

Instrucciones de servicio

Sonda de varilla capacitiva para la
detección de nivel

VEGACAP 27

Relé (DPDT)



Document ID: 33758



VEGA

Índice

1	Acerca de este documento	
1.1	Función	4
1.2	Grupo destinatario.....	4
1.3	Simbología empleada	4
2	Para su seguridad	
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	Instalación y funcionamiento en USA y Canadá.....	6
2.8	Instrucciones de seguridad para zonas Ex.....	6
2.9	Instrucciones acerca del medio ambiente	6
3	Descripción del producto	
3.1	Construcción.....	7
3.2	Principio de operación.....	8
3.3	Configuración.....	8
3.4	Embalaje, transporte y almacenaje	9
4	Montaje	
4.1	Instrucciones generales	10
4.2	Instrucciones de montaje	11
5	Conectar a la alimentación de tensión	
5.1	Preparación de la conexión.....	13
5.2	Esquema de conexión para carcasa de una cámara.....	13
6	Puesta en marcha	
6.1	Informaciones generales.....	15
6.2	Elementos de configuración.....	15
6.3	Tabla de funciones	18
7	Mantenimiento y eliminación de fallos	
7.1	Mantenimiento	19
7.2	Eliminar fallos.....	19
7.3	Cambiar módulo electrónico	22
7.4	Procedimiento en caso de reparación	23
8	Desmontaje	
8.1	Secuencia de desmontaje.....	24
8.2	Eliminar	24
9	Anexo	
9.1	Datos técnicos	25
9.2	Dimensiones	29
9.3	Derechos de protección industrial.....	31
9.4	Marca registrada	31

Documentación adicional



Información:

En dependencia de la versión dentro del alcance de suministro hay una documentación suplementaria. La misma se puede consultar en el capítulo "*Descripción del producto*".

Instrucciones para accesorios y piezas de repuesto



Consejos:

Para el empleo seguro de su VEGACAP 27 ofertamos accesorios y piezas de repuesto. Las documentaciones correspondientes son:

- 33761 - módulo electrónico CAP E31R

Estado de redacción:2017-04-24

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 del equipo. También contiene instrucciones importantes para el mantenimiento, eliminación de fallos sustitución 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

El presente manual de instrucciones está dirigido a los especialistas capacitados. Hay que facilitar el acceso de los especialistas al contenido del presente manual de instrucciones y aplicarlo.

1.3 Simbología empleada



Información, sugerencia, nota

Este símbolo caracteriza informaciones adicionales de utilidad.



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



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



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



Aplicaciones Ex

Este símbolo caracteriza instrucciones especiales para aplicaciones Ex.



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 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 este manual de instrucciones pueden ser realizadas solamente por especialistas capacitados, autorizados por el operador 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

VEGACAP 27 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 empleo acorde con las prescripciones según las especificaciones en el manual de instrucciones del instrumento así como las instrucciones suplementarias.

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

Uso inadecuado o contrario a las prescripciones de este equipo puede provocar riesgos de específicos de la aplicación, por ejemplo, un rebose del depósito o daños en partes del equipo a causa de montaje o ajuste erróneo. Esto puede resultar en daños materiales, lesiones personales o daños al medio ambiente. También se pueden afectar las propiedades de protección del equipo.

2.4 Instrucciones generales de seguridad

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

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

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

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

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

2.5 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 instrumento cumple con los requisitos legales de la norma UE correspondiente. Con el marcado CE certificamos que la comprobación ha tenido lugar con éxito.

Encontrará la declaración de conformidad CE en la zona de descarga bajo "www.vega.com".

2.7 Instalación y funcionamiento en USA y Canadá

Estas indicaciones son válidas exclusivamente para USA y Canadá. Por esa razón los siguientes textos están disponibles sólo en inglés.

Installations in the US shall comply with the relevant requirements of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).

Installations in Canada shall comply with the relevant requirements of the Canadian Electrical Code

2.8 Instrucciones de seguridad para zonas Ex

En caso de aplicaciones Ex tener en cuenta las instrucciones de seguridad específicas Ex. Estas forman parte del manual de instrucciones y están anexas a cada equipo con homologación Ex.

2.9 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 Construcción

Alcance de suministros

El alcance de suministros comprende:

- Sensor de nivel VEGACAP 27
- Documentación
 - Este manual de instrucciones
 - Otras certificaciones en caso necesario

Componentes

Componentes de VEGACAP 27:

- Conexión a proceso con sonda de medida
- Carcasa con electrónica
- Tapa de la carcasa

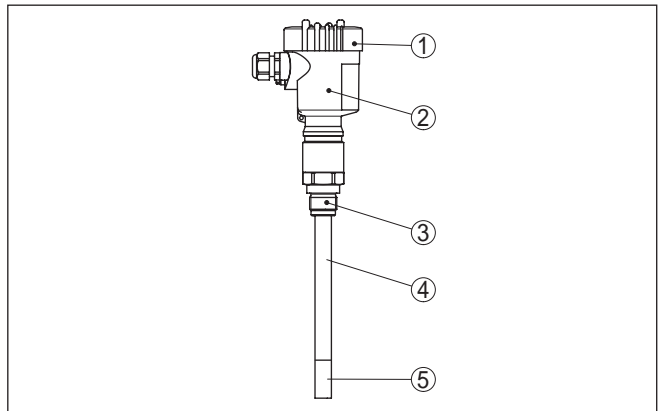


Fig. 1: VEGACAP 27 con carcasa plástica

- 1 Tapa de la carcasa
- 2 Carcasa con electrónica
- 3 Conexión a proceso
- 4 segmento de blindaje activo
- 5 sonda de medición activa

Placa de tipos

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

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

El número de serie permite visualizar los datos de entrega del equipo a través de "www.vega.com", "VEGA Tools" y "búsqueda de instrumento". Además de en la placa de tipos en el exterior del equipo, encontrará el número de serie también en el interior del equipo.

3.2 Principio de operación

Campo de aplicación

El VEGACAP 27 es un sensor de nivel capacitivo para líquidos que no requiere calibración.

Aplicaciones típicas son la protección contra el desbordamiento y contra la marcha en seco para líquidos adhesivos y conductores de la electricidad.

La sonda de medición funciona dentro de productos a partir de una constante dieléctrica de 1,5.

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:

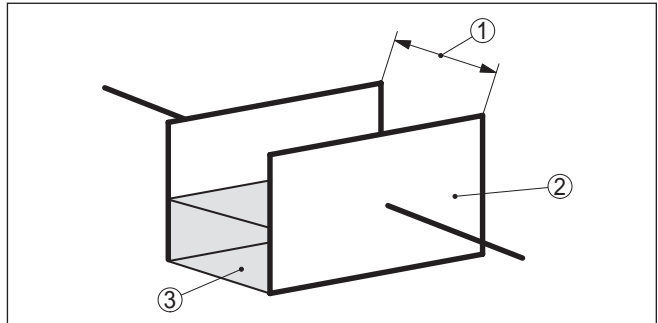


Fig. 2: Principio de funcionamiento - Condensador de placas

- 1 Distancia de las superficies de los electrodos
- 2 Tamaño de las superficies 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 de tensión

VEGACAP 27 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 Configuración

La sonda de medición puede adaptarse al valor de constante dieléctrica del producto en el módulo electrónico.

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

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

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

Transporte

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

Inspección de transporte

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

Almacenaje

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

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

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

Temperatura de almacenaje y transporte

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

Levantar y transportar

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

4 Montaje

4.1 Instrucciones generales

Idoneidad para las condiciones de proceso

Asegurar, que todas las partes del equipo que están en el proceso, especialmente elemento sensor, juntas de proceso y las conexiones a proceso sean adecuadas para las condiciones de proceso existentes. Dentro de ellas se cuenta especialmente la presión de proceso, la temperatura de proceso así como las propiedades químicas de los medios.

Las especificaciones respectivas se encuentran en el capítulo *Datos técnicos* y en la placa de tipos.

Idoneidad para las condiciones ambientales

El dispositivo es adecuado para las condiciones ambientales normales y ampliadas de conformidad con la norma DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

Punto de conmutación

Básicamente el interruptor de nivel se puede montar en cualquier posición. Solamente hay que montar el equipo de forma tal que el electrodo esté a la altura del punto de conmutación deseado.

Trabajos de soldadura

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

Antes de soldar, ponga a tierra la sonda de medición directamente en la varilla o en el cable.

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.

Su equipo 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.

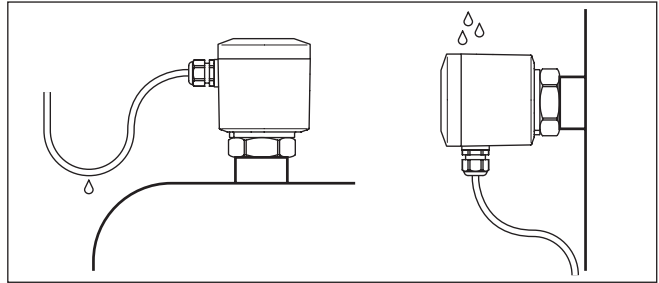


Fig. 3: Medidas contra la entrada de humedad

Transporte

No fijar el VEGACAP 27 al electrodo. El sensor puede resultar dañado por el peso del instrumento especialmente en caso de versiones de brida pesadas o versiones de varilla largas.

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 y fluidización

Agitadores, vibraciones del lado de la instalación o similares, pueden provocar que el interruptor limite sea sometido a fuerzas laterales intensas. Por esa razón, no seleccionar los electrodos del VEGACAP 27 demasiado largo, en lugar de ello comprobar la posibilidad de montaje de un interruptor limitador corto lateralmente en posición horizontal.

Vibraciones y sacudidas extremas del lado de la instalación p. ej., por agitadores y corrientes turbulentas en el depósito p. Ej. Por fluidización, pueden excitar al electrodo del VEGACAP 27 a vibrar en resonancia. Si es necesaria una versión de varilla más larga, puede

ponerse un apoyo o arriostamiento adecuado inmediatamente encima del extremo del electrodo para la fijación del electrodo

Afluencia de producto

Cuando el equipo está montado en la corriente de llenado, pueden producirse conexiones erróneas indeseadas. Por eso, montar el equipo en un punto del depósito donde no se puedan producir influencias perturbadoras tales como p. Ej., aberturas de carga, agitadores, etc. Esto resulta especialmente válido para modelos de equipo con electrodos largos

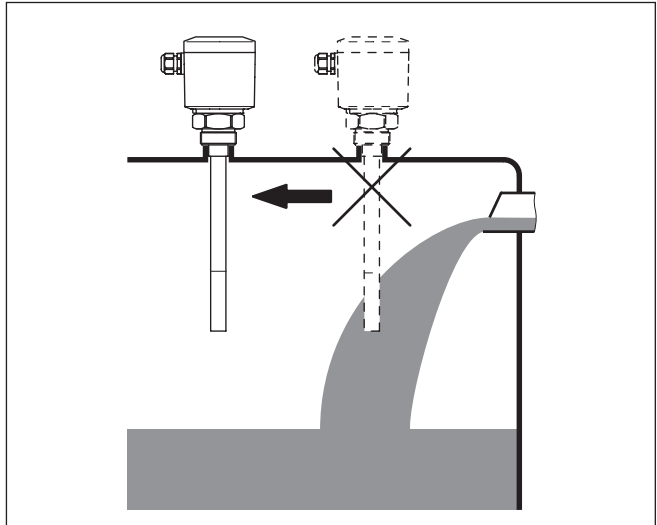


Fig. 4: Afluencia de producto

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 fuente de alimentación según los esquemas de conexión siguientes. El módulo electrónico CAP E31R está ejecutado en la clase de protección I. Para mantener esa clase de protección es absolutamente necesario que el conductor de protección sea conectado al terminal interno del conductor de protección. Observe para ello las prescripciones generales de instalación.

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 tres 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.



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 27 de forma tal, que el circuito de corriente de conmutación esté abierto en caso de aviso de nivel límite, rotura de línea o fallo (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.

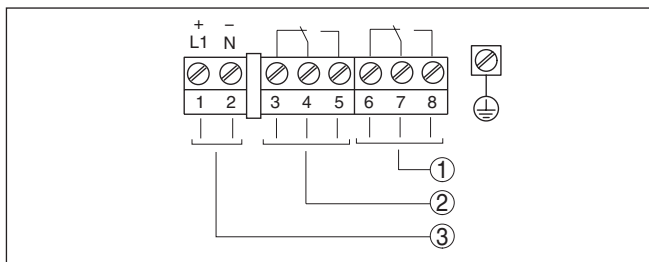


Fig. 5: Esquema de conexión

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

6 Puesta en marcha

6.1 Informaciones generales

Las informaciones entre paréntesis se refieren a las ilustraciones siguientes.

Funcionamiento/Construcción

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

- Potenciómetro para la adaptación del punto de conmutación
- Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación - A/B
- Lámpara 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 27. 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

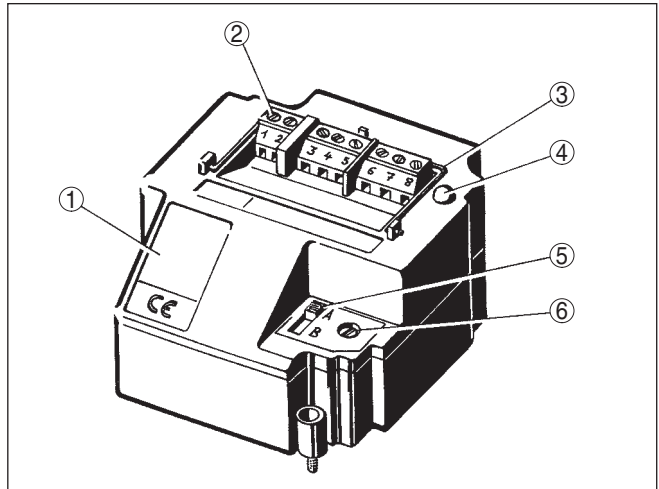


Fig. 6: Módulo electrónico con salida de relé

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

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 27 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 conmutación (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 conmutación del relé. De esta forma 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 de control (4)

Lámpara de control para la indicación del estado de conexión

- Lámpara de control encendida = Relé sin corriente

Ajuste del punto de conexión

El dispositivo de medición está listo para trabajar.

Para VEGACAP 27 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 está compensada de fábrica a la capacidad básica de la sonda de medición. La salida de relé conecta en caso de recubrimiento en la zona de la punta activa (Punta activa: 50 ... 150 mm / 2 ... 5.9 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 es muy importante, ya que 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:

- para sondas de medición con una longitud superior a 3 m (9.8 ft)
- en condiciones de estrechas montaje con alta capacidad estacionaria (p. Ej. en tuberías, etc.)
- después del cambio de la pieza electrónica recambiable

Reajuste

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.

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) muy despacio (a causa del tiempo de atenuación) en sentido de las agujas del reloj, hasta que la lámpara de control avise 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	Constante dieléctrica >2 = 2 vueltas	Constante dieléctrica >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 conmutación en dependencia del modo de operación ajustado y el nivel.

	Nivel	Estado de conmutación	Lámpara de control
Modo de operación A Protección contra sobrellenado		 Relé conductor de corriente	
Modo de operación A Protección contra sobrellenado		 Relé sin corriente	
Modo de operación B Protección contra marcha en seco		 Relé conductor de corriente	
Modo de operación B Protección contra marcha en seco		 Relé sin corriente	
Fallo de la alimentación de tensión (Modo de operación A/B)	a voluntad	 Relé sin corriente	

7 Mantenimiento y eliminación de fallos

7.1 Mantenimiento

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

7.2 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

VEGACAP 27 ofrece una medida elevada de seguridad de funcionamiento. Sin embargo durante el funcionamiento pueden aparecer fallos. Esos fallos pueden tener por ejemplo las causas siguientes:

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

Eliminación de fallo

La primera medida es la comprobación de la señal de salida. En muchos casos por esta vía pueden determinarse las causas y eliminar así los fallos.

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**.

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.

Comprobar la señal de conmutación

Error	Causa	Corrección
<ul style="list-style-type: none"> ● El equipo avisa cubierto sin cobertura del producto ● El equipo avisa cubierto con cobertura de producto 	Modo de operación falso seleccionado	Ajustar el modo de operación correcto en el interruptor de modos de operación (A - protección contra sobrelle-nado, B - protección contra marcha en seco). Hay que realizar el cableado de acuerdo con el principio de co-rriente de reposo.
	Tensión de alimentación demasiado baja	Comprobar tensión de trabajo
	Cortocircuito dentro de la sonda de medición, p. Ej. por humedad en la car-casa	Sacar el módulo electrónico de la sonda de medición. Comprobar la resistencia entre las conexiones de enchufe. Véase las instrucciones siguientes.
	Electrónica defectuosa	<p>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 co-rrecto, enviar la sonda de medición a reparación.</p> <p>Pulsar el conmutador de modo de operación. Si la son-da de medición no conmuta a continuación, el módulo electrónico está defectuoso. Cambiar el módulo elec-trónico.</p>

Comprobar la resistencia dentro de la sonda de medición

Sacar el módulo electrónico de la sonda de medición. Comprobar la resistencia entre las conexiones de enchufe.

No puede existir una unión entre ninguna de las conexiones (de alta impedancia). Pero en caso de existir una conexión, cambiar el equi-po o enviarlo a reparación

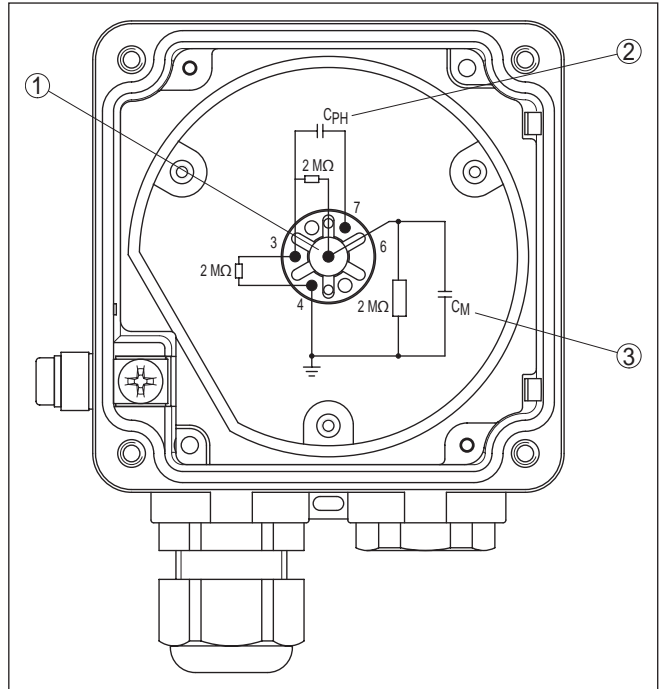


Fig. 21: Comprobar la resistencia dentro de la sonda de medición

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

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

Contacto 4 según contacto 1 (Pin central)

La resistencia tiene que ser de 2 MΩ.

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 Ω), conexión óptima
- Resistencia > 3 Ω - mala conexión

Si el valor de resistencia es > 3 Ω , 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 según contacto 1 (Pin central)

La resistencia tiene que ser infinita (> 10 M Ω)

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 (Blindaje) según contacto 4

La resistencia tiene que ser de 2 M Ω .

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.

Contacto 3 (Blindaje) según contacto 1 (Pin central)

La resistencia tiene que ser de 2 M Ω .

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.

Comportamiento después de la eliminación de fallos

En dependencia de la causa de fallo 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 módulo electrónico

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 voltaje
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 terminales.
6. Aflojar los dos tornillos de fijación con un destornillador Torx.
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 el módulo electrónico nuevo.
10. Atornillar y apretar los dos tornillos de fijación con un destornillador Torx.
11. Pasar la línea de conexión por el racor atornillado para cables.
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 terminales tirando ligeramente de ellos.
14. Cerrar el racor atornillado para cables y comprobar la hermeticidad. La junta 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 termina el cambio de la electrónica.

7.4 Procedimiento en caso de reparación

Encontrará una hoja de retorno de equipo así como informaciones detalladas sobre el modo de procedimiento en la zona de descarga en www.vega.com.

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

Si es necesaria una 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
- Favor de consultar la dirección para la devolución en la representación de su competencia, que se encuentran en nuestro sitio Web www.vega.com

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 Eliminar

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

Directiva WEEE 2002/96/CE

Este equipo no responde a la directiva WEEE 2002/96/CE y las leyes nacionales correspondientes. Llevar el equipo directamente a una empresa especializada de reciclaje, sin emplear para esto los puntos comunales de recogida. Los mismos pueden emplearse solamente para productos de uso privado según la directiva WEEE.

Un reciclaje especializado 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 reciclar el equipo viejo de forma especializada, consulte con nosotros acerca de las posibilidades de reciclaje o devolución.

9 Anexo

9.1 Datos técnicos

Datos generales

Material 316L equivalente con 1.4404 o 1.4435

Materiales, en contacto con el producto

- Conexión a proceso - rosca 316L, 316Ti o aluminio
- Conexión a proceso - Clamp 316Ti
- Conexión a proceso - unión roscada para tubos DN 50 316Ti
- Junta del proceso Klingersil C-4400
- Aislamiento (aislamiento completo) PTFE
- Electrodo (Varilla PTFE completamente aislada: ø 16 mm/0.63 in) 316L o 316Ti

Materiales, sin contacto con el producto

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

Conexiones a proceso

- Rosca para tubos, cilíndrica (DIN 3852-A) G1, G1½
- Rosca para tubos, cónica (ASME B1.20.1) 1 NPT, 1½ NPT
- Conexiones apropiadas para alimentos Unión roscada de tubos DN 50, Clamp 1½" PN 16 DIN 32676, ISO 2852/316L, Clamp 2" PN 16 (ø 64 mm) DIN 32676, ISO 2852/316L

Peso

- Peso del equipo (en dependencia de la conexión a proceso) 0,8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lbs)
- Peso de la varilla ø 20 mm (0.787 in) 1100 g/m (12 oz/ft)

Longitud del sensor (L) 250 ... 4000 mm (9.843 ... 157.48 in)

Punta activa (LA) 50 ... 150 mm (1.968 ... 5.9 in)

Carga máxima lateral 10 Nm (7.4 lbf ft)

Momento máximo de apriete (rosca - conexión a proceso) 100 Nm (74 lbf ft)

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

- Carcasa plástica máx. 10 Nm (7.376 lbf ft)

– Carcasa de aluminio	máx. 50 Nm (36.88 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
	Con circuitos > 150 V AC/DC los contactos del relé tienen que estar en el mismo circuito.
Corriente de conmutación	
– Mín.	10 μ 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	> 500 V DC
Material de contacto (Contacto de relé)	AgNi (Plaqueado con) o AgSnO (Plaqueado con AU)
Modos de operación (conmutables)	A (Protección contra sobrellenado)/B (Protección contra marcha en seco)
Retardo de conexión	
– En caso de cobertura	0,7 s
– En caso de liberación	0,7 s
– En caso de fallo	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	-1 ... 63 bar/-100 ... 6300 kPa (-14.5 ... 914 psig)
	Véase el diagrama siguiente
Temperatura de proceso	Véase el diagrama siguiente

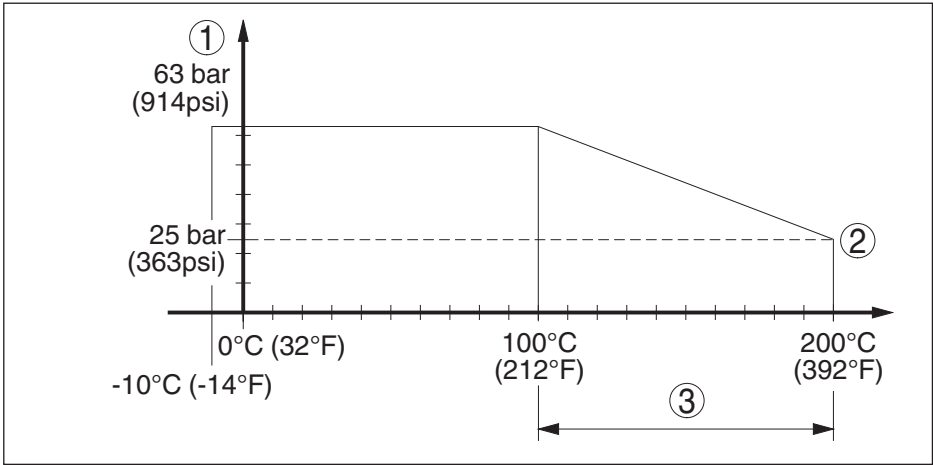


Fig. 22: Presión de proceso - Temperatura de proceso - VEGACAP 27 con conexión a proceso de 316L

- 1 Presión de proceso
- 2 Temperatura de proceso
- 3 Rango compensado de temperatura con adaptador de temperatura

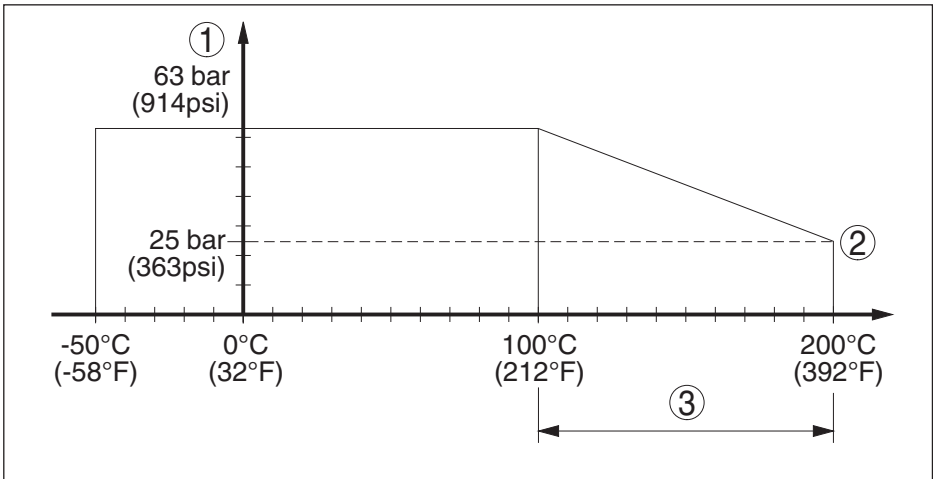


Fig. 23: Presión de proceso - Temperatura de proceso - VEGACAP 27 con conexión a proceso de 316Ti

- 1 Presión de proceso
- 2 Temperatura de proceso
- 3 Rango compensado de temperatura con adaptador de temperatura

Constante dieléctrica $\geq 1,5$

Datos electromecánicos

Entrada de cables/Enchufe (en dependencia de la versión)

- Carcasa de una cámara
 - 1 x racor atornillado M20 x 1,5 (Cable: \varnothing 5 ... 9 mm),
1 x tapón ciego M20 x 1,5; anexo 1 x racor atornillado
M20 x 1,5
 - o:
 - 1 x racor atornillado ½ NPT, 1 x tapón ciego ½ NPT,
1 x racor atornillado ½ NPT
 - o:
 - 1 x enchufe M12 x 1; 1 x tapón ciego M20 x 1,5
- Terminales con tornillo para secciones de conductor hasta 1,5 mm² (AWG 16)
-

Elementos de configuración

Conmutador de modo de operación

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

Potenciómetro

Adaptación del punto de conmutación

Alimentación de tensión

Tensión de trabajo

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

Grado de protección

IP 66/IP 67 (NEMA Type 4X)

Categoría de sobretensión

III

Clase de aislamiento

I

Homologaciones

Los equipos con aprobación pueden tener datos técnicos diferentes en dependencia de la versión.

Por ello, con estos equipos hay que observar los documentos de homologación correspondientes. Éstos se incluyen con el material suministrado o se pueden descargar de www.vega.com, "Búsqueda de instrumento (Número de serie)" o a través del área de descarga general.

9.2 Dimensiones

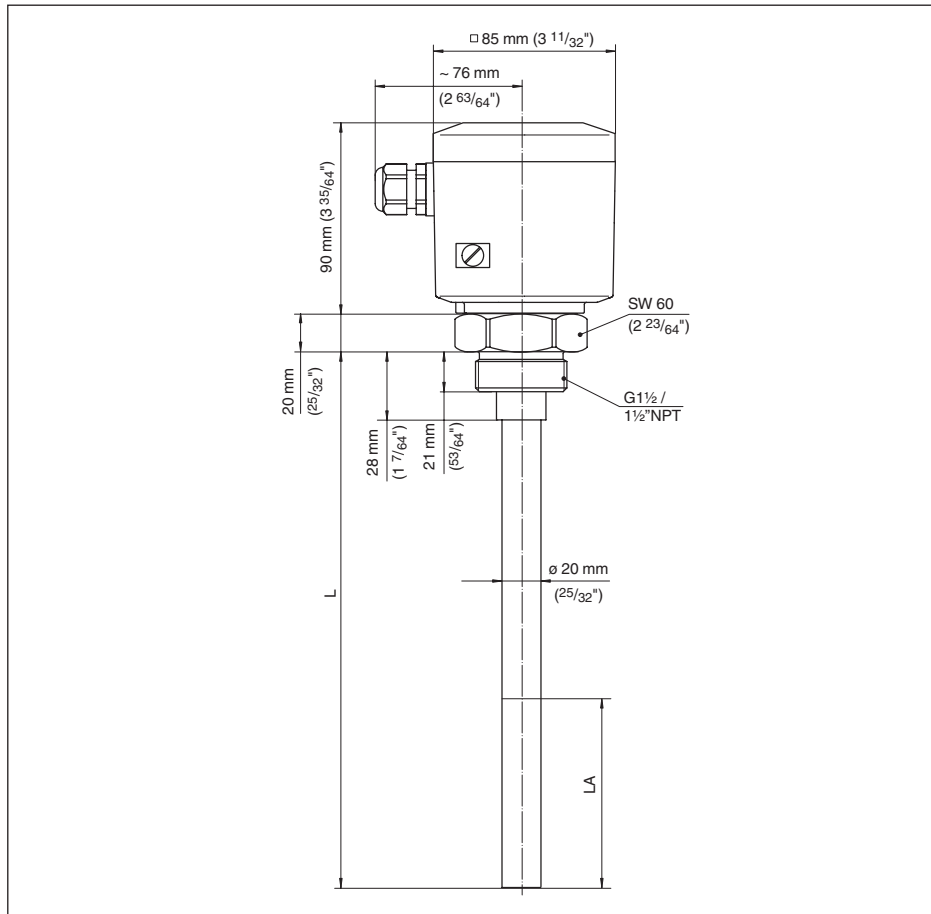


Fig. 24: VEGACAP 27, versión roscada G1½ (ISO 228 T1)

L Longitud del sensor, ver capítulo "Datos técnicos"

LA punta activa, ver capítulo "Datos técnicos"

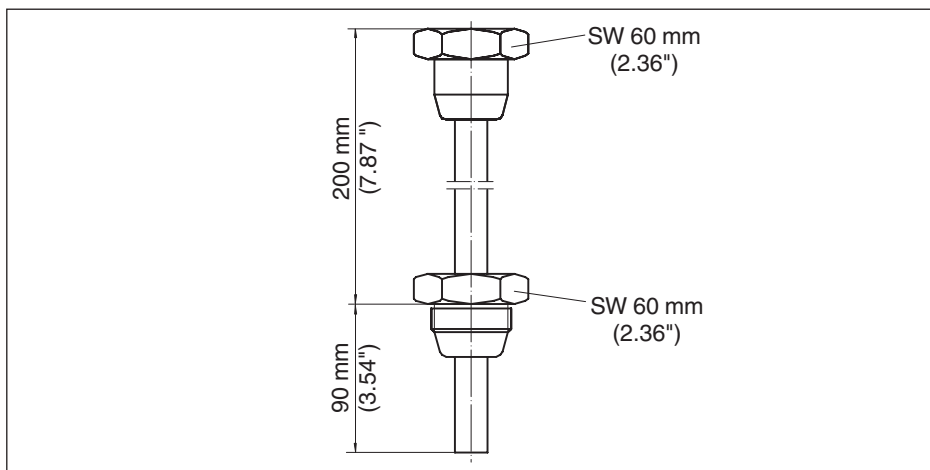


Fig. 25: Adaptador de temperatura (opcional) 316L, 316Ti

9.3 Derechos de protección industrial

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

9.4 Marca registrada

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

Fecha de impresión:

VEGA

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 2017



33758-ES-170523

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com