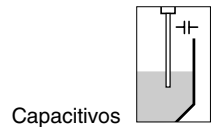


# VEGA

## Instrucciones de servicio

### VEGACAP 98

#### - Relé doble (DPDT)



## Índice

<b>1</b>	<b>Acerca del presente documento</b>	
1.1	Función . . . . .	5
1.2	Grupo de destinatarios . . . . .	5
1.3	Simbología empleada . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Para su seguridad</b>	
2.1	Personal autorizado . . . . .	7
2.2	Empleo acorde con las prescripciones . . . . .	7
2.3	Advertencia contra uso erróneo . . . . .	7
2.4	Instrucciones generales de seguridad . . . . .	7
2.5	Características e instrucciones de seguridad . . . . .	8
2.6	Conformidad CE . . . . .	8
2.7	Instrucciones de seguridad para zonas Ex . . . . .	8
2.8	Indicaciones acerca del medio ambiente . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	
3.1	Construcción . . . . .	10
3.2	Modo de funcionamiento . . . . .	11
3.3	Operación . . . . .	12
3.4	Almacenaje y transporte . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Montaje</b>	
4.1	Instrucciones generales . . . . .	14
4.2	Instrucciones de montaje . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Conexión a la alimentación de tensión</b>	
5.1	Preparación de la conexión . . . . .	16
5.2	Esquema de conexión para carcasa de una cámara . . . . .	16
<b>6</b>	<b>Poner en funcionamiento</b>	
6.1	Generales . . . . .	18
6.2	Elementos de configuración . . . . .	19
6.3	Tabla de funciones . . . . .	22
<b>7</b>	<b>Mantenimiento y eliminación de interrupciones</b>	
7.1	Mantenimiento . . . . .	23
7.2	Eliminar interrupciones . . . . .	23
7.3	Cambiar la pieza electrónica . . . . .	26
7.4	Reparación del instrumento . . . . .	27
<b>8</b>	<b>Desmontaje</b>	
8.1	Secuencia de desmontaje . . . . .	28

8.2	Eliminación . . . . .	28
<b>9</b>	<b>Anexo</b>	
9.1	Datos técnicos . . . . .	29
9.2	Medidas . . . . .	32
9.3	Derechos de protección industrial. . . . .	33
9.4	Marca registrada . . . . .	33

### Documentación complementaria



#### Información:

En dependencia de la versión solicitada se incluye documentación complementaria dentro del alcance de suministros. Estas se encuentran en el capítulo "*Descripción del producto*".

### Instrucciones para accesorios y piezas de repuesto



#### Consejos:

Para el empleo seguro de su VEGACAP 98 ofertamos accesorios y piezas de repuesto. Las documentaciones correspondientes son:

- Instrucción de servicio "*Pieza electrónica recambiable CAP E31R*"

# 1 Acerca del presente documento

## 1.1 Función

La presente instrucción de servicio suministra las informaciones necesarias para montaje, conexión y puesta en marcha, así como instrucciones importantes de mantenimiento y eliminación de interrupciones. Por eso leerla antes de la puesta en marcha, conservándola todo el tiempo al alcance de la mano en las cercanías del equipo como parte integrante del producto.

## 1.2 Grupo de destinatarios

La presente instrucción de servicio está dirigida a los especialistas capacitados. Hay que facilitar el acceso de los especialistas al contenido de la presente instrucción y aplicarlo.

## 1.3 Simbología empleada



### Información, consejos, indicaciones

Este símbolo caracteriza informaciones de gran utilidad.



**Cuidado:** La falta de atención de esas indicaciones de advertencia puede tener como consecuencia un interrupciones o fallos de funcionamiento.

**Advertencia:** La falta de atención de esas indicaciones de advertencia puede tener como consecuencia daños personales y/o un daño grave del instrumento.

**Peligro:** La falta de atención de esas indicaciones de advertencia puede traer como consecuencia una lesión grave de personas y/o una destrucción del instrumento.



### Aplicaciones Ex

Este símbolo caracteriza indicaciones especiales para aplicaciones Ex.



### Lista

El punto antepuesto caracteriza una lista sin secuencia obligatoria.



### Paso de procedimiento

Esa flecha caracteriza un paso de procedimiento individual.

- 1 **Secuencia de procedimiento**  
Los números antepuestos caracterizan pasos consecutivos de procedimiento.

## 2 Para su seguridad

### 2.1 Personal autorizado

Todas las manipulaciones descritas en esta instrucción de servicio pueden ser realizadas solamente por especialistas capacitados autorizados por el operador del equipo.

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

### 2.2 Empleo acorde con las prescripciones

El VEGACAP 98 es un sensor para la detección de nivel.

Informaciones detalladas sobre el campo de empleo se encuentran en el capítulo "*Descripción del producto*".

La confiabilidad funcional del instrumento está garantizada solo en caso de empleo acorde con las prescripciones según las indicaciones en la instrucción de servicio del instrumento así como las instrucciones de servicio suplementarias.

Por motivos de seguridad y de garantía las operaciones en el instrumento que excedan las manipulaciones necesarias descritas en la instrucción de servicio deben ser realizadas exclusivamente por personal autorizado por el fabricante. Se prohíben terminantemente las modificaciones o ampliaciones arbitrarias.

### 2.3 Advertencia contra uso erróneo

En caso de empleo inadecuado o contrario a las prescripciones pueden aparecer riesgos de aplicación específicos de este instrumento, como por ejemplo, un rebose de depósito o daños en las partes del instrumento a causa de montaje o ajuste erróneo.

### 2.4 Instrucciones generales de seguridad

El instrumento corresponde con el estado tecnológico, considerando las prescripciones y recomendaciones normativas. El usuario tiene que respetar las instrucciones de seguridad de esta instrucción de servicio, las normas de instalación específicas del país y las normas válidas de seguridad y de prevención de accidentes.

El equipo solamente puede emplearse en estado técnico perfecto y con seguridad funcional. El operador es responsable por el funcionamiento sin interrupciones del equipo.

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

## **2.5 Características e instrucciones de seguridad**

Hay que atender a los símbolos e indicaciones de seguridad puestos en el instrumento.

## **2.6 Conformidad CE**

El VEGACAP 98 tiene conformidad CE con la ley de compatibilidad electromagnética (EMVG)(89/336/EWG) y NSR (73/23/EWG).

La conformidad ha sido valorada según las normas:

- EMVG:
  - Emisión EN 50081-1: 1992
  - Inmisión EN 50082-2: 1995
- NSR: EN 61010-1: 1993

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

En caso de aplicaciones Ex hay que atender las Instrucciones específicas de seguridad. Las presentes instrucciones de seguridad forman parte de las instrucciones de servicio y se encuentran anexas en cada instrumento con homologación Ex.

## **2.8 Indicaciones 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 requerimientos, prestando atención a las indicaciones del medio ambiente de la presente instrucción de servicio:

- Capitulo "*Embalaje, transporte y almacenaje*"
- Capitulo "*Eliminación*"

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Construcción

#### Alcance de suministros

El alcance de suministros se compone de:

- Sensor de nivel VEGACAP 98
- Documentación
  - la presente instrucción de servicio
  - otros documentos en caso necesario

#### Componentes

El VEGACAP 98 tiene los componentes siguientes:

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

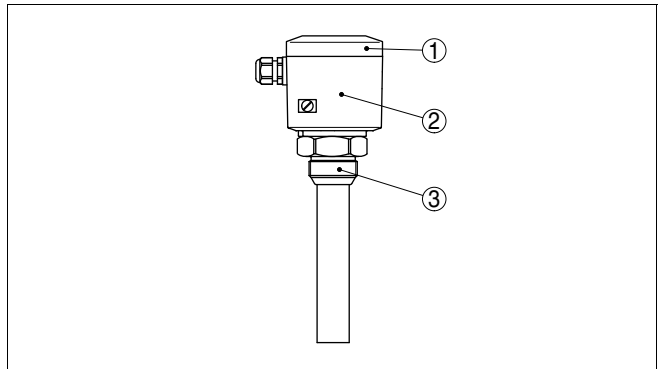


Fig. 1: VEGACAP 98

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

#### Placa de tipos

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

- Número de artículo
- Número de serie
- Datos técnicos
- Números de artículos documentación

El número de serie le posibilita, mostrar los datos de suministro del instrumento a través de "[www.vega.com](http://www.vega.com)", "VEGA Tools" y "serial number search". Adicionalmente a la placa de tipos en el exterior del instrumento también se encuentra el número de serie en el interior del instrumento.

## 3.2 Modo de funcionamiento

### Campo de empleo

El VEGACAP 98 es un sensor de nivel con electrodo capacitivo completamente aislado con segmento de blindaje y punta activa para la detección de nivel.

El VEGACAP 98 es muy resistente y sin mantenimiento, pudiendo emplearse en todos los sectores tecnológicos de medición industrial.

Aplicaciones típicas son protección contra sobrellenado y marcha en seco

La puesta en marcha del instrumento es muy fácil, ya que no hace falta ningún ajuste. Eso significa que productos variables con números de constante dieléctrica diferentes, como p. Ej. agua y aceite o productos conductores y no conductores, no tienen ninguna influencia sobre los ajustes en el instrumento y su exactitud de conexión.

Las sondas de medición completamente aislada con segmento de blindaje como el VEGACAP 98 se emplean tanto en líquidos conductores fuertemente adhesivos como en sólidos.

Gracias a la estructura mecánica con segmento de blindaje y punta activa se compensan las incrustaciones en la sonda de medición.

El principio de medición capacitivo no exige ningún requisito al montaje. Por eso puede equiparse muchas aplicaciones con el VEGACAP 98.

Gracias a la construcción en PP tampoco tiene problemas en líquidos agresivos.

### Principio de funcionamiento

El electrodo de medición, el producto y la pared del depósito forman un condensador eléctrico. La capacidad del condensador es influenciada principalmente por tres factores:

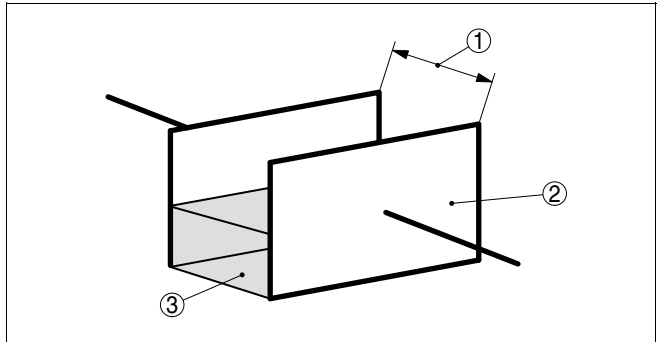


Fig. 2: Principio de funcionamiento - Condensador de placas

- 1 Distancia de las superficies de los electrodos
- 2 Tamaño de la superficie de los electrodos
- 3 Tipo de dieléctrico entre los electrodos

Aquí los electrodos y la pared del depósito son las placas del condensador. El producto es el dieléctrico. La capacidad del condensador aumenta a medida que crece el recubrimiento de los electrodos a causa de la elevada constante dieléctrica del producto en comparación con el aire.

La variación de capacidad es convertida en una instrucción de conexión por la unidad electrónica.

## Alimentación

El VEGACAP 98 es un equipo compacto, lo que significa, que puede trabajar sin análisis externo. El sistema electrónico integrado analiza 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, un PLC, una bomba, etc.).

Los datos para la alimentación de tensión se encuentran en el capítulo *Datos técnicos* en el *Anexo*.

## 3.3 Operación

La sonda de medición puede adaptarse al valor de constante dieléctrica del producto en la unidad electrónica.

Una instrucción de conexión se puede emitir tanto con los electrodos cubiertos como cuando están descubiertos.

En la pieza electrónica recambiable se encuentran los elementos de manejo e indicación siguientes:

- Lámpara de control para la indicación del estado de conexión

- Potenciómetro para la adaptación del punto de conexión (cubierto)
- Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación

### 3.4 Almacenaje y transporte

#### Embalaje

Su equipo está protegido por un embalaje durante el transporte hasta el lugar de empleo. Durante dicha operación se aseguran las sollicitaciones normales a causa del transporte mediante un control según la norma DIN EN 24180.

En caso de equipos estándar el embalaje es de cartón, compatible con el medio ambiente y reciclable. En el caso de versiones especiales se emplea adicionalmente espuma o película de PE. Elimine 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. Inobservancia puede tener como consecuencia daños en el instrumento.

#### 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 bajo observación 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 %

## 4 Montaje

### 4.1 Instrucciones generales

- Punto de conmutación** Básicamente el interruptor limitador se puede montar en cualquier posición. Solamente hay que montar el instrumento de forma tal que el electrodo se encuentre a la altura del punto de conexión deseado.
- Trabajos de soldadura** Antes de los trabajos de soldadura en el depósito sacar la pieza electrónica recambiable del sensor. De esta forma se evitan daños en la electrónica a causa de modulaciones inductivas.
- Manipulación** !En las versiones roscadas la carcasa no puede emplearse para atornillar! El apriete puede causar daños en el sistema mecánico de rotación de la carcasa.  
Para atornillar, emplear el hexágono previsto.
- Humedad** Emplear el cable recomendado (ver capítulo "Conexión a la alimentación de tensión") y fije el racor atornillado para cables.  
De esta forma Usted protege su VEGACAP 98 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 resulta especialmente válido durante el montaje a la intemperie, en recintos donde hay que calcular con humedad (p. ej., por procesos de limpieza) o en depósitos refrigerados o caldeados.

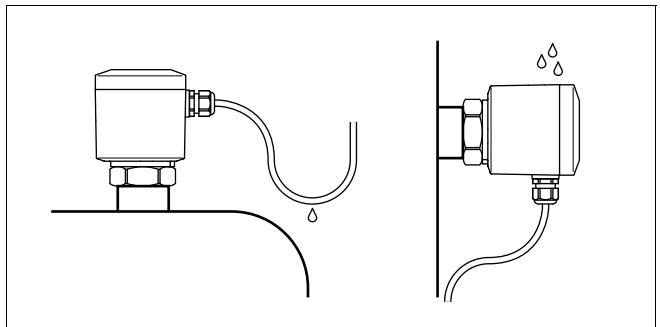


Fig. 3: Medidas contra la entrada de humedad

**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 almacenado.

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

**4.2 Instrucciones de montaje****Corriente de llenado del producto**

Cuando el VEGACAP 98 se encuentra montado en la corriente de llenado, pueden producirse mediciones erróneas indeseadas. Por eso montar el VEGACAP 98 en un punto del depósito donde no puedan surgir influencias perturbadoras tales como p. Ej., aberturas de carga, agitadores, etc.

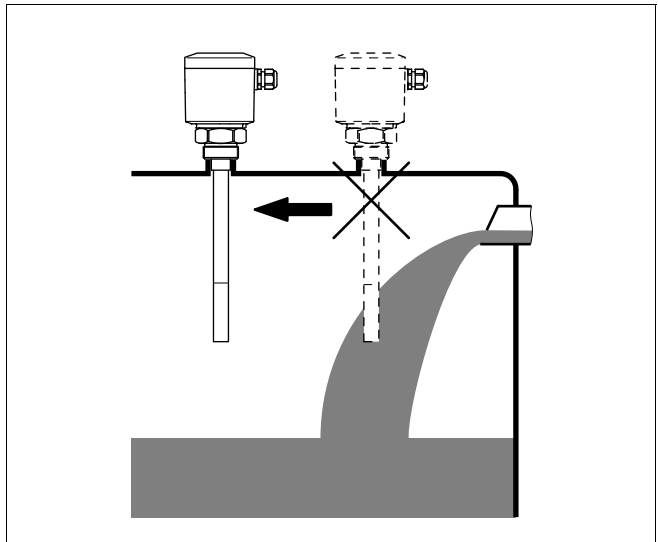


Fig. 4: Corriente de llenado del producto

## 5 Conexión 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:

- Conectar solamente en estado libre de tensión

#### Seleccionar alimentación de tensión

Conectar la tensión de alimentación de tensión de acuerdo a los siguientes esquemas de conexiones. La pieza electrónica recambiable CAP E31R está ejecutada en la clase de protección 1. Para mantener de dicha clase de protección resulta absolutamente necesario conectar el conductor de puesta a tierra al borne interno de conexión a tierra. Prestar atención a las prescripciones generales de instalación. Conectar el VEGACAP 98 fundamentalmente con la tierra del depósito (PA) o con el potencial a tierra más próximo en caso de depósitos plásticos. A un lado de la caja de alojamiento del equipo se encuentra un borne de puesta a tierra entre los racores atornillados para cables. Dicha conexión sirve para la derivación de cargas electrostáticas.

Los datos para la alimentación de tensión se encuentran en el capítulo *Datos técnicos* en el *Anexo*.

#### Seleccionar el cable de conexión

El VEGACAP 98 se conecta con cable comercial con sección redonda. Un diámetro exterior del cable de 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) garantiza la estanqueidad del racor atornillado para cables.

Si se emplea cable de otro diámetro o sección, cambiar el sello o emplear un racor atornillado para cables adecuado.



#### Indicaciones:

Al poner la tapa de la carcasa, prestar atención a que la mirilla se encuentre sobre la lámpara de control de la pieza electrónica recambiable.

### 5.2 Esquema de conexión para carcasa de una cámara

#### Esquema de conexión

Recomendamos la conexión del VEGACAP 98 de forma tal, que el circuito de corriente de conmutación esté abierto en caso de aviso de nivel límite, rotura de línea o interrupción (estado seguro).

Los relés se representan siempre en estado de reposo.

Ambos relés (DPDT) trabajan sincronizados. De esta forma se puede controlar una bocina y una válvula magnética simultáneamente.

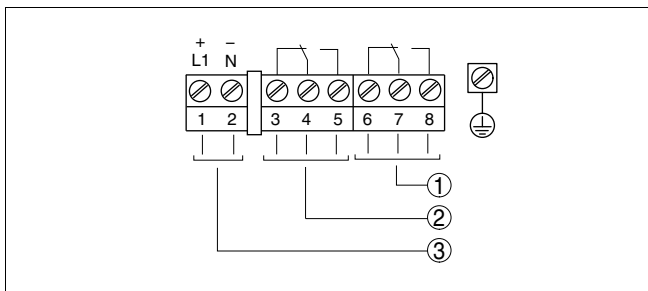


Fig. 5: Esquema de conexión

- 1 Salida de relé
- 2 Salida de relé
- 3 Alimentación de tensión

## 6 Poner en funcionamiento

### 6.1 Generales

Las informaciones entre paréntesis se refieren a las siguientes ilustraciones.

#### Funcionamiento/Construcción

En la pieza electrónica recambiable se encuentran los elementos de manejo e indicación siguientes:

- Potenciómetro para la adaptación del punto de conexión
- Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación - A/B
- Lámparas de control



#### Indicaciones:

Generalmente, ajustar el modo de operación con el conmutador de modo de operación (5) antes de la puesta en funcionamiento del VEGACAP 98. Si se conmuta el conmutador de modo de operación (5) posteriormente, cambia la salida de conexión. Ello significa que los equipos conectados a continuación se activan eventualmente.

## 6.2 Elementos de configuración

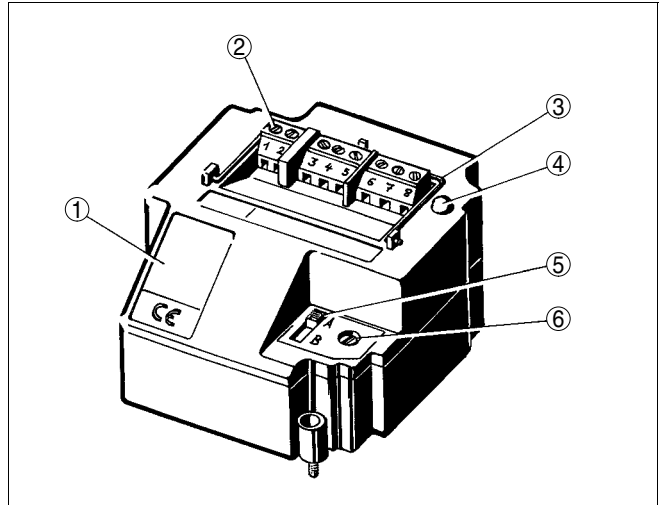


Fig. 6: Pieza electrónica recambiable con salida de relé

- 1 Placa de tipos
- 2 Bornes de conexión
- 3 Estribo de tracción
- 4 Lámparas de control
- 5 Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- 6 Potenciómetro para la adaptación del punto de conexión

El estado de conexión del sistema electrónico se puede controlar con la carcasa cerrada (2) (sólo carcasas plásticas) ver "Tabla de funciones".



### Indicaciones:

Al poner la tapa de la carcasa, prestar atención a que la mirilla se encuentre sobre la lámpara de control (LED) de la pieza electrónica recambiable.

Para el ajuste del VEGACAP 98 aflojar primeramente los cuatro tornillos situados en la parte superior del instrumento con un destornillador, extrayendo la tapa de la carcasa.

### Adaptación del punto de conexión (6)

Con el potenciómetro puede adaptarse el punto de conmutación al sólido.

La electrónica no necesita ajuste y una adaptación es solamente necesaria en casos excepcionales. Ver "Excepciones".

**Conmutación de modos de operación (5)**

Con el conmutador de modos de operación se puede modificar el estado de conexión del relé. Con ello se puede ajustar el modo de operación deseado (A - detección de máximo o protección contra sobrellenado, B - detección de mínimo o protección contra marcha en seco).

Recomendamos, la conexión según el principio de corriente de reposo (contacto de relé sin corriente al alcanzar el punto de conexión), ya que el relé asume el mismo estado (seguro) para una interrupción reconocida o caída de corriente.

**Lámpara indicadora (4)**

Lámpara de control para la indicación del estado de conexión.

- Lámpara de control encendida = Relé sin corriente

**Ajuste del punto de conmutación**

El dispositivo de medición está listo para trabajar.

Para VEGACAP 98 no hay que ajustar más el punto de conexión.

La sonda de medición tiene una punta activa y un segmento de blindaje. A través del segmento de blindaje se compensa la mayor parte de la llamada capacidad estacionaria que se genera en el depósito después del montaje de la sonda de medición.

La pieza electrónica recambiable se encuentran compensada de fábrica a la capacidad básica de la cabeza de medición. La salida de relé conecta en caso de recubrimiento en la zona de la punta activa (Punta activa: 90 mm / 3.5 in) del electrodo.

Valores variables de constante dieléctrica, tal y como aparecen en los depósitos mixtos, no representan problema alguno para la exactitud de conexión dentro de la punta activa. Por eso la selección de la longitud del electrodo determina el punto de conmutación. El mismo no se puede desplazar por el electrodo.

**Excepciones**

En casos excepcionales, por ejemplo en tuberías o cuando la sonda de medición está montada muy cerca de la pared del depósito, puede ocurrir, que la sonda de medición avise un exceso de llenado (cubierto) aún estando al descubierta.

En ese caso hay que ajustar el punto de medición nuevamente.

Pero para el ajuste no hay que llenar el deposito y el ajuste del punto de conexión también es posible en estado de montaje.

En los casos siguientes hace falta un ajuste nuevo:

- en condiciones de estrechas montaje con alta capacidad estacionaria (p. Ej. en tuberías, etc.)
- después del cambio de la pieza electrónica recambiable

### Ajuste nuevo

Para el ajuste nuevo proceder de la forma siguiente:

- 1 Asegurar que la sonda de medición esté descubierta
- 2 Perforar la tapa adhesiva del potenciómetro (6) con un destornillador.
- 3 Girar el potenciómetro (6) que está debajo primeramente en contra de las manecillas del reloj (máx. 20 vueltas), hasta que la lámpara piloto indique el estado cubierto.a  
 Modo de operación A (protección contra sobrellenado) = Lámpara de control encendida  
 Modo de operación B (protección contra marcha en seco) = Lámpara de control apagada  
 Una vez alcanzado este estado, se puede continuar con los pasos siguientes.
- 4 Girar el potenciómetro (6) bien despacio (a causa de la atenuación) en contra de las manecillas del reloj, hasta que la lámpara de control indique el estado "descubierto".  
 Modo de operación A (protección contra sobrellenado) = Lámpara de control apagada  
 Modo de operación B (protección contra marcha en seco) = Lámpara de control encendida
- 5 Girar el potenciómetro (6) a favor de las manecillas del reloj según la tabla siguiente.
- 6 Ahora la sonda de medición está lista para trabajar.

### Sensibilidad

	Estándar	muy sensible
vueltas adicionales	Valor de constante dieléctrica (DK) >2 = 2 vueltas	Valor de constante dieléctrica (DK) >1,5 = 1 vuelta

Tab. 1: Cantidad de vueltas adicionales para el potenciómetro (6)



### Indicaciones:

Para la medición de productos con valores de constante dieléctrica especialmente bajos, se puede reducir la cantidad de vueltas a 1 según la tabla.

Ese ajuste es muy sensible para productos conductores, adhesivos.



**Indicaciones:**

Al poner la tapa de la carcasa, prestar atención a que la mirilla se encuentre sobre la lámpara de control de la pieza electrónica recambiable.

**6.3 Tabla de funciones**

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

	Nivel	Estado de conexión	Lámparas de control
Modo de funcionamiento A Protección contra sobrellenado		 (6) (7) (8) Relé accionado	
Modo de funcionamiento A Protección contra sobrellenado		 (6) (7) (8) Relé sin corriente	
Modo de funcionamiento B Protección contra marcha en seco		 (6) (7) (8) Relé accionado	
Modo de funcionamiento B Protección contra marcha en seco		 (6) (7) (8) Relé sin corriente	
Falta de alimentación de tensión (Modo de funcionamiento A/B)	a voluntad	 (6) (7) (8) Relé sin corriente	
Interrupción	a voluntad	 (6) (7) (8) Relé sin corriente	

## 7 Mantenimiento y eliminación de interrupciones

### 7.1 Mantenimiento

En caso de empleo acorde con las prescripciones el VEGACAP 98 no requiere mantenimiento alguno durante el régimen normal de funcionamiento.

### 7.2 Eliminar interrupciones

<b>Comportamiento en caso de interrupciones</b>	Es responsabilidad del explotador de la instalación, la toma de medidas necesarias para la eliminación de las interrupciones aparecidas.
<b>Eliminación de interrupciones</b>	La primera medida es la comprobación de la señal de salida. En muchos casos por esta vía puede determinarse las causas y eliminar así las interrupciones.
<b>Línea directa de servicio de 24 horas</b>	<p>Si estas medidas no conducen a ningún resultado, llamar la línea directa de servicio VEGA en casos urgentes al Tel. <b>+49 1805 858550</b>.</p> <p>La línea directa esta disponible durante las 24 horas incluso fuera de los horarios normales de trabajo 7 días a la semana. El soporte se realiza en idioma inglés porque el servicio se ofrece a escala mundial. El servicio es gratuito, solamente se carga la tarifa telefónica local.</p>
<b>Comprobar la señal de conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>? El VEGACAP 98 avisa cobertura sin existencia de cobertura de producto (protección contra sobrellenado)</li> <li>? El VEGACAP 98 avisa descubierto con cobertura de producto almacenado (protección contra marcha en seco)             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Modo de operación falso seleccionado</li> <li>→ Ajustar el modo de operación correcto en el interruptor de modos de operación (A - protección contra sobrellenado, B - protección contra marcha en seco). Hay que realizar el cableado de acuerdo con el principio de corriente de reposo.</li> <li>● Tensión de alimentación demasiado baja</li> <li>→ Comprobar la tensión de alimentación</li> </ul> </li> </ul>

- Electrónica defectuosa
  - Pulsar el conmutador de modos de servicio (A/B). Si el equipo invierte la conexión por esta causa, puede existir un defecto mecánico. Si la función de conexión falla nuevamente en el modo de funcionamiento correcto, enviar la sonda de medición a reparación.
  - Pulsar el conmutador de modo de operación. Si la sonda de medición no invierte a continuación, la pieza electrónica recambiable está defectuosa. Cambiar la pieza electrónica.
- Cortocircuito dentro de la sonda de medición, p. Ej. por humedad en la carcasa
  - Quitar la pieza electrónica recambiable de la sonda de medición, comprobando la resistencia entre las conexiones de enchufe marcadas según la figura siguiente.

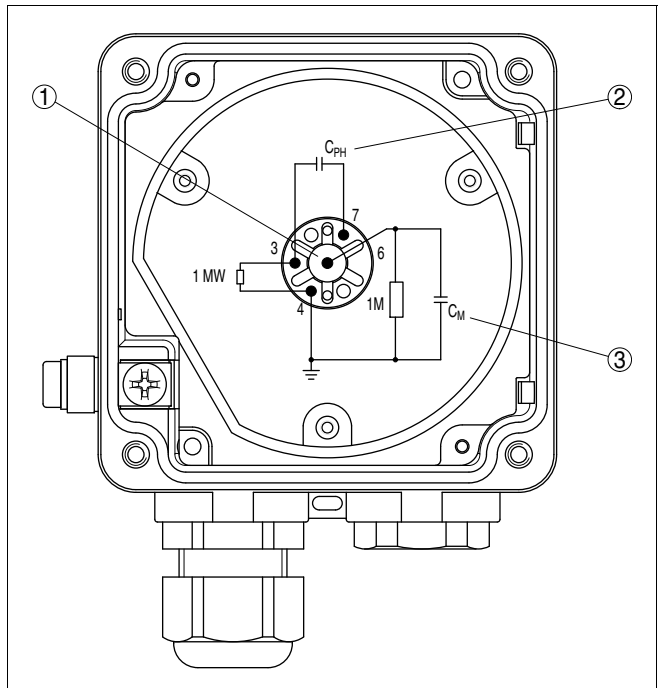


Fig. 23: Comprobar la resistencia dentro de la sonda de medición

- 1 Pin central
- 2 Condensador de regulación de fase
- 3 Capacitor de precisión

Medir con un ohmímetro (gama de los MOhm) los valores de resistencia entre los contactos siguientes.

**Contacto 4 contra el pin central (1)**

La resistencia tiene que ser de 1 MOhm.

Si la resistencia es menor, existe humedad en la carcasa o un error en el aislamiento del electrodo. Una causa de error posible pudiera ser también un electrodo sin aislamiento, empleado en producto (húmedo) conductor.

Si la resistencia aumenta o se interrumpe la conexión, la causa radica la mayoría de las veces en un error de contacto en la placa adaptadora o una resistencia defectuosa a causa de descargas electrostáticas intensas.

En ambos casos hay que reparar la cabeza de medición en el taller.

**Contacto 4 contra el depósito**

La conexión eléctrica entre el contacto 4 y el depósito metálico (no en la tubuladura roscada o la brida de la sonda de medición) debe ser lo mejor posible. Medir el valor de resistencia entre el contacto 4 y el depósito con un ohmímetro (rango lo más pequeña posible).

- Cortocircuito (0 ... 3 Ohm), conexión óptima
- Resistencia >3 Ohm - mala conexión

Si el valor de resistencia es >3 Ohm, la causa puede ser corrosión en el racor metálico de sujeción o en la brida o el racor metálico de sujeción fue envuelto p. Ej. con cinta de teflón.

Comprobar la conexión hacia el depósito. En caso de que no exista conexión, se puede conectar una línea desde el borne externo de puesta a tierra hacia el depósito.

Prestar atención a que las bridas revestidas tienen que estar conectadas en cualquier caso con el depósito a través del borne de puesta a tierra.

**Contacto 7 contra el pin central (1)**

La resistencia tiene que ser infinita (>10 MOhm)

Si la resistencia es menor, entonces a penetrado humedad o el condensador de compensación o el condensador de regulación de fase está defectuoso.

**Contacto 3 contra 4**

La resistencia tiene que ser de 1 MOhm.

En caso de valores pequeños el aislamiento de los electrodos está defectuoso o ha penetrado humedad en la carcasa.

En caso de valores mayores existe un error de contacto en la placa adaptadora o la resistencia está defectuosa.

#### **Ningún error**

Si no se localiza ningún error en la cabeza de medición, sustituir entonces la unidad electrónica por una similar de repuesto (en caso de que exista).

Si la interrupción desaparece después de la colocación de una pieza electrónica recambiable nueva, hay que realizar un ajuste nuevo ya que las piezas electrónicas recambiables muestran una cierta dispersión unitaria.

Si continua la interrupción o no hay disponible ninguna pieza electrónica de repuesto, mandar la sonda de medición a reparación.

#### **Comportamiento después de la eliminación de interrupciones**

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

### **7.3 Cambiar la pieza electrónica**

Si hay que cambiar la pieza electrónica recambiable, emplear una pieza electrónica recambiable tipo CAP E31R

Proceder de la forma siguiente:

- 1 Desconectar la alimentación de tensión
- 2 Zafar los cuatro tornillos de la tapa de la carcasa con un destornillador de cruceta.
- 3 Quitar la tapa de la carcasa
- 4 Aflojar los tornillos de los bornes de conexión con un destornillador.
- 5 Sacar las líneas de alimentación de los bornes.
- 6 Zafar los dos tornillos de sujeción con un destornillador para tornillos con cabeza ranurada en cruz.
- 7 Abrir el estribo de tracción en la pieza electrónica recambiable nueva y sacar la pieza electrónica recambiable vieja.

- 8 Comparar la pieza electrónica nueva con la vieja. La placa de tipos de la pieza electrónica recambiable tiene que coincidir con la placa de tipos de la pieza electrónica recambiable vieja.
  - 9 Enchufar la pieza electrónica recambiable nueva
  - 10 Atornillar y apretar los dos tornillos de fijación con un destornillador.
  - 11 Pasar la línea de conexión por el racor pasacables.
  - 12 Insertar y apretar los extremos de los conductores en los bornes según el esquema de conexión.
  - 13 Comprobar el asiento correcto de los conductores en los bornes tirando ligeramente de ellos.
  - 14 Cerrar el racor atornillado para cables, comprobando la hermeticidad. El sello tiene que abrazar el cable completamente.
  - 15 Realizar un ajuste nuevo. Para ello ver capítulo "*Puesta en marcha, ajuste nuevo*").
  - 16 Atornillar la tapa de la carcasa
- Con esto concluye el cambio de sistema electrónico.

## 7.4 Reparación del instrumento

Proceder de la forma siguiente si es necesaria una reparación:

En Internet puede descargarse de nuestra página principal [www.vega.com](http://www.vega.com) en: "*Descargas - Formularios y Certificados - Formulario de reparación*" un formulario de retorno (23 KB).

De esta forma nos ayudan a realizar la reparación de forma rápida y sin necesidad de aclaraciones.

- Llenar y enviar un formulario para cada equipo
- Limpiar el instrumento, empacándolo a prueba de rotura
- adjuntar al instrumento el formulario lleno y una hoja de datos de seguridad en caso necesario
- Favor de solicitar la dirección para la devolución a su representación correspondiente. Usted encontrará su representación correspondiente en nuestra página principal [www.vega.com](http://www.vega.com) en: "*Empresas - VEGA internacional*"

## 8 Desmontaje

### 8.1 Secuencia 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 Eliminación

El instrumento se compone de materiales recuperables por establecimiento especializados de reciclaje. Para ello, hemos diseñado la electrónica de fácil desconexión, empleando materiales recuperables.

**Norma WEEE 2002/96/EG**

El presente instrumento no está subordinado a la norma WEEE 2002/96/EG y las leyes nacionales correspondientes (en Alemania p. Ej., ElektroG). Llevar el instrumento directamente a una empresa especializada de reciclaje, sin emplear los puntos comunales de recogida. Los mismos pueden emplearse solamente para productos de uso privado según la norma WEEE.

Una eliminación especializada evita consecuencias negativas sobre el hombre y el medio ambiente, posibilitando la recuperación de materias primas valiosas.

Materiales: ver "*Datos técnicos*"

Si no tiene posibilidades de eliminar su equipo viejo de forma especializada, consulte con nosotros acerca de las posibilidades de eliminación o devolución.

## 9 Anexo

### 9.1 Datos técnicos

#### Datos generales

Material 316L equivalente con 1.4404 o 1.4435

Materiales, en contacto con el medio

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| – Conexión a proceso - rosca         | PP              |
| – Sello del proceso                  | Klingsil C-4400 |
| – Aislamiento (aislamiento completo) | PP              |

Materiales, sin contacto con el medio

- |  |   |
|--|---|
| – Carcasa  | Plástico PBT (Poliéster), fundición a presión de aluminio recubierta de polvo |
| – Sello entre la carcasa y la tapa de la carcasa | Silicona (Carcasa de aluminio/plástico)                                       |
| – Borne de conexión a tierra                     | 316L  |

Pesos

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| – con carcasa plástica                            | aprox. 800 g (28 oz)     |
| – con carcasa de aluminio                         | aprox. 1600 g (56 oz)    |
| – Peso de la varilla $\varnothing$ 33 mm (1.3 in) | aprox. 560 g/m (6 oz/ft) |

Longitud del sensor (L) 150 ... 2000 mm (5.9 ... 78.7 ft)

Punta activa (LA) 90 mm (3.5 ft)

Carga máxima lateral 5 Nm (3.7 lbf ft)

Momento máximo de apriete (Rosca - Conexión al proceso) 30 Nm (22 lbf ft)

Frecuencia de medición 430 kHz

#### Magnitud de salida

Salida Salida de relé (DPDT), 2 contactos de conmutación sin potencial

Tensión de activación

- |        |                    |
|--------|--------------------|
| – mín. | 10 mV              |
| – máx. | 253 V AC, 253 V DC |

Corriente de conmutación

- |        |                |
|--------|----------------|
| – mín. | 10 $\mu$ A     |
| – máx. | 3 A AC, 1 A DC |

**Potencia de ruptura**

– mín.	50 mW
– máx.	750 VA AC, 54 W DC

Si se conectan cargas inductivas o corrientes elevadas, se daña permanentemente el chapado de oro sobre la superficie de contacto del relé. Posteriormente el contacto no sirve para la conexión de circuitos de corriente de baja señal.

**Separación de potencial**

min. 500 V DC

**Material de contacto (Contacto de relé)**

AgNi o AgSnO y plaquedo de Au

**Modos de operación (conmutables)**

A (Protección contra sobrellenado)/B (Protección contra marcha en seco)

**Retardo de conexión**

– en caso de cobertura	aprox. 0,7 s
– en caso de liberación	aprox. 0,7 s
– en caso de interrupción	aprox. 1 s

**Condiciones ambientales**

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

**Condiciones de proceso**

Presión de proceso	sin presión
Temperatura de proceso VEGACAP 98 de PP	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
Constante dieléctrica	≥1,5

**Datos electromecánicos****Entrada de cables/Enchufe (en dependencia de la ejecución)**

– Carcasa de una cámara	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1x racor atornillado M20x1,5 (Cable-<math>\varnothing</math>5 ... 9 mm), 1x tapón ciego M20x1,5, anexo 1x racor atornillado M20x1,5</li> </ul>
	o:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1x racor atornillado 1/2 NPT, 1x tapón ciego 1/2 NPT, 1x racor atornillado 1/2 NPT</li> </ul>
	o:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1x Enchufe M12x1, 1x tapón M20x1,5</li> </ul>

Bornes con tornillo para secciones transversales de cables de hasta 1,5 mm<sup>2</sup> (0.0023 in<sup>2</sup>)

---

### Elementos de configuración

---

Conmutador de modo de operación

- A Captación de nivel mínimo o protección contra marcha en seco
- B Detección de nivel máximo o protección contra sobrellenado

Potenciómetro Adaptación del punto de conexión

---

### Alimentación de tensión

---

Tensión de alimentación 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC (para U >60 V DC la temperatura ambiente máxima puede ser 50 °C/122 °F )

Consumo de potencia 1 ... 9 VA (AC), apróx. 1,5 W (DC)

---

### Medidas de protección eléctrica

---

Tipo de protección IP 66/IP 67

Categoría de sobretensión III

Clase de protección I

---

### Homologaciones

---

Seguro contra sobrecarga según la ley del régimen hidráulico (WHG)

## 9.2 Medidas

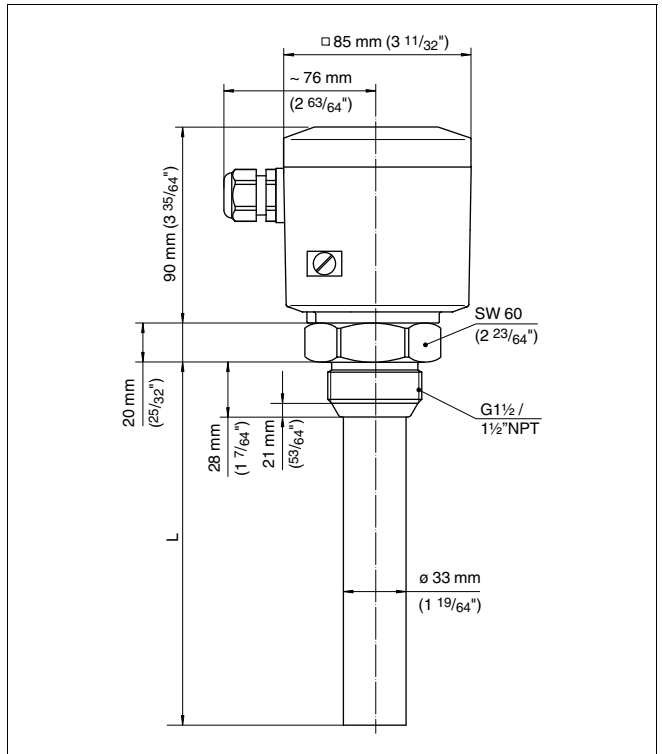


Fig. 24: VEGACAP 98, Versión roscada  $G1\frac{1}{2} A$

$L$  = Longitud del sensor, ver capítulo "Datos técnicos"

### 9.3 Derechos de protección industrial

VEGA product lines are global protected by industrial property rights.

Further information see <http://www.vega.com>.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter <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 <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 <http://www.vega.com>.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность.

Дальнейшую информацию смотрите на сайте <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<http://www.vega.com>。

### 9.4 Marca registrada

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









VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Alemania  
Teléfono +497836) 50-0  
Fax +497836) 50-201  
E-Mail: [info@de.vega.com](mailto:info@de.vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)



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.

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2007