

# Instrucciones de servicio

Interruptor de nivel conductivo de barras múltiples para líquidos

## VEGAKON 66

Transistor (NPN/PNP)



Document ID: 32650



**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 en el equipo      | 6         |
| 2.6      | Conformidad UE                               | 6         |
| 2.7      | Instrucciones acerca del medio ambiente      | 6         |
| <b>3</b> | <b>Descripción del producto</b>              | <b>7</b>  |
| 3.1      | Estructura                                   | 7         |
| 3.2      | Principio de operación                       | 8         |
| 3.3      | Ajuste                                       | 9         |
| 3.4      | Almacenaje y transporte                      | 9         |
| <b>4</b> | <b>Montaje</b>                               | <b>11</b> |
| 4.1      | Instrucciones generales                      | 11        |
| 4.2      | Instrucciones de montaje                     | 12        |
| <b>5</b> | <b>Conectar a la alimentación de tensión</b> | <b>13</b> |
| 5.1      | Preparación de la conexión                   | 13        |
| 5.2      | Instrucciones de conexión                    | 13        |
| 5.3      | Esquema de conexión                          | 14        |
| <b>6</b> | <b>Puesta en marcha</b>                      | <b>16</b> |
| 6.1      | Informaciones generales                      | 16        |
| 6.2      | Elementos de configuración                   | 16        |
| 6.3      | Ajuste del punto de conexión                 | 17        |
| 6.4      | Tabla de funciones                           | 20        |
| <b>7</b> | <b>Mantenimiento y eliminación de fallos</b> | <b>22</b> |
| 7.1      | Mantenimiento                                | 22        |
| 7.2      | Cambio de la electrónica                     | 22        |
| 7.3      | Simulación de funciones lógicas              | 23        |
| 7.4      | Recortar sonda de medición                   | 23        |
| 7.5      | Procedimiento en caso de reparación          | 23        |
| <b>8</b> | <b>Desmontaje</b>                            | <b>25</b> |
| 8.1      | Pasos de desmontaje                          | 25        |
| 8.2      | Eliminar                                     | 25        |
| <b>9</b> | <b>Anexo</b>                                 | <b>26</b> |
| 9.1      | Datos técnicos                               | 26        |
| 9.2      | Dimensiones                                  | 28        |
| 9.3      | Derechos de protección industrial            | 29        |
| 9.4      | Marca registrada                             | 29        |



# 1 Acerca de este documento

## 1.1 Función

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

## 1.2 Grupo destinatario

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

## 1.3 Simbología empleada



### 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, sugerencia, nota

Este símbolo caracteriza informaciones adicionales de utilidad.



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



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



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



### Aplicaciones Ex

Este símbolo caracteriza instrucciones especiales para aplicaciones Ex.



### Aplicaciones SIL

Este símbolo caracteriza las instrucciones para la seguridad funcional especialmente importantes para aplicaciones relevantes de seguridad.



### Lista

El punto precedente caracteriza una lista sin secuencia obligatoria



### Paso de procedimiento

Esa flecha caracteriza un paso de operación individual.



### Secuencia de procedimiento

Los números precedentes caracterizan pasos de operación secuenciales.



### Eliminación

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 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

VEGAKON 66 es un sensor para la detección 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.

Por motivos de seguridad y de garantía, las manipulaciones en el equipo que excedan las operaciones descritas en el manual de instrucciones deben ser realizadas exclusivamente por el personal autorizado del fabricante. Quedan estrictamente prohibidas las remodelaciones o las modificaciones realizadas por cuenta propia.

### 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 válidas 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 en el equipo**

Hay que atender a los símbolos e instrucciones de seguridad puestos en el equipo.

## **2.6 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.

## **2.7 Instrucciones acerca del medio ambiente**

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 satisfacer esos requisitos, prestando atención a las instrucciones del medio ambiente en este manual:

- Capítulo "*Embalaje, transporte y almacenaje*"
- Capítulo "*Reciclaje*"

### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Estructura

##### Material suministrado

El material suministrado incluye:

- Interruptor de nivel compacto VEGAKON 66
- Documentación
  - Este manual de instrucciones

##### Componentes

Componentes de VEGAKON 66:

- Tapa de la carcasa
- Carcasa con electrónica
- Conexión a proceso con electrodos

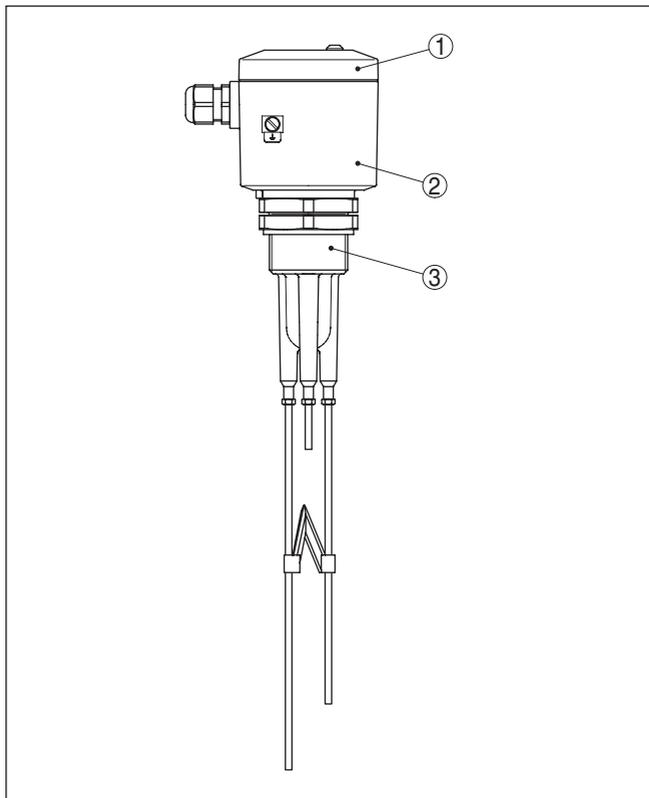


Fig. 1: VEGAKON 66

- 1 Tapa de la carcasa
- 2 Carcasa con electrónica
- 3 Conexión a proceso con electrodos

**Número de serie - Búsqueda de instrumento**

Los números de serie se encuentran en la placa de tipos del instrumento. De esta forma encontrará en nuestro sitio web los datos siguientes del instrumento:

- Código del producto (HTML)
- Fecha de suministro (HTML)
- Características del instrumento específicas del pedido (HTML)
- Manual de instrucciones y guía rápida al momento del suministro (PDF)
- Datos del sensor específicos del pedido

Vaya a "[www.vega.com](http://www.vega.com)" e introduzca el número de serie de su dispositivo en el campo de búsqueda.

Opcionalmente Usted encontrará los datos mediante su Smartphone:

- Descargar la aplicación VEGA Tools de "Apple App Store" o de "Google Play Store"
- Escanear DataMatrix-Code de la placa de tipos del instrumento o
- Entrar el número de serie manualmente en el App

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

Los interruptores de nivel conductivos compactos VEGAKON 66 detectan niveles límites de líquidos conductores.

**Principio de funcionamiento**

Cuando al menos dos electrodos se cubren con un medio conductor, entonces fluyen corrientes alternas bajas (<1 mA) desde el electrodo de medición hacia los electrodos de masa.

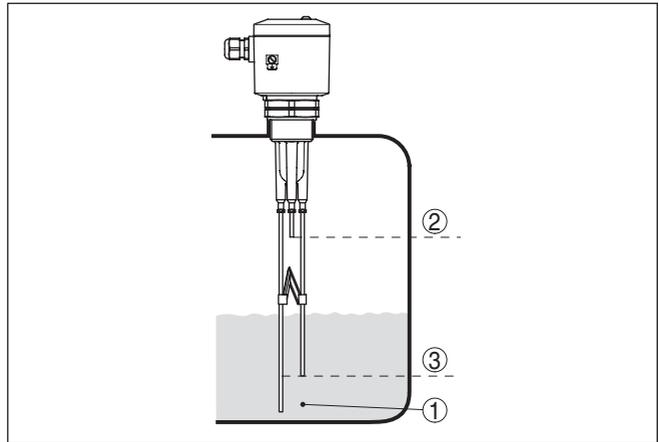


Fig. 2: Principio de funcionamiento

- 1 Electrodo de masa
- 2 Nivel máximo (Electrodo máx.)
- 3 Nivel mínimo (Electrodo mín.)

Esas corrientes alternas son medidas con referencia a su amplitud y longitud de fase y convertidas en una instrucción de conexión.

Por tal motivo el VEGAKON 66 puede emplearse para la detección segura de productos a través de extensa gama de conductibilidad y viscosidad.

Con dos electrodos de medición se puede realizar una detección de nivel, con tres electrodos de medición p. Ej. un control de bomba o de dos posiciones.

#### **Alimentación de tensión**

VEGAKON 66 es un equipo compacto, lo que significa, que puede trabajar sin evaluación externa. El sistema electrónico integrado evalúa la señal de nivel y entrega una señal de conexión. Con esa señal de salida puede activarse directamente un aparato conectado a continuación (p. ej. un dispositivo de alarma, una bomba, etc.).

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

### **3.3 Ajuste**

El VEGAKON 66 es un interruptor de nivel compacto con módulo electrónico integrado.

En el módulo electrónico se encuentran los elementos de indicación y configuración siguientes:

- Lámpara de control para la indicación del estado de conexión
- Conmutación de modos de funcionamiento para la selección de la señal de salida
- Interruptor DIL para el ajuste de la atenuación
- Interruptor giratorio para el ajuste de la conductividad

### **3.4 Almacenaje y transporte**

#### **Embalaje**

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

En caso de equipos estándar el embalaje es de cartón, compatible con el medio ambiente y reciclable. La sonda de medición se encuentra provista adicionalmente de una capa protectora de cartón. En el caso de versiones especiales se emplea adicionalmente espuma o película de PE. Elimine los desperdicios de material de embalaje producidos a través de empresas de reciclaje especializadas.

#### **Transporte**

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

#### **Inspección de transporte**

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

#### **Almacenaje**

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

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

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

**Temperatura de almacenaje y transporte**

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

**Levantar y transportar**

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

## 4 Montaje

### 4.1 Instrucciones generales

**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

**Idoneidad para las 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.

**Humedad**

Emplear el cable recomendado (ver capítulo " *Conexión a la alimentación de tensión*" ) y fije el racor atornillado para cables.

Su VEGAKON 66 se puede proteger adicionalmente contra la entrada de humedad, llevando el cable de conexión hacia abajo antes del racor atornillado para cables. De esta forma puede gotear el agua de lluvia y de condensado. Esto se aplica especialmente en montaje a la intemperie, en lugares donde se calcula con humedad (p. ej., por procesos de limpieza) o en depósitos refrigerados o caldeados.

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

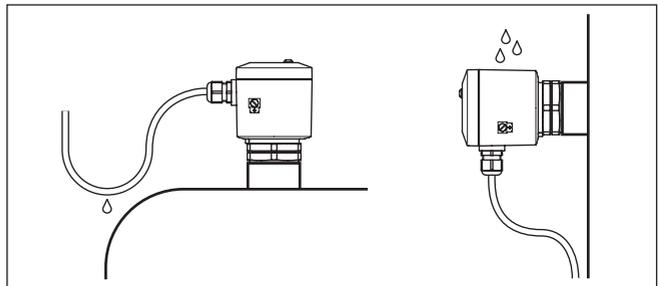


Fig. 3: Medidas contra la entrada de humedad

**Presión/Vacío**

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

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

**Entradas de cable - rosca NPT**  
**Racores atornillados para cables**
**Rosca métrica**

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

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

**Rosca NPT**

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

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

**4.2 Instrucciones de montaje****Agitadores**

Agitadores, vibraciones del lado de la instalación o similares, pueden provocar que el interruptor de nivel sea sometido a fuerzas laterales intensas.

La sonda de medición no puede tocar ninguna estructura o la pared del depósito durante el funcionamiento. En caso necesario, hay que fijar los extremos de la sonda de medición aislados. Por eso poner un apoyo aislado adecuado inmediatamente encima del extremo del electrodo.

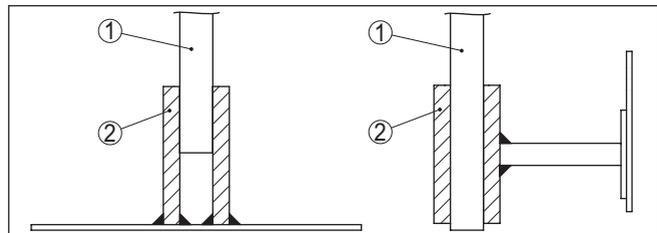


Fig. 4: Fijar la sonda de medición

- 1 Sonda de medición
- 2 Terminales plásticos montados al final o al lado de la sonda

## 5 Conectar a la alimentación de tensión

### 5.1 Preparación de la conexión

#### Prestar atención a las indicaciones de seguridad

Prestar atención fundamentalmente a las instrucciones de seguridad siguientes:



#### Advertencia:

Conectar solamente en estado libre de tensión.

- La conexión eléctrica tiene que ser realizada exclusivamente por profesionales con la debida formación y que hayan sido autorizados por el titular de la instalación.
- Por principio, conecte el instrumento de manera que sea posible embornar y desembornar sin tensión.

#### Alimentación de tensión

Conectar la alimentación de tensión de acuerdo a los siguientes esquemas de conexión. Para ello prestar atención a las prescripciones generales de instalación. Por principio, conecte el VEGAKON 66 con la tierra del deposito (PA) o, en caso de depósitos de plástico, con el potencial de tierra más cercano. Para este fin hay un borne de puesta a tierra a un lado de la carcasa del equipo. Esta conexión sirve para la derivación de cargas electrostáticas.

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

#### Cable de conexión

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

Asegúrese de que el cable utilizado tiene la resistencia a la temperatura y la seguridad contra incendios requerida para la temperatura ambiente máxima producida.

Emplear cable con sección redonda. Un diámetro exterior del cable de 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) asegura la estanqueidad del racor. Si se emplea cable de otro diámetro o sección, cambiar la junta o emplear un racor atornillado adecuado.

### 5.2 Instrucciones de conexión



#### Peligro:

Desconecte la alimentación de corriente antes de los trabajos de conexión.

Conectar la tensión de red de acuerdo con los esquemas de conexión.

#### Marca de las varillas de la sonda de medida

Las varillas de la sonda de medida están marcadas con números. Estos se encuentran en la conexión a proceso debajo de la rosca.

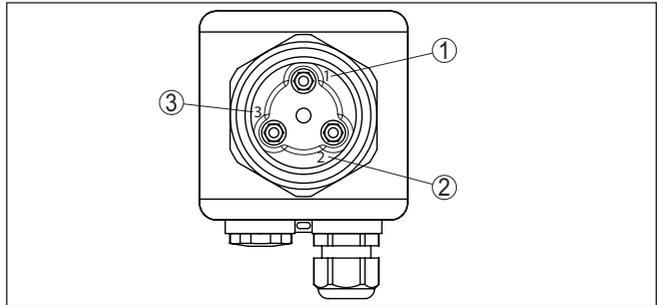


Fig. 5: Numeración de las sondas de medida - Vista inferior

- 1 Varilla de masa: tiene el mismo largo o es más larga que la varilla mín.
- 2 Varilla máx.: Su longitud define el nivel de conexión superior (varilla más corta)
- 3 Varilla mín.: Su longitud define el nivel de conexión inferior (varilla mediana)

### Salida de transistor sin potencial

## 5.3 Esquema de conexión

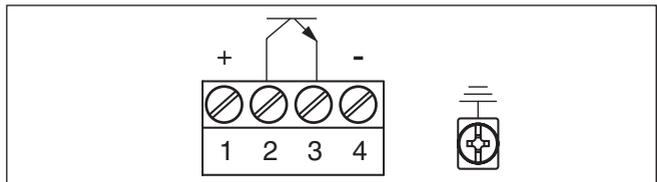


Fig. 6: Salida del transistor

### Ejemplos de conexión

El transistor conecta la tensión de alimentación del módulo electrónico en la entrada binaria de un PLC o en una carga eléctrica. Por el comportamiento diferente de los consumidores (carga) se puede alcanzar comportamiento PNP o NPN.



#### Cuidado:

No hay protección contra polarización inversa. Atender la polaridad de las líneas de salida.

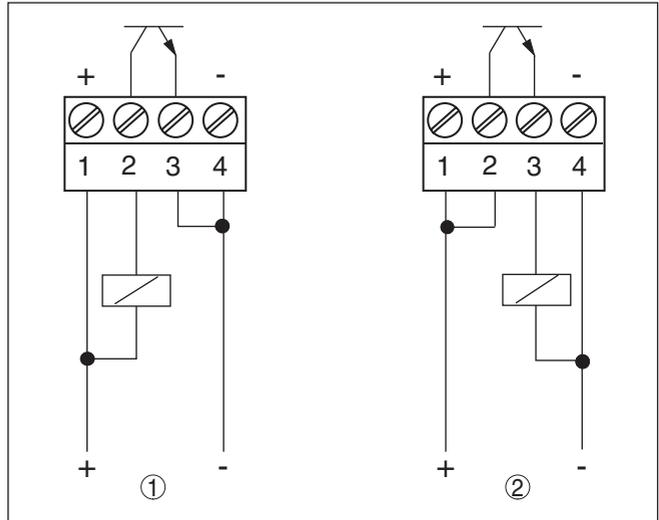


Fig. 7: Electrónica con salida de transistor

- 1 Comportamiento NPN
- 2 Comportamiento PNP

## 6 Puesta en marcha

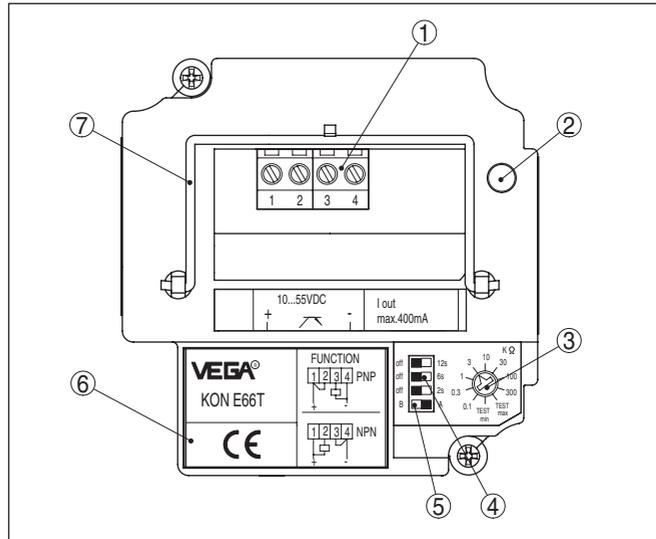
### Funcionamiento/Construcción

### 6.1 Informaciones generales

En el módulo electrónico se encuentran los elementos de indicación y configuración siguientes:

- Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- Interruptor DIL para el ajuste de la atenuación
- Interruptor giratorio para el ajuste de la conductividad
- Lámpara de control para la indicación del estado de conexión

### 6.2 Elementos de configuración



- 1 Terminales de conexión
- 2 Lámpara de control (LED)
- 3 Conmutador giratorio: Ajuste de conductividad
- 4 Interruptor de selección: retardo de conexión
- 5 Selector: Modo de operación (A/B) VEGAKON 66
- 6 Placa de tipos
- 7 Estribo de tracción

### Lámpara de control (2)

La lámpara de control se puede controlar con la carcasa cerrada. Para el ajuste del VEGAKON 66 aflojar primeramente los cuatro tornillos situados en la parte superior del instrumento con un destornillador, extrayendo la tapa de la carcasa.

### Conmutador giratorio: Ajuste de conductividad (3)

Con el conmutador giratorio se puede comprobar la sensibilidad del instrumento. Aquí la posición 0,1 kΩ es la menos sensible y la posición del conmutador 300 kΩ más sensible. Ver también la tabla "Ajuste del punto de conexión".

### Interruptor de selección: retardo de conexión (4)

En el bloque de interruptores DIL hay tres interruptores, con los que se puede ajustar el retraso de conexión o desconexión. De esta forma puede evitarse por ejemplo la conexión continua del equipo, cuando el nivel está en una zona de valor límite.

Con los interruptores (2 s, 6 s, 12 s) es posible ajustar el retardo de conexión correspondientemente dentro de un rango de entre 0 y 20 segundos. Los tiempos del temporizador activado se acumulan. Cuando están activos por ejemplo los interruptores 2 s y 12 s, el retardo de conexión es 14 s.

### Conmutación de modos de operación (5)

Con la conmutación de modos de operación (A/B) puede modificarse el estado de conmutación de la salida. De esta forma se puede ajustar el modo de operación deseado según " *Tabla de funciones* " (A - detección de nivel máximo o protección contra sobrellenado, B - detección de nivel mínimo o protección contra marcha en seco).

### Estribo de tracción (7)

Aflojar los tornillos de sujeción del módulo electrónico. Abrir el estribo de tracción hacia arriba. Con el estribo de tracción se pueden sacar los módulo electrónico de la carcasa del equipo.

## 6.3 Ajuste del punto de conexión

### Posición del conmutador giratorio

Punto de conexión para apróx. 1 cm de recubrimiento.

| Posición del conmutador giratorio | Conductividad (producto)   |
|-----------------------------------|--|
| Test máx.                         | Se simula el comportamiento de conexión para recubrimiento total |
| 0,1 kΩ (insensible)               | > 6,6 mS   |
| 0,3 kΩ                            | > 1,7 mS   |
| 1 kΩ                              | > 540 μS   |
| 3 kΩ                              | > 180 μS   |
| 10 kΩ                             | > 54 μS  |
| 30 kΩ                             | > 20 μS  |
| 100 kΩ                            | > 5,7 μS   |
| 300 kΩ (sensible)                 | > 1,6 μS   |
| Test mín.                         | Se simula el estado vacío  |

### Ejemplos de valores de conductividad de productos

| Producto            | Conductividad | Posición del conmutador giratorio recomendada |
|---------------------|---------------|---|
| Agua del grifo      | 0,2 mS        | 3 kΩ  |
| Agua salada (3,5 %) | 35 mS         | 0,1 kΩ  |
| Cerveza             | 1,4 mS        | 1 kΩ  |
| Zumo de frutas      | 2 mS          | 0,3 kΩ  |
| Leche, Yogur        | 3 mS          | 0,3 kΩ  |

| Producto | Conductividad | Posición del conmutador giratorio recomendada |
|----------|---------------|---|
| Ketchup  | 15 mS         | 0,1 kΩ  |

### Determinación de la altura de respuesta

En caso de instrumentos montados horizontalmente la altura de montaje determina el nivel de respuesta.

En caso de instrumentos montados verticalmente el nivel de respuesta es determinado por la longitud de varilla de la sonda.

No es conveniente la modificación del nivel de respuesta mediante giro del conmutador giratorio de resistividad.

Para adaptar el nivel de respuesta, se pueden reducir las varillas de medición cortándolas con sierra. Destornillar las varillas de la pieza plástica de atornillado del sensor antes de la reducción, para no dañar la sonda de medición.

Los números de las varillas pueden verse por la parte inferior del racor metálico de sujeción.

La varilla de puesta a tierra (Nº. 1) tiene que ser de igual longitud o más larga que la mayor de las otras varillas.

La varilla máx. (Nº. 2) define el nivel de respuesta en caso de interruptor de nivel de una posición o el nivel de conexión superior en caso de control de dos posiciones. Por tanto esta es la varilla más corta.

La varilla mín. (Nº. 3) define el nivel de conexión inferior, por eso siempre tiene que ser más larga que la varilla máx. Dicha varilla no existe en caso instrumentos para la detección de nivel de una posición.

La electrónica detecta, si está atornillada una varilla mín., cambiando automáticamente de control de una posición a control de dos posiciones.

### Ajuste estándar

En caso de productos con buena capacidad conductora ( $> 3$  mS) poner el interruptor giratorio – ajuste de conductividad (3) generalmente en posición del interruptor 3 kΩ. De esta forma el instrumento queda ajustado completamente.

Durante este proceso cumplir con las instrucciones en la tabla "Ejemplos de valores de conductividad de productos". Los ajuste recomendados consideran también influencias tales como p. Ej. formación de condensado o incrustaciones ligeras.

En caso de peligro de incrustaciones fuertes y formación de condensado reducir la sensibilidad del instrumento en una escala del interruptor giratorio.

La forma de posibilidad de selección del estado de conexión de la salida se encuentra en la "Tabla de funciones".

### Detección de nivel para señal de máx.

Los ajustes siguientes valen para productos con una baja conductividad ( $< 3$  mS)

1. Llenar el depósito hasta que el electrodo de medición más corto esté cubierto apróx. 1 cm
2. Conecte la alimentación de tensión
3. Poner el conmutador A/B en modo de operación A
4. Poner el interruptor giratorio en posición "TEST mín."
5. Girar el conmutador giratorio despacio a favor de las manecillas del reloj hasta que encienda el LED rojo

El instrumento está ajustado al producto, es decir que la salida de conmutación está abierta con el nivel máx.

#### **Detección de nivel límite para señal de mín.**

Los ajustes siguientes valen para productos con una baja conductividad (< 3 mS)

1. Vaciar el depósito hasta que el electrodo de medición mín. esté cubierto todavía apróx. 1 cm
2. Conecte la alimentación de tensión
3. Poner el conmutador A/B en modo de operación B
4. Ponga el interruptor giratorio en posición "TEST máx."
5. Girar el conmutador giratorio despacio en contra de las manecillas del reloj hasta que encienda el LED rojo

El instrumento está ajustado al producto, es decir que la salida de conmutación está abierta con el nivel mín.

#### **Control de dos puntos operación A**

Los ajustes siguientes valen para productos con una baja conductividad (< 3 mS)

1. Llenar el depósito hasta que el electrodo de medición más corto esté cubierto apróx. 1 cm
2. Conecte la alimentación de tensión
3. Poner el conmutador A/B en modo de operación A
4. Poner el interruptor giratorio en posición "TEST mín."
5. Girar el conmutador giratorio despacio a favor de las manecillas del reloj hasta que encienda el LED rojo

El instrumento está ajustado al producto, es decir que la salida de conmutación está abierta cuando se alcanza el nivel máx. La salida se cierra de nuevo sólo cuando se alcanza el electrodo de mín.

**Ejemplo:** Una bomba de llenado se conecta cuando el nivel llega a la señal de mín., llena el depósito hasta que se alcanza la señal de máx. y se desconecta entonces.

#### **Control de dos puntos operación B**

Los ajustes siguientes valen para productos con una baja conductividad (< 3 mS)

1. Vaciar el depósito hasta que el electrodo de medición mín. esté cubierto todavía apróx. 1 cm
2. Conecte la alimentación de tensión
3. Poner el conmutador A/B en modo de operación B
4. Ponga el interruptor giratorio en posición "TEST máx."

5. Girar el conmutador giratorio despacio en contra de las manecillas del reloj hasta que encienda el LED rojo

El instrumento está ajustado al producto, es decir que la salida de conmutación está cerrada con el nivel máx. La salida se abre de nuevo sólo cuando se alcanza el electrodo de mín.

**Ejemplo:** Una bomba de vaciado se conecta cuando se alcanza la señal de máx., vacía el depósito hasta que se alcanza la señal de mín. y se desconecta entonces.

### Ajuste en seco

En caso de varios puntos de medición idénticos (igual producto) resulta suficiente el ajuste de un solo instrumento con producto. La posición determinada del conmutador se puede transferir a todos los demás instrumentos.

Si se conoce la conductividad del producto, se puede realizar el ajuste del punto de conexión según puesta en marcha de la tabla " *Ajuste del conmutador giratorio*".

Durante el cambio de la pieza electrónica resulta suficiente con tomar los ajustes de la pieza electrónica antigua.

## 6.4 Tabla de funciones

La tabla siguiente ofrece un resumen acerca de los estados de conmutación en dependencia del modo de operación ajustado y el nivel.

|   | Nivel   | Estado de conmutación | Lámpara de control |
|---|---|-----------------------|--------------------|
| Modo de operación A<br>Protección contra sobrellenado   |    | cerrada               | ○<br>no alumbra    |
| Modo de operación A<br>Protección contra sobrellenado   |   | abierta               | ☀<br>alumbra       |
| Modo de operación B<br>Protección contra marcha en seco |  | cerrada               | ○<br>no alumbra    |
| Modo de operación B<br>Protección contra marcha en seco |  | abierta               | ☀<br>alumbra       |

|  | Nivel | Estado de conmutación | Lámpara de control |
|--|-------|-----------------------|--------------------|
| Fallo de la alimentación de tensión<br>(Modo de operación A/B) |       | abierta               | ○                  |

- 1 Monitorización - máximo - Depósito vacío
- 2 Monitorización - máximo - Depósito lleno
- 3 Monitorización - mínimo - Depósito lleno
- 4 Monitorización - mínimo - Depósito vacío



**Indicaciones:**

Si el VEGAKON 66 se emplea para el aviso de aceite en agua, entonces hay que limpiar de aceite el electrodo después de una respuesta ante aceite (= Aviso de vacío), ya que en caso contrario no se garantiza con seguridad un retorno de la conexión en agua.

## 7 Mantenimiento y eliminación de fallos

### 7.1 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

### 7.2 Cambio de la electrónica

Por regla general, todos los módulos electrónicos de la serie KO-NE60 son intercambiables entre sí. Si desea emplear un módulo electrónico con otra salida de señal, puede descargar el correspondiente manual de instrucciones de nuestra página web.

Proceder de la forma siguiente:

1. Desconectar la alimentación de voltaje
  2. Desenroscar la tapa de la carcasa
  3. Zafar la atornilladura de apriete con un destornillador
  4. Sacar las líneas de alimentación de los terminales
  5. Zafar los dos tornillos de soporte con un destornillador de cruceta
  6. Levantar el estribo de tracción y sacar el módulo electrónico viejo
  7. Comparar el módulo electrónico nuevo con el anterior. La placa de tipos del módulo electrónico tiene que coincidir con la placa de tipos del módulo electrónico anterior.
  8. Anotar los ajustes de todos los elementos de configuración de la pieza electrónica recambiable vieja.  
Poner los elementos de configuración de la pieza electrónica recambiable nueva en los mismos ajustes que la pieza electrónica recambiable vieja.
  9. Atornillar y apretar los dos tornillos de fijación con un destornillador (cruceta)
  10. Conectar los extremos de los cables en los terminales según el diagrama de cableado
  11. Apretar los terminales con tornillos
  12. Comprobar el asiento correcto de los conductores en los terminales tirando ligeramente de ellos
  13. Comprobar la hermeticidad del racor atornillado para cables. La junta tiene que abrazar el cable completamente.
  14. Atornillar la tapa de la carcasa
- Con esto termina el cambio de la electrónica.

Inmediatamente que se enchufa el módulo electrónico, el VEGAKON 66 está listo para trabajar de nuevo.

### 7.3 Simulación de funciones lógicas

Con el conmutador giratorio de ajuste de conductividad se puede simular aviso de recubrimiento total o de vacío.

Para eso no hay que modificar la altura de llenado. De esta forma se puede comprobar con facilidad la respuesta de dispositivos de aviso y conexión conectados a continuación. Con ese control se comprueban igualmente partes de la electrónica del sensor.

Las siguientes posiciones del interruptor simulan los estados de conexión:

- Posición del interruptor " *Test max.* " recubrimiento total (máx.)
- Posición del interruptor " *Test min.* " aviso de vacío (mín.)

### 7.4 Recortar sonda de medición

Las varillas de la sonda de medida se pueden recortar.

#### Marca de las varillas de la sonda de medida

Las varillas de la sonda de medida están marcadas con números. Estos se encuentran en la conexión a un proceso debajo de la rosca.

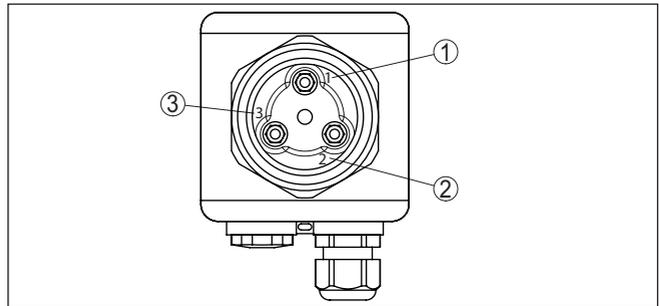


Fig. 8: Numeración de las sondas de medida - Vista inferior

- 1 Varilla de masa - tiene el mismo largo o es más larga que la varilla mín.
- 2 Varilla máx. su longitud define el nivel de conexión superior (varilla más corta)
- 3 Varilla mín. su longitud define el nivel de conexión inferior (varilla mediana)

#### **i** Indicaciones:

Al acortar las varillas de medida, asegúrese de que el borne 1 corresponde a la varilla de medición más larga y el terminal 2 corresponde a la varilla de medición más corta.

### 7.5 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.

## 8 Desmontaje

### 8.1 Pasos de desmontaje

**Advertencia:**

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

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

### 8.2 Eliminar



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.

## 9 Anexo

### 9.1 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.

#### Datos generales

Material 316Ti equivale a 1.4571, 316L equivale a 1.4404 o 1.4435

Materiales, en contacto con el producto

- Conexión a proceso - rosca PP (polipropileno)
- Electrodo 316Ti, Alloy C22 (2.4602)
- Junta del proceso Klingersil C-4400

Materiales, sin contacto con el producto

- Carcasa Plástico PBT (Poliéster), fundición a presión de aluminio recubierta de polvo
- Anillo de obturación entre la carcasa y la tapa de la carcasa Silicona
- Terminal de conexión a tierra 316L
- Racor atornillado para cables PA, acero inoxidable, latón
- Junta prensaestopas NBR
- Tapón prensaestopas PA

Pesos

- con carcasa plástica 550 g (19.4 oz)
- con carcasa de aluminio 850 g (30 oz)
- Electrodo 100 g/m (1.1 oz/ft)

Longitud sonda de medición (L)

- mín. 120 mm (4.7 in)
- máx. 4000 mm (157.5 in)

Conexiones a proceso

- Rosca (DIN 3852-A) G1½ (PN 25)

Tensión de medición

aprox. 3 V<sub>eff</sub>

Corriente de medición

< 3 mA

#### Magnitud de salida

Salida

Salida de transistor, libre de potencial, resistente a cortocircuito sostenido, comportamiento NPN o PNP (dependiendo de la conexión)

Tensión de activación

U<sub>B</sub> = < 55 V DC

Corriente de conmutación

I<sub>B</sub> = < 400 mA

Caída de tensión en el transistor

U<sub>CE</sub> 1 V para I<sub>B</sub> 400 mA

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Corriente en estado de no conducción | $I_o < 10 \mu A$   |
| Modos de operación (conmutables)     |  |
| – A                                  | Detección de nivel máximo o protección contra sobrellenado   |
| – B                                  | Detección de nivel mínimo o protección contra marcha en seco |
| Retardo de conexión                  | 0,5 ... 20 s   |

---

### Condiciones ambientales

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Temperatura ambiental en la carcasa    | -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) |
| Temperatura de almacenaje y transporte | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |

---

### Condiciones de proceso

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Temperatura de proceso permisible | -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)                          |
| Presión de proceso                | -1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)          |
| Conductividad del producto        | mín. 5 $\mu S/cm$ para 30 mm de recubrimiento de electrodo |

---

### Datos electromecánicos

#### Opciones de la entrada de cable

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| – Entrada de cables             | M20 x 1,5 |
| – Racor atornillado para cables | M20 x 1,5 |
| – Tapón ciego                   | M20 x 1,5 |

#### Sección del cable (terminales atornillados)

|                              |   |
|------------------------------|---|
| – Alambre macizo, cordón     | 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... 14) |
| – Cordón con virola de cable | 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... 16) |

---

### Alimentación de tensión

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Tensión de alimentación | 10 ... 55 V DC |
| Consumo de potencia     | máx. 0,5 W     |

---

### Medidas de protección eléctrica

#### Tipo de protección

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| – Carcasa plástica    | IP66 (NEMA Type 4X)      |
| – Carcasa de aluminio | IP66/IP67 (NEMA Type 4X) |

Grado de contaminación <sup>1)</sup> 4

Categoría de sobretensión La fuente de alimentación puede conectarse a redes de la categoría de sobretensión III

Clase de aislamiento II

<sup>1)</sup> Cuando se utiliza con tipo de protección de carcasa cumplido.

## 9.2 Dimensiones

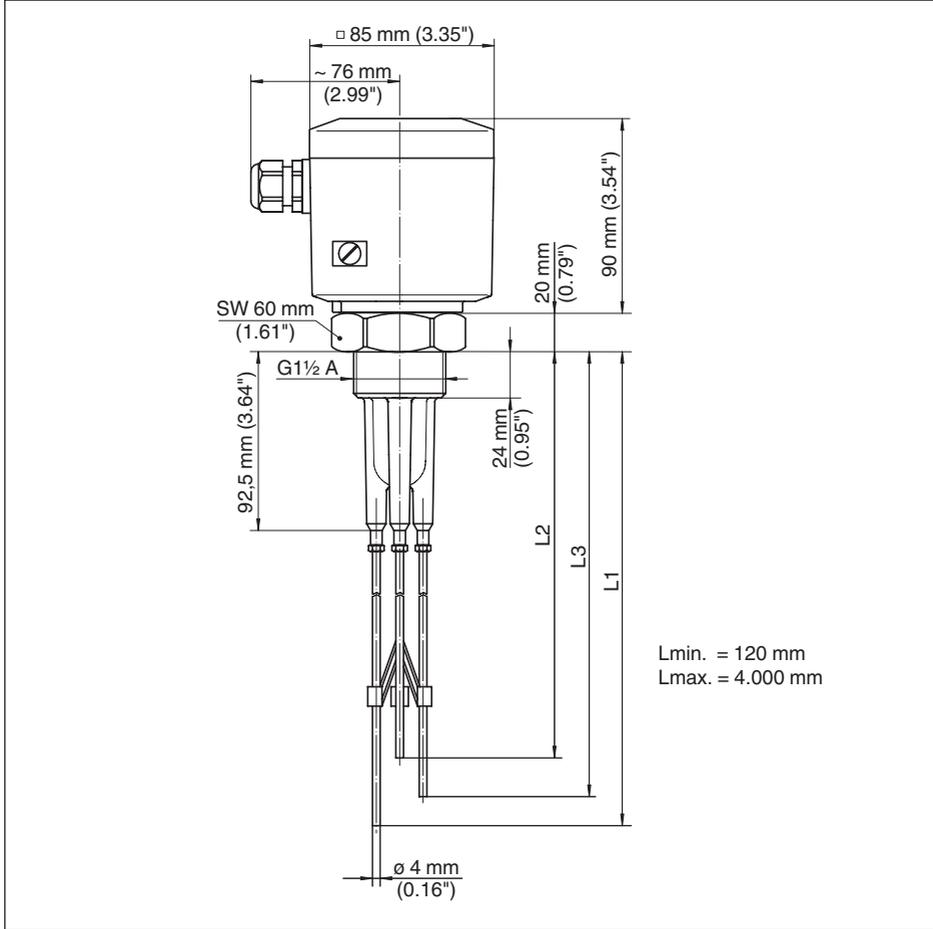


Fig. 9: VEGAKON 66 con tres electrodos

La longitud del electrodo se calcula a partir de la superficie de la rosca.

Por ello, las varillas metálicas son 92,5 mm (3.64 in) más cortas.

L1 Longitud del electrodo de medición a partir de la superficie de la junta

L2 Longitud máx. del electrodo a partir de la superficie de la junta

L3 Longitud mín. del electrodo a partir de la superficie de la junta

### 9.3 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 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](http://www.vega.com).

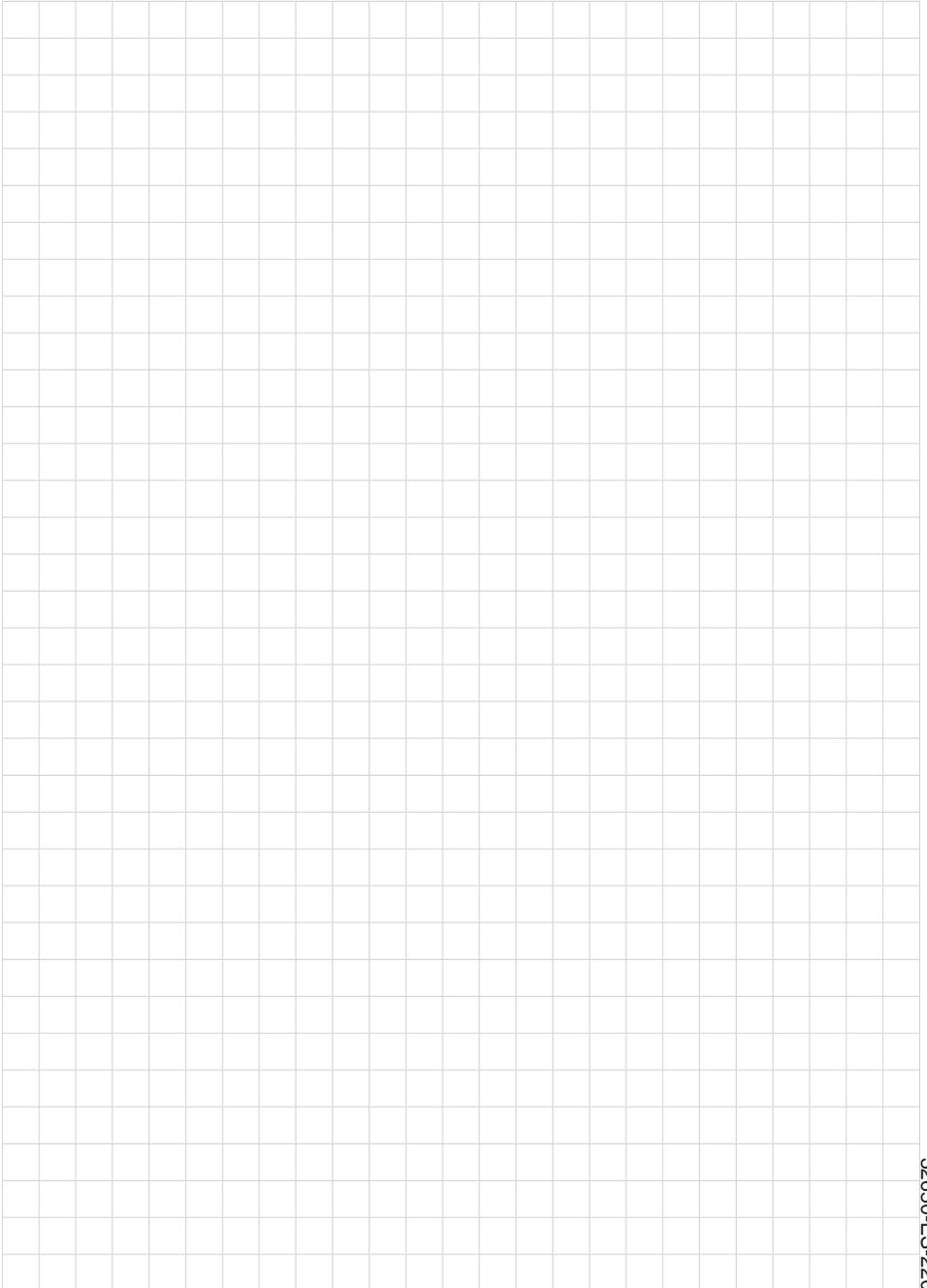
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

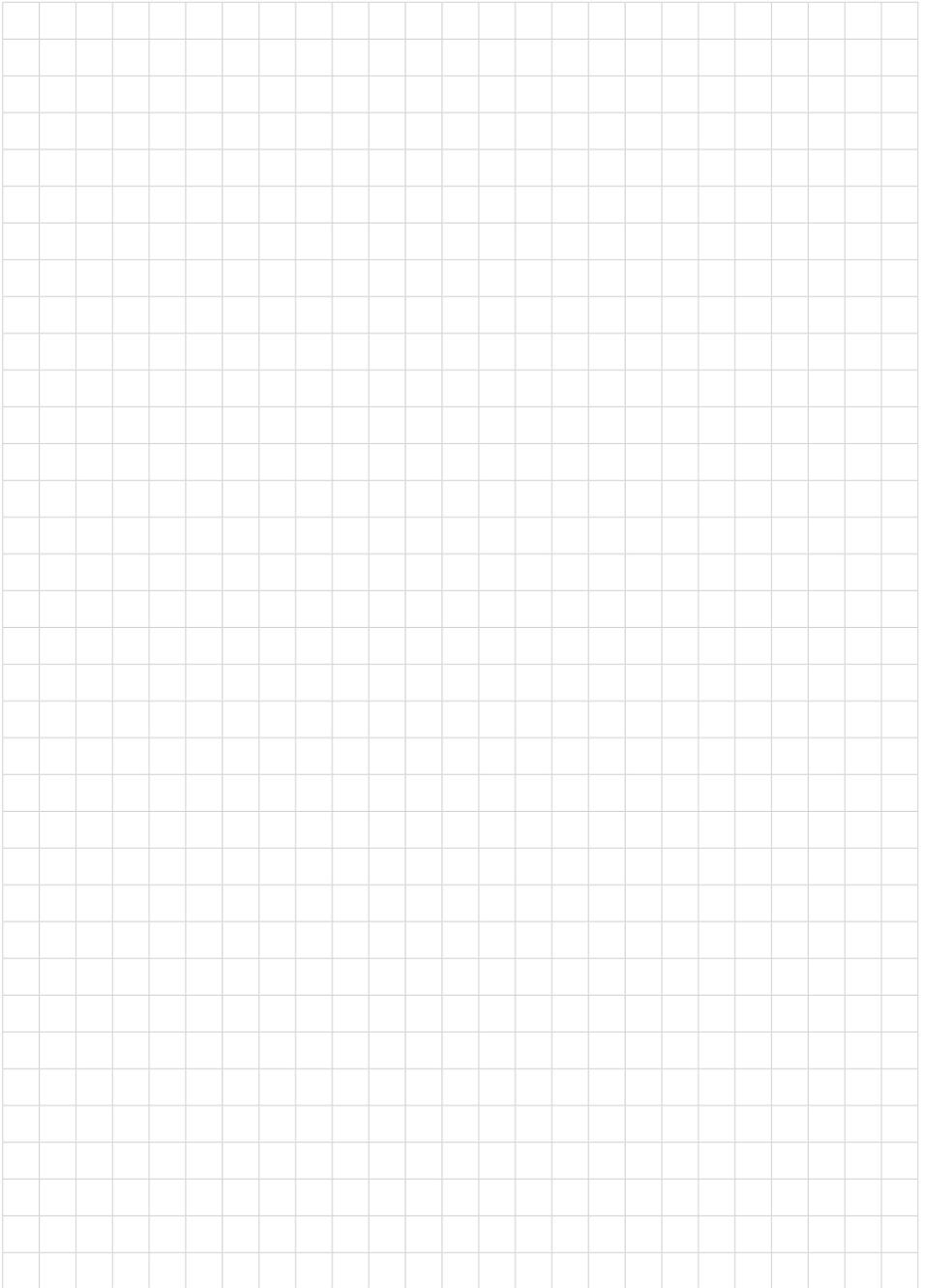
VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

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

### 9.4 Marca registrada

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





32650-ES-220401



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 2022



32650-ES-220401

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)