límite superior de la histéresis.

El ajuste es un grado para la sensibilidad de la punta del sensor.

**Retardo de conmutación (DS1)**

El retardo de conmutación (DS) aumenta el tiempo de reacción hasta la conmutación del sensor cuando se cubre la punta del sensor.

Puede introducir un tiempo de retardo de 0 a 60 segundos.

**Retardo de conmutación (DR1)**

El retardo de conmutación (DR) aumenta el tiempo de reacción hasta la conmutación del sensor cuando se descubre la punta del sensor.

Puede introducir un tiempo de retardo de 0 a 60 segundos.

**Visualización**

Con este punto de menú se puede ajustar el modo de funcionamiento de la indicación de estado de 360°.

- Brillo de la indicación de estado de 360°
- Señalización
- Fallo
- Salida de conexión
- Estado de funcionamiento

**Brillo de la indicación de estado de 360°**

Selección de brillo en incrementos del 10 por ciento (0 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 % ... 100 %)

**Señalización**

Según NAMUR NE 107

En este punto de menú se puede seleccionar la señalización normalizada según NAMUR NE 107 o una señalización individual.

Si ha seleccionado la señalización según NAMUR NE 107, la señalización está ajustada de la siguiente manera:

- Avería/fallo - Rojo
- Estado de funcionamiento/salida 1 cerrada - Amarillo
- Estado de funcionamiento/salida 1 abierta - Verde

Además, existen las siguientes indicaciones de estado:

- Simulación - rojo intermitente
- Necesidad de mantenimiento - verde intermitente

**Señalización individual**

Si ha seleccionado "Señalización individual", puede seleccionar el color de LED correspondiente para los estados de conmutación "Fallo", "Salida de conmutación" y "Estado de funcionamiento" individualmente en los siguientes puntos del menú.

Los siguientes colores están disponibles:

Rojo, amarillo, azul, blanco, naranja, sin señalización. Además es posible también ajustar tonos cromáticos de forma personalizada.

Además es posible también hacer que los estados se indiquen de forma intermitente.

**Protección de acceso**

Con la función *Protección de acceso* se puede bloquear o activar el acceso a través de la interfaz Bluetooth.

### Código de acceso de Bluetooth

Con la función *Código de acceso Bluetooth* se puede desbloquear la conexión de datos Bluetooth.

Para activar la función, debe introducir el código de acceso de seis dígitos.

El código de acceso Bluetooth se encuentra en el anexo *PIN y códigos* de la documentación de expedición.

Véase también el capítulo "*protección de acceso*".

### Protección de la parametrización

En este punto de menú también se puede proteger la parametrización del sensor.

Para esta función necesita el código de seis dígitos del aparato.

El código del aparato también se encuentra en el anexo *PINs y códigos* de la documentación de expedición.

Véase también el capítulo "*protección de acceso*".

## Reset

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

Están disponibles las funciones de restauración siguientes:

**Restaurar la configuración básica:** Restablecimiento de los ajustes de parámetros, incluidos los parámetros especiales, a los valores de fábrica del aparato correspondiente.

**Restaurar ajustes de fábrica:** Restaurar los ajustes de parámetros al momento de la entrega en fábrica, incluyendo ajustes específicos del pedido. Esta opción de menú sólo está disponible si se dispone de ajustes específicos de la orden.



### Indicaciones:

Los valores predeterminados de fábrica se encuentran en la tabla del plan de menús al principio de este capítulo.

## Unidades

En este punto de menú se puede definir la unidad de temperatura del aparato (UNI).

- °C
- °F

### 7.4.3 Diagnóstico

## Estado

En este punto de menú puede consultar el estado del aparato.

- Estado del equipo
- Estado de las salidas
- Contador de cambios de parámetro

La pantalla *Estado del equipo* ofrece una visión general del estado actual del equipo.

En caso de que existan mensajes de error u otra información, aquí aparece el mensaje correspondiente.

La pantalla *Salidas de estado* ofrece un resumen del estado actual de las salidas del aparato.

El punto de menú *Contador de cambios de parámetros* ofrece un resumen rápido sobre la modificación de la parametrización del aparato.

El valor se incrementa en uno cada vez que se cambia la parametrización del dispositivo. El valor se mantiene en caso de reinicio.

**Indicador de seguimiento** En este punto de menú puede consultar el indicador de seguimiento.

Para el indicador de seguimiento hay un valor máximo y un valor mínimo.

Además, se visualiza el valor actual.

- indicador de seguimiento temperatura de la electrónica
- indicador de seguimiento temperatura de la celda de medición
- indicador de seguimiento frecuencia de resonancia

En esta ventana también puede reiniciar cada uno de los tres indicadores de seguimiento individualmente.

**Valores de medición**

En este punto de menú puede consultar los valores medidos actuales del aparato.

#### Valores de medición

Aquí puede ver el estado de cobertura actual del aparato (cubierto/descubierto).

#### Valores de medición adicionales

Aquí puede encontrar valores de medición adicionales del aparato.

- Temperatura de la electrónica (°C/°F)
- Temperatura de la celda de medición (°C/°F)
- Frecuencia de resonancia (%)

#### Salidas

Aquí se puede llamar el estado de conmutación actual de la salida (cerrada/abierta).

- Salida

**Simulación**

En este punto de menú se puede simular individualmente la función de las dos salidas de conmutación.



#### Indicaciones:

Observe que los equipos conectados a continuación se activan durante la simulación.

Seleccione primero la salida de conmutación deseada e inicie la simulación.

A continuación, seleccione el estado de conmutación deseado.

- Abierto
- Cerrado

Haga clic en el botón "Aceptar valor de simulación".

El sensor cambia ahora al estado de conmutación de simulación deseado.

Durante la simulación, la pantalla LED parpadea en el color del estado de conmutación seleccionado.

No es posible una simulación de la condición de fallo.

Para cancelar la simulación, haga clic en "Finalizar simulación".



**Indicaciones:**

El sensor termina la simulación sin desactivación manual automáticamente después de 60 minutos.

**Curva de impedancia**

En este punto de menú se puede ver la curva de impedancia del aparato.

La curva de impedancia suministra información sobre el comportamiento de conmutación del sensor.

En el punto bajo de la curva negra se encuentra el punto de conmutación actual (punto de resonancia).

**Informaciones del sensor**

En este punto de menú se puede consultar la información de los sensores del aparato.

- Nombre del dispositivo
- Número de serie
- Versión de Hardware
- Versión de software
- Fecha de calibración de fábrica
- Device Revision

**Características del sensor**

En este punto de menú se puede consultar las características del sensor del aparato.

- Textos de pedido
- Versión del dispositivo
- Electrónica

## 8 Puesta en funcionamiento con smartphone/tableta (Bluetooth)

### 8.1 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.

### 8.2 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.

En cuanto se establece la conexión Bluetooth con un equipo, la indicación LED del equipo correspondiente parpadea en azul 4 veces.

#### Autenticar

Durante el establecimiento de la primera conexión, la herramienta de configuración y el sensor 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

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. 13: 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*".

**8.3 Parametrización del sensor**

**Entrar parámetros**

El menú de configuración del sensor está dividido en dos mitades:

A la izquierda está la zona de navegación con los menús " *Puesta en marcha*", " *Diagnosis*" y otros.

El punto de menú seleccionado se reconoce por el cambio de color y aparece en la mitad derecha

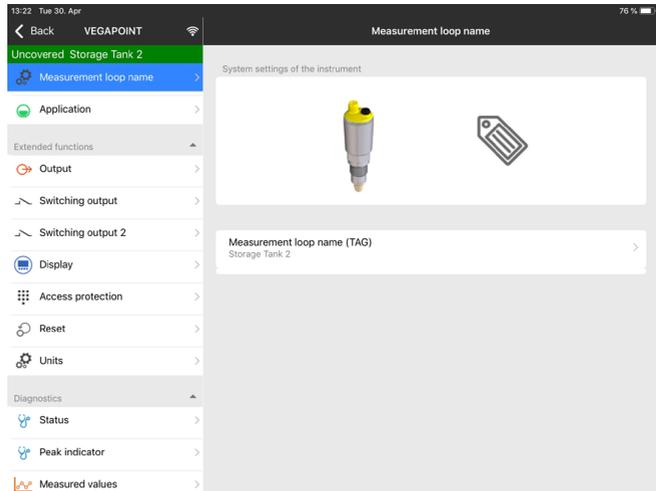


Fig. 14: Ejemplo de una vista de aplicación - Puesta en marcha

## 9 Puesta en funcionamiento con PC/notebook (Bluetooth)

### 9.1 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.

### 9.2 Establecer la conexión

#### Establecer conexión

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

En cuanto se establece la conexión Bluetooth con un equipo, la indicación LED del equipo correspondiente parpadea en azul 4 veces.

#### 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:

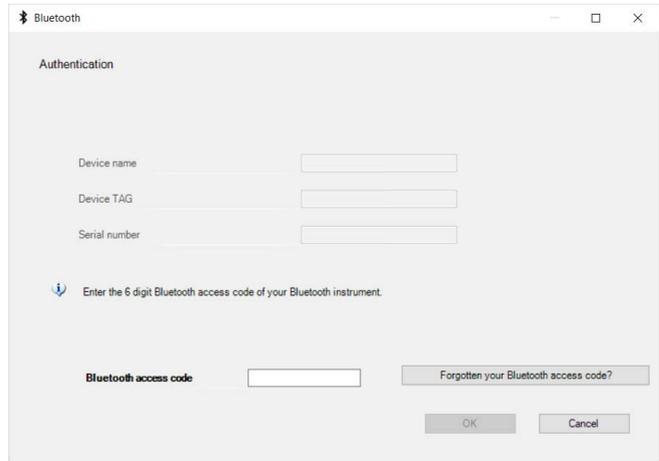


Fig. 15: Entrada del código de acceso de Bluetooth

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".

**9.3 Parametrización del sensor**

El menú de configuración del sensor está dividido en dos mitades:

A la izquierda está la zona de navegación con los menús "Puesta en marcha", "Indicación", "Diagnosis" y otros.

El punto de menú seleccionado se reconoce por el cambio de color y aparece en la mitad derecha

**Entrar parámetros**

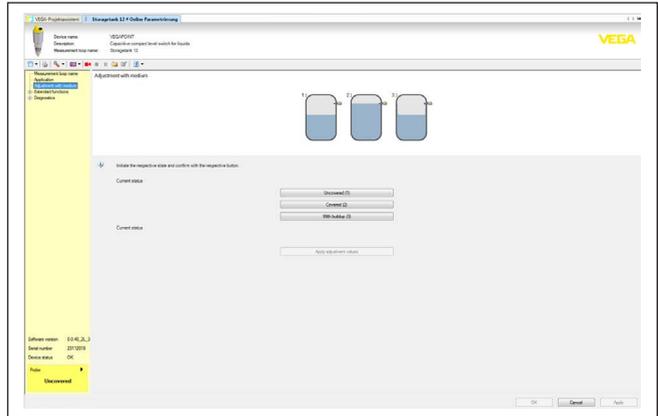


Fig. 16: Ejemplo de una vista de DTM - Puesta en marcha

## 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.

#### 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

#### Comprobar la señal de conmutación

La indicación de estado de 360° del instrumento indica el estado de funcionamiento del mismo (indicación conforme a NE 107). Al mismo tiempo indica el estado de conmutación de la salida. Esto permite un diagnóstico in situ fácil y sin medios auxiliares.

Error	Causa	Corrección
Lámpara de control verde apagada	Interrupción de la alimentación de tensión	Controlar la alimentación de tensión y la conexión de cables
	Electrónica defectuosa	Cambiar el equipo o enviarlo a reparación.
Luz de control verde intermitente.	Necesidad de mantenimiento	Realizar mantenimiento
Lámpara de control roja encendida (Salida de conmutación con alta impedancia)	Fallo en la conexión eléctrica	Conectar el equipo según el plano de conexión
	Cortocircuito o sobrecarga	Controlar la conexión eléctrica
	Punta de medición dañada	Comprobar si la punta de medición está dañada.
Lámpara de control roja intermitente (Salida de conmutación con alta impedancia)	Sensor fuera de especificación	Compruebe el ajuste del sensor.
	El sensor está en modo de simulación	Salir del modo de simulación

### 10.4 Mensajes de estado según NE 107

El equipo dispone de una autovigilancia 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 DTM o app.

#### 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

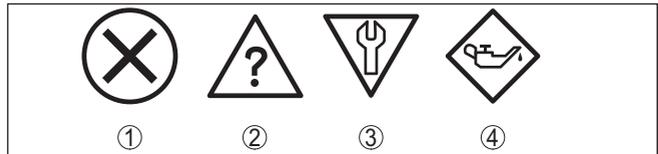


Fig. 17: Pictogramas de mensajes de estado

- 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**

<b>Código</b> <b>Mensaje de texto</b>	<b>Causa</b>	<b>Corrección</b>
F013 No existe valor medido	Error en la medición capacitiva	Enviar el equipo a reparación
F036 Ningún software ejecutable	Tipo de software incorrecto La actualización del software no se ha realizado correctamente o se ha interrumpido	Repetir actualización del software
F105 Determinando valor	El aparato está todavía en la fase de conexión	Esperar final de la fase de conexión
F111 Puntos de conmutación intercambiados	El punto de conmutación 1 debe ser mayor que el punto de conmutación 2.	Repetir ajustes
F260 Error en la calibración	Error en la calibración ejecutada de fábrica Error en el EEPROM	Enviar el equipo a reparación
F261 Error en el ajuste del equipo	Error de suma de comprobación en los valores de configuración	Ejecutar un reset

**Function check**

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

**Out of specification**

Código	Causa	Corrección
<b>Mensaje de texto</b>		
S600 Temperatura de la electrónica inadmisibles	Temperatura de la electrónica no en el rango especificado	Comprobar la temperatura ambiente Aislar la electrónica
S604 Salida de conmutación sobrecargada	Sobrecarga o cortocircuito en la salida de conmutación	Comprobar conexión eléctrica

**Maintenance**

Código	Causa	Corrección
<b>Mensaje de texto</b>		
M511 Configuración de software inconsistente	Software defectuoso o anticuado	Realizar la actualización de software

**10.5 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.

**10.6 Procedimiento en caso de reparación**

En el área de descargas de nuestro sitio web encontrará una hoja de retorno de equipo así como información detallada sobre el procedimiento. De esta manera usted contribuye a que podamos realizar la reparación rápidamente y sin necesidad de más consultas.

En caso de reparación, proceder de la forma siguiente:

- Llenar y enviar un formulario para cada equipo
- Limpiar el equipo y empacarlo a prueba de rotura
- Colocar el formulario lleno y una hoja de datos de seguridad eventualmente en la parte externa del equipo

- Solicite la dirección para la devolución a su representación local. Podrá encontrar ésta en nuestro sitio web.

## 11 Desmontaje

### 11.1 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, medios agresivos o tóxicos, etc.

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

### 11.2 Eliminar

El aparato está fabricado con materiales reciclables. Por esta razón, debe ser eliminado por una empresa de reciclaje especializada. Observar las normas nacionales vigentes.

## 12 Certificados y homologaciones

### 12.1 Aprobaciones radiotécnicas

#### 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 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 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.

La declaración de conformidad UE se puede consultar en nuestra página web.

#### Compatibilidad electromagnética

El aparato está previsto para su uso en un entorno industrial. Se puede esperar interferencia de conducción y radiación, como es habitual para los aparatos clase A según EN 61326-1.

Cuando el dispositivo se monta en recipientes o tuberías metálicas, se cumplen los requisitos de resistencia a interferencias de la norma IEC/EN 61326 para "Entorno industrial" y la recomendación NAMUR EMC (NE21).

Si el aparato se va a utilizar en otros entornos, hay que garantizar la compatibilidad electromagnética con otros aparatos mediante las medidas adecuadas.

### 12.4 Sistema de gestión ambiental

La protección de los fundamentos naturales para la vida es una de las tareas más urgentes. Por esta razón, hemos introducido un sistema de gestión ambiental con el objetivo de mejorar continuamente la protección ambiental operacional. El sistema de gestión ambiental está certificado según la norma DIN EN ISO 14001. Ayúdenos a cumplir con estos requisitos y observe las informaciones medioambientales de los capítulos " *Embalaje, transporte y almacenamiento* ", " *Eliminación* " de este manual de instrucciones.



– Adaptador higiénico	20 Nm (15 lbf ft)
Acabado superficial	$R_a < 0,76 \mu\text{m} (3.00^{-5} \text{ in})$

---

**Exactitud de medida**

---

Histéresis	ca. 1 mm (0.04 in)
Retardo de conexión	aprox. 500 ms (on/off) Ajustable: 0,5 ... 60 s
Precisión de repetición	$\pm 1 \text{ mm} (\pm 0.04 \text{ in})$

---

**Condiciones ambientales**

---

Temperatura ambiental en la carcasa	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Temperatura de almacenaje y transporte	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Humedad relativa del aire	20 ... 85 %

---

**Condiciones ambientales mecánicas**

---

Oscilaciones sinusoidales conforme a EN 60068-2-6 (vibración con resonancia)	
– Longitud de sensor $\leq 250 \text{ mm}$ ( $\leq 9.84 \text{ in}$ )	4M8 (5 g) con 4 ... 200 Hz
– Longitud de sensor $> 250 \text{ mm}$ ( $> 9.84 \text{ in}$ )	4M5 (1 g) con 4 ... 200 Hz
Impactos	50 g, 2,3 ms según EN 60068-2-27 (choque mecánico)
Resistencia a los golpes	
– Versión estándar	IK07 según IEC 62262
– Versión completamente metálica	IK07 según IEC 62262
– Con cubierta protectora	IK07 según IEC 62262

---

**Condiciones de proceso**

---

Presión de proceso	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)
Temperatura de proceso	-40 ... +115 °C (-40 ... +239 °F)

**Temperatura de proceso SIP** (SIP = Sterilization in place)

Admisión de vapor hasta 1 h	+135 °C (+275 °F)
Constante dieléctrica	$\geq 1,5$

---

**Indicación (NE 107)**

---

Indicación de estado de 360° (LED)	
– Verde	Tensión de alimentación conectada - Salida 1 abierta
– Amarillo	Tensión de alimentación conectada - Salida 1 cerrada
– Rojo	Alimentación de tensión ON - Fallo/simulación

---

**Ajuste**

---

Possibilidades de configuración	App (Android/OS), PACTware/DTM
---------------------------------	--------------------------------

---

**Variable de salida - Salida de transistor**

---

Salida	Salida de transistor NPN/PNP
--------	------------------------------



Técnica de conexión	Tipo de protección según EN 60529/IEC 529	Tipo de protección según UL 50
Conector según ISO 4400 con bornes con corte directo	IP67	NEMA 4X
Conector según ISO 4400 con tapa abatible	IP65	NEMA 4X

Altura sobre el nivel del mar hasta 5000 m (16404 ft)  
 Categoría de sobretensión I  
 Clase de aislamiento III  
 Grado de contaminación 4

### 13.2 Dimensiones

#### VEGAPOINT 31, versión estándar - rosca

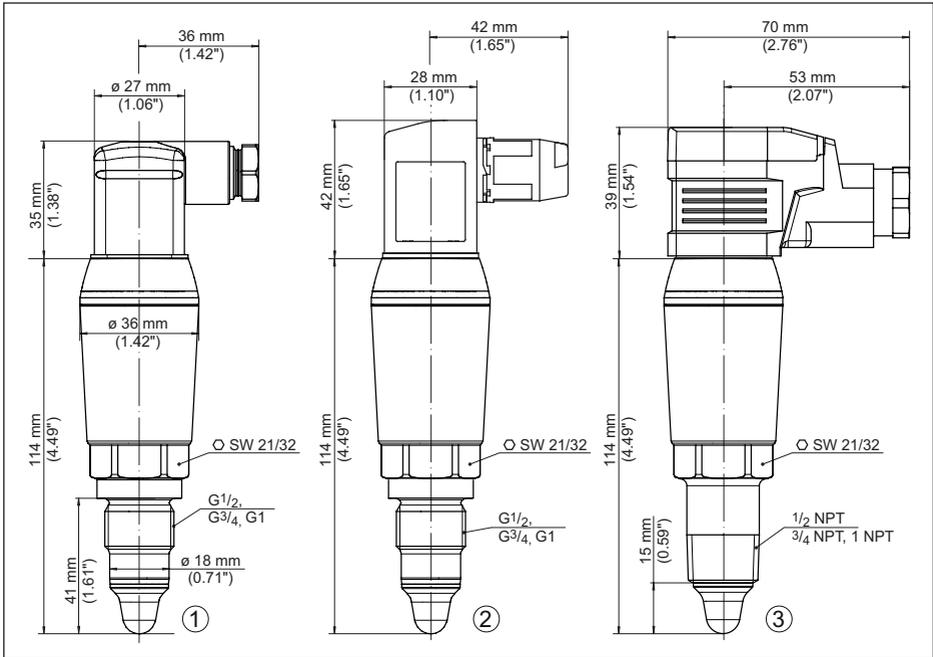


Fig. 18: VEGAPOINT 31, Versión estándar - Rosca con enchufe para válvula según ISO 4400

- 1 Rosca G1/2, G3/4, G1 (DIN ISO 228/1) con enchufe para válvula ISO 4400
- 2 Rosca G1/2, G3/4, G1 (DIN ISO 228/1) con enchufe para válvula con tecnología de desplazamiento de aislamiento ISO 4400
- 3 Rosca 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT con enchufe para válvulas ISO 4400 con tapa abatible

62097-ES-210223

## VEGAPOINT 31, versión higiénica - Rosca

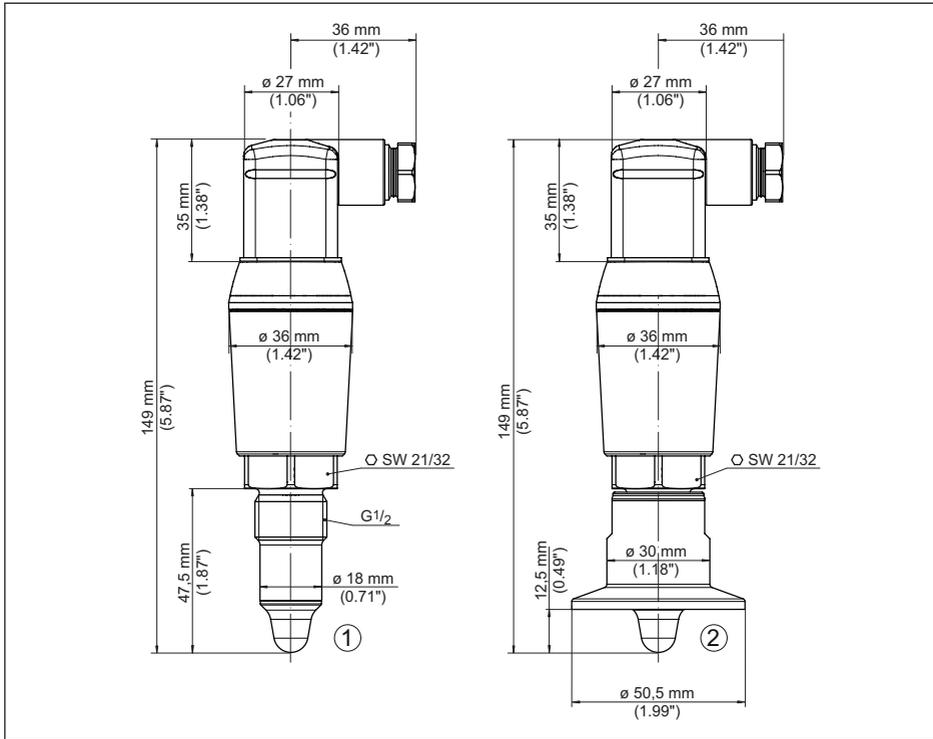


Fig. 19: VEGAPOINT 31, versión higiénica - rosca, con enchufe ISO 4400

- 1 Rosca G $\frac{1}{2}$  para adaptadores de rosca higiénicos (DIN ISO 228/1) con conexión de enchufe ISO 4400
- 2 VEGAPOINT 31, Versión higiénica en adaptador roscado, brida

### 13.3 Derechos de protección industrial

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://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](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

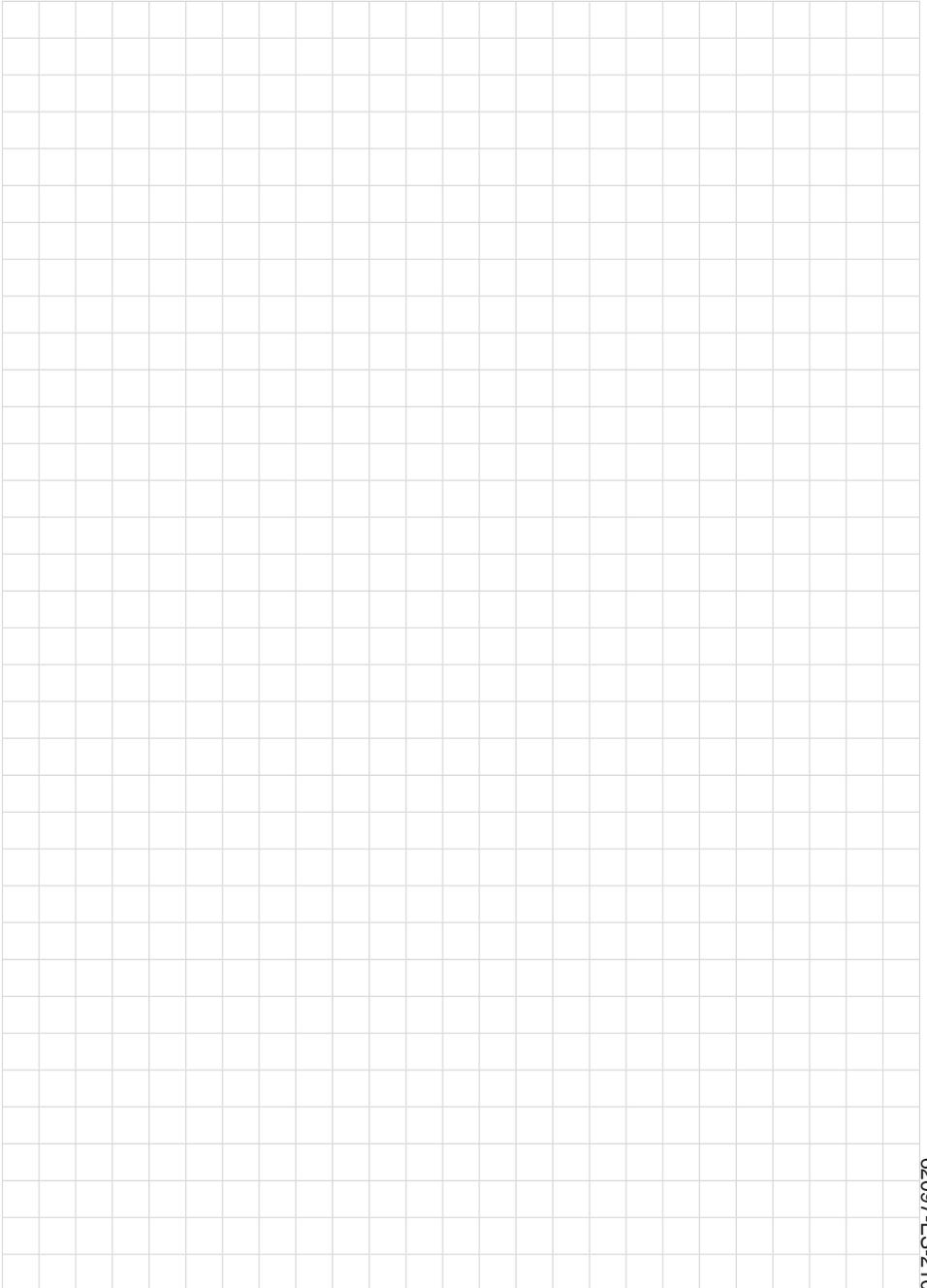
进一步信息请参见网站 < [www.vega.com](http://www.vega.com)。

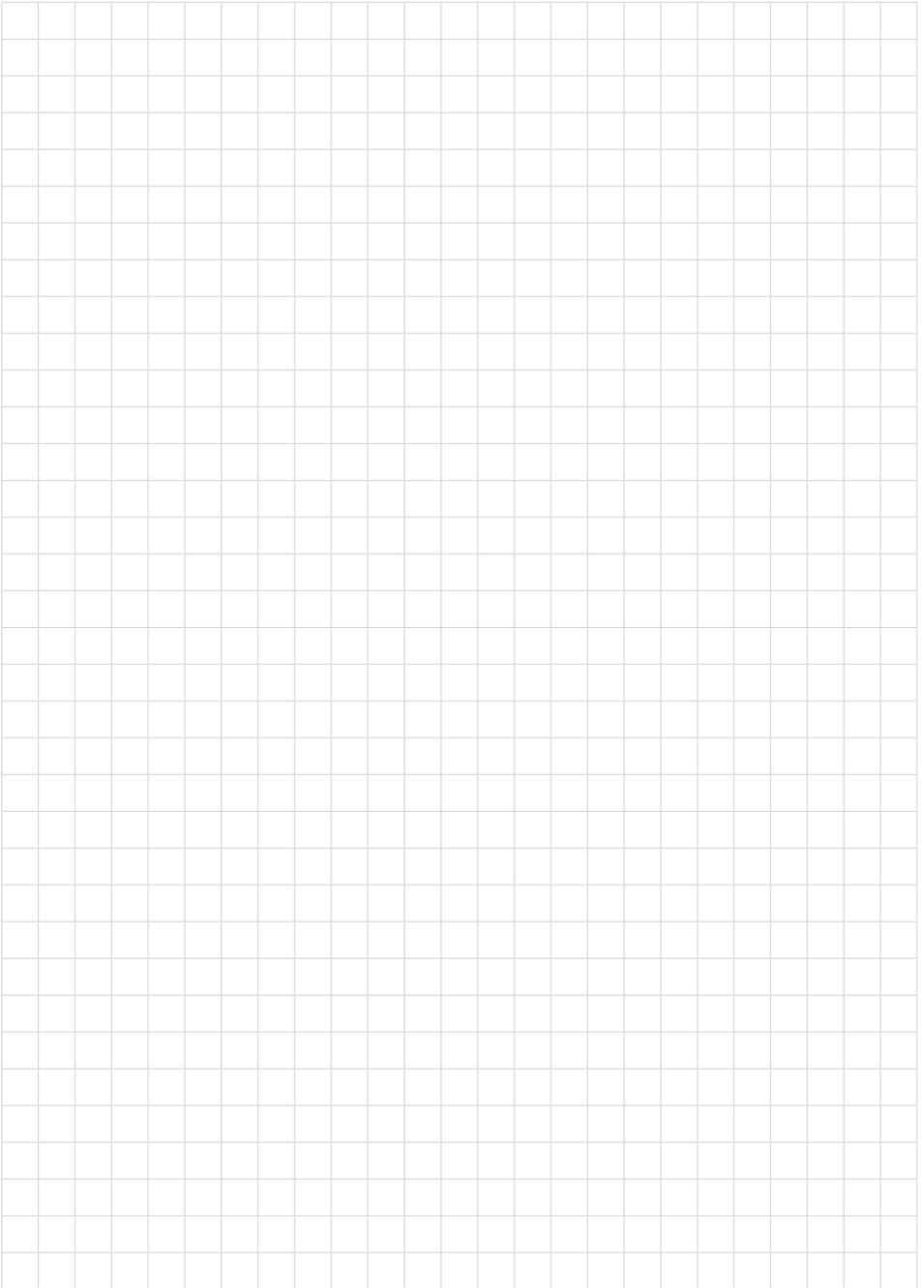
### 13.4 Licensing information for open source software

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.

### 13.5 Marca registrada

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





62097-ES-210223



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 2021



62097-ES-210223

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0  
E-Mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)