

Instrucciones de servicio

Acondicionador de señal de dos canales para la detección de nivel para sensores de 4 ... 20 mA

VEGATOR 142



Document ID: 46839



VEGA

Índice

1	Acerca de este documento	4
1.1	Función	4
1.2	Grupo destinatario	4
1.3	Simbología empleada	4
2	Para su seguridad	5
2.1	Personal autorizado	5
2.2	Uso previsto	5
2.3	Aviso contra uso incorrecto	5
2.4	Instrucciones generales de seguridad	5
2.5	Conformidad UE	6
2.6	Instrucciones de seguridad en el equipo	6
2.7	Conformidad SIL (opcional)	6
2.8	Instalación y funcionamiento en USA y Canadá	6
2.9	Instrucciones de seguridad para zonas Ex	6
2.10	Instrucciones acerca del medio ambiente	6
3	Descripción del producto	8
3.1	Estructura	8
3.2	Principio de operación	8
3.3	Ajuste	9
3.4	Embalaje, transporte y almacenaje	9
4	Montaje	11
4.1	Instrucciones de montaje	11
5	Conectar a la alimentación de tensión	12
5.1	Preparación de la conexión	12
5.2	Modo de entrada activo/pasivo	13
5.3	Pasos de conexión	13
5.4	Esquema de conexión	14
5.5	Ejemplo de conexión funcionamiento mixto activo/pasivo	15
6	Puesta en marcha	16
6.1	Sistema de configuración	16
6.2	Elementos de configuración	16
6.3	Ajuste del punto de conmutación, control de un punto con sensor de 4 ... 20 mA (continuo)	18
6.4	Ajuste del punto de conmutación, control de un punto con sensor capacitivo (nivel límite)	19
6.5	Ajuste del punto de conmutación, control de dos posiciones con sensor de 4 ... 20 mA (continuo)	21
6.6	Prueba periódica	23
6.7	Diagrama de funcionamiento	23
7	Mantenimiento y eliminación de fallos	26
7.1	Mantenimiento	26
7.2	Eliminar fallos	26
7.3	Procedimiento en caso de reparación	27
8	Desmontaje	28
8.1	Secuencia de desmontaje	28

8.2	Eliminar	28
9	Anexo	29
9.1	Datos técnicos	29
9.2	Dimensiones	31
9.3	Derechos de protección industrial	32
9.4	Marca registrada	32

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*".

Estado de redacción:2017-09-04

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

El VEGATOR 142 es un acondicionador de señal universal para la conexión de sensores de 4 ... 20 mA.

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 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.

Encontrará la declaración de conformidad UE en nuestro sitio web bajo www.vega.com/downloads.

2.6 Instrucciones de seguridad en el equipo

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

2.7 Conformidad SIL (opcional)

Equipos con opción SIL cumple los requisitos de la seguridad funcional según IEC 61508. Otras informaciones se encuentran en el manual de seguridad.

2.8 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

2.9 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.

2.10 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

Alcance de suministros

El alcance de suministros comprende:

- Acondicionador de señal VEGATOR 142
- Documentación
 - Este manual de instrucciones
 - "Instrucciones de seguridad" específicas EX (para versión Ex)
 - Safety Manual "Seguridad funcional (SIL) según IEC 61508" (con versión SIL)
 - Otras certificaciones en caso necesario

Placa de tipos

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

- Tipo de instrumento
- Código del producto
- Homologaciones
- Datos técnicos
- Número de serie de los equipos
- Data-Matrix-Code para la aplicación VEGA Tools

Número de serie

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

- Código del producto del equipo (HTML)
- Fecha de suministro (HTML)
- Características del instrumento específicas del pedido (HTML)
- Manual de instrucciones al momento de suministro (PDF)
- Instrucciones de seguridad y certificados

Para ello vaya a "www.vega.com", "*Búsqueda de instrumento (número de serie)*". Entre entonces allí el número de serie.

Opcionalmente Usted encontrará los datos mediante su Smartphone:

- Descargar la aplicación "VEGA Tools" desde "Apple App Store" o de "Google Play Store"
- Escanear Data-Matrix-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

VEGATOR 142 es un acondicionador de señal de dos canales para la detección de nivel límite de dos sensores de 4 ... 20 mA. A través de los relés integrados se pueden solucionar tareas fáciles de regulación y control. Aplicaciones típicas son funciones de control tales como protección contra sobrellenado y marcha en seco. Alternativamente a la detección de nivel de dos canales se puede activar un control de dos puntos.

Principio de funcionamiento

El acondicionador de señal VEGATOR 142 alimenta el sistema de sensor conectado y evalúa al mismo tiempo sus señales de medición. Se supervisa continuamente cada una de las entradas por si

se produjera una rotura de conductor o un cortocircuito. Además se procesan los avisos de fallo provenientes del sensor.

Se mide y evalúa la corriente de un sensor de 4 ... 20 mA conectado. Por medio de un potenciómetro es posible ajustar el punto de conmutación a una corriente cualquiera. Los relés de salida se excitan cuando se alcanza esa corriente en dependencia del modo de funcionamiento ajustado.

Alimentación de tensión Fuente de alimentación de rango amplio con una tensión de alimentación de 24 ... 230 V AC, 50/60 Hz o 24 ... 65 V DC.
Informaciones detalladas para la alimentación de tensión están en el capítulo *Datos técnicos*.

3.3 Ajuste

Todos los elementos de manejo están dispuestos debajo de una tapa frontal plegable. Por medio de un bloque de interruptores DIL es posible ajustar el modo de funcionamiento y el retardo de conexión. Por medio de un potenciómetro es posible ajustar el punto de conmutación del relé.

3.4 Embalaje, transporte y almacenaje

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

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 de montaje

El VEGATOR 142 está construido ser montado en carriles de montaje DIN (carril con perfil de sombrero 35 x 7,5 según DIN EN 50022/60715). Por el grado de protección IP 20, se ha previsto que el equipo sea montado dentro de armarios de distribución. Puede montarse tanto en posición horizontal como vertical.



Indicaciones:

Con el montaje a ras de varios equipos sin distancia de separación entre sí, la temperatura ambiente en el lugar de montaje de varios equipos no debe exceder los 60 °C. En la zona de las ranuras de ventilación hay que respetar una distancia de 2 cm como mínimo con respecto al siguiente componente.



El VEGATOR 142 en versión Ex es un medio de producción correspondiente con seguridad intrínseca y no puede instalarse en áreas con riesgo de explosión. Un funcionamiento sin peligros se garantiza solamente respetando la instrucción de servicio y de la certificación de control de modelos de construcción de la UE. VEGATOR 142 no se puede abrir. Opcional también hay disponible una certificación para la zona Ex 2.

Condiciones ambientales

El dispositivo es apropiado para condiciones ambientales normales según DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

Asegúrese de que el grado de contaminación indicado en el capítulo "*Datos técnicos*" del manual de instrucciones concuerda con las condiciones ambientales existentes.

5 Conectar a la alimentación de tensión

5.1 Preparación de la conexión

Instrucciones de seguridad

Prestar atención fundamentalmente a las instrucciones de seguridad siguientes:



Advertencia:

Conectar solamente en estado libre de tensión.

- Conectar solamente en estado libre de tensión
- En caso de esperarse sobrecargas de voltaje, hay que montar equipos de protección contra sobrecarga



Indicaciones:

Instale un dispositivo de desconexión bien accesible para el aparato. El dispositivo de desconexión tiene que estar marcado como tal para el aparato (IEC/EN61010).

Instrucciones de seguridad para aplicaciones Ex



En áreas con peligro de explosión hay que atender las prescripciones, los certificados de conformidad y de control de tipos correspondientes de los sensores y equipos de alimentación.

Alimentación de tensión

El rango nominal de la alimentación de tensión puede ser de 24 ... 230 V AC, 50/60 Hz ó 24 ... 65 V DC.

Informaciones detalladas para la alimentación de tensión están en el capítulo *Datos técnicos*.

Cable de conexión

La alimentación de tensión del VEGATOR 142 se conecta con cable comercial según las normas nacionales específicas de instalación.

Los sensores se conectan 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.

Blindaje del cable y conexión a tierra

Conectar el blindaje del cable a tierra por ambos extremos. En el sensor hay que conectar el blindaje directamente al terminal interno de puesta a tierra. El terminal externo de puesta a tierra en la carcasa del sensor tiene que estar conectado con baja impedancia a la conexión equipotencial.

En caso de esperarse corrientes equipotenciales, hay que realizar la conexión por el lado de evaluación a través de un condensador cerámico (p. Ej 1 nF, 1500 V). Las corrientes equipotenciales de baja frecuencia se interrumpen ahora, sin embargo se conserva el efecto protector para las señales parásitas de alta frecuencia.

Cable de conexión para aplicaciones Ex



En el caso de aplicaciones Ex hay que tener en cuenta las especificaciones de montaje. Especialmente hay que asegurar, que no fluya ninguna corriente equipotencial por el blindaje del cable. En caso de puesta a tierra por ambos extremos esto se logra, mediante

el empleo del condensador descrito anteriormente o mediante una conexión equipotencial individual.

5.2 Modo de entrada activo/pasivo

A través de los terminales de conexión se puede seleccionar entre modo de operación pasivo o activo de la entrada de datos de medición.

- En el modo de servicio activo el VEGATOR 142 suministra la alimentación de tensión para el sistema de sensores conectados. La alimentación y la transmisión del valor de medición se realizan por la misma línea de dos hilos. Ese modo de funcionamiento ha sido previsto para la conexión de convertidores de medición sin alimentación de tensión individual (Sensores en versión de dos hilos).
- En el modo de funcionamiento pasivo no se produce una alimentación del sistema de sensor, sino que sólo se transmite el valor medido. Esta entrada ha sido prevista para la conexión de convertidores de medición con una alimentación de tensión propia separada (sensores del modelo de cuatro hilos). Además, el VEGATOR 142 puede conectarse en bucle a un circuito de corriente ya presente al igual que un amperímetro convencional. De este modo es posible que un solo sensor se comuniquen también con varios instrumentos acondicionadores de señal con objeto de registrar niveles diferentes.



Indicaciones:

En el caso de un VEGATOR 142 versión Ex la entrada pasiva no está disponible por razones técnicas de homologación.

5.3 Pasos de conexión

En caso necesario los terminales de conexión enchufables se pueden sacar para una conexión más cómoda. Para la conexión eléctrica proceda de la forma siguiente:

1. Montar el equipo según la descripción del capítulo anterior
2. Conectar las líneas del sensor 1 a los terminales 1/2, poniendo blindaje en caso necesario
3. Conectar la línea del sensor 2 a los terminales 4/5, poniendo blindaje en caso necesario
4. Conectar la alimentación de tensión (desconectada de la corriente) a los terminales 16/17
5. Conectar el relé 1 en el terminal 10/11/12
6. Conectar el relé 2 en el terminal 13/14/15

Con ello queda establecida la conexión eléctrica.

5.4 Esquema de conexión

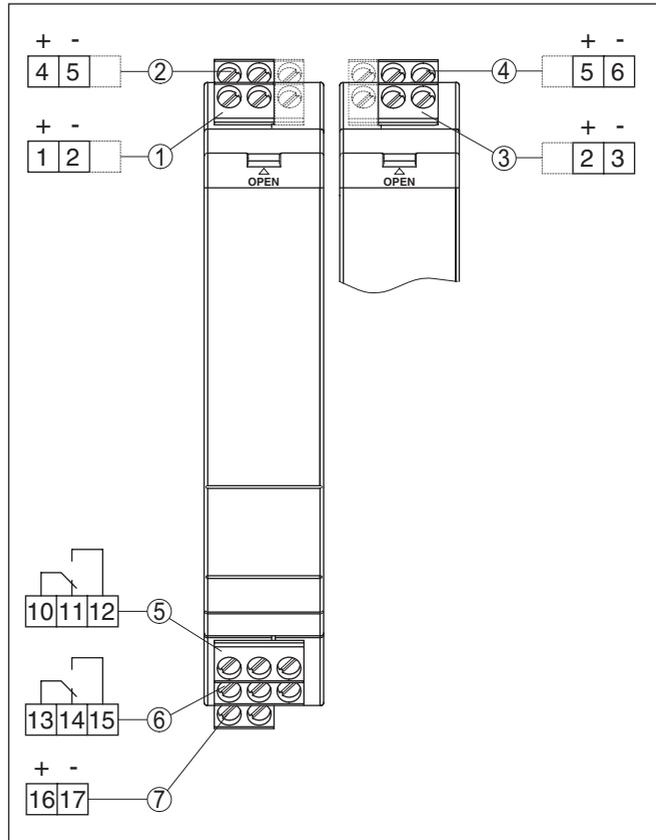


Fig. 1: Ocupación de conexión VEGATOR 142

- 1 Circuito del sensor canal 1 (4 ... 20 mA), entrada activa
- 2 Circuito del sensor canal 2 (4 ... 20 mA), entrada activa
- 3 Circuito del sensor canal 1 (4 ... 20 mA), entrada pasiva¹⁾
- 4 Circuito del sensor canal 2 (4 ... 20 mA), entrada pasiva²⁾
- 5 Salida de relé canal 1
- 6 Salida de relé canal 2
- 7 Alimentación de tensión

**Información:**

Si es necesario, los bornes de conexión pueden sacarse hacia adelante. Esto puede resultar conveniente cuando se dispone de poco espacio o para el recambio de un equipo.

¹⁾ No disponible en la versión Ex (a prueba de explosión).

²⁾ No disponible en la versión Ex (a prueba de explosión).

5.5 Ejemplo de conexión funcionamiento mixto activo/pasivo

Con este tipo de conexión, un solo sensor puede comunicar con varios instrumentos acondicionadores de señal, con lo que es posible registrar niveles diferentes.



Indicaciones:

No es posible el cableado del canal 1 y del canal 2 en el funcionamiento mixto activo/pasivo en un instrumento. Al cablear varios instrumentos, la resistencia interna de la entrada pasiva tiene que ser contemplada como una carga de 100 Ω.

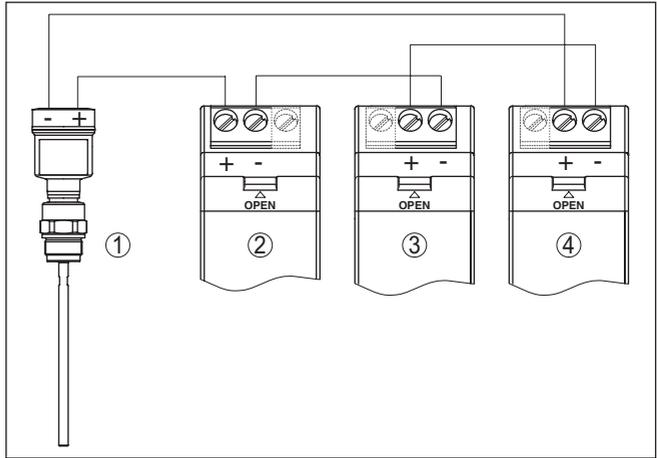


Fig. 2: Ejemplo de conexión funcionamiento mixto activo/pasivo

- 1 Sensor
- 2 VEGATOR 142, entrada activa
- 3 VEGATOR 142, entrada pasiva
- 4 VEGATOR 142, entrada pasiva

6 Puesta en marcha

6.1 Sistema de configuración

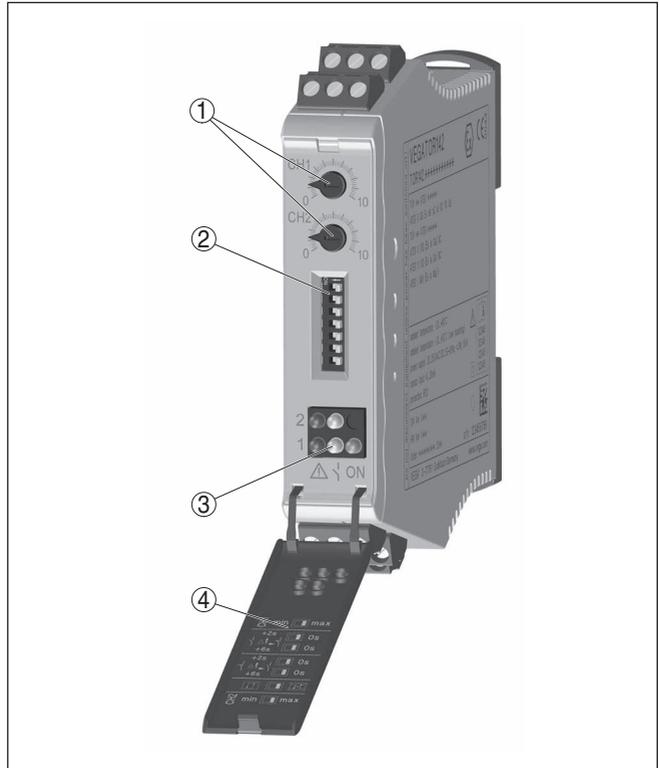


Fig. 3: Elementos de indicación y ajuste

- 1 Potenciómetro para el ajuste del punto de conmutación
- 2 Bloque de interruptores DIL
- 3 Lámparas de control (LEDs)
- 4 Diafragma frontal plegable

6.2 Elementos de configuración

Lámparas de control

Las lámparas de control (LED) en la placa frontal indican la disposición de servicio, el estado de conexión y los avisos de fallo.

- verde
 - Lámpara de control de servicio
 - Tensión de red conectada, el equipo está en funcionamiento
- Rojo
 - Lámpara de aviso de fallo
 - Fallo en el circuito del sensor por defecto del sensor o defecto del cable

- En caso de un fallo el relé se queda sin corriente
- **Amarillo**
 - Lámpara de control del relé
 - Se ilumina con el relé en estado de actividad (bajo corriente)

Tapa frontal

Los elementos de configuración están detrás de la tapa frontal abatible. Para abrir emplear un destornillador pequeño en combinación con la ranura en la parte superior de la tapa frontal. Para cerrar apriete bien la tapa por debajo y por arriba en la placa frontal, hasta que los dos talones de retención enclaven perceptiblemente.

Bloque de interruptores DIL

El bloque de interruptores DIL está localizado detrás de la tapa frontal. Los diferentes interruptores DIL están ocupados de la forma siguiente

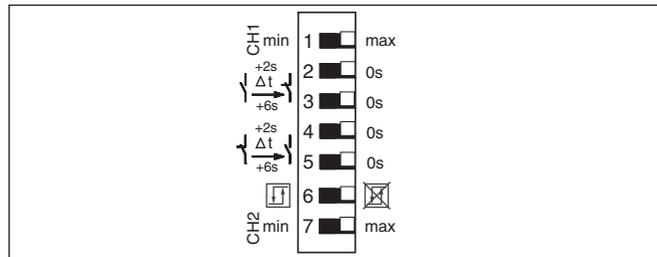


Fig. 4: Interruptor DIL VEGATOR 142

- 1 Modo (conmutación mín./máx.) canal 1
- 2 Retardo de conexión 2 segundos
- 3 Retardo de conexión 6 segundos
- 4 Retardo de desconexión 2 segundos
- 5 Retardo de desconexión 6 segundos
- 6 Control de dos puntos ON/OFF
- 7 Modo (conmutación mín./máx.) canal 2

Modo (conmutación mín./máx.)

Mediante el conmutador mín./máx se ajusta el modo deseado (detección de nivel mínimo o protección contra marcha en seco o detección de nivel máximo o protección contra sobrellenado)

- **Protección contra marcha en seco:** El relé se desconecta cuando el nivel de llenado pasa a estar por debajo del mín. (estado seguro sin corriente), conectándose nuevamente el nivel pasa a estar por encima del mín. (punto de conexión > punto de desconexión)
- **Protección antidesbordamiento:** El relé se desconecta cuando se excede el nivel máx. de llenado (estado seguro sin corriente), y se conecta nuevamente cuando el nivel de llenado pasa a estar por debajo del máx. (punto de conexión < punto de desconexión)



Indicaciones:

La selección del modo de funcionamiento en el acondicionador de señal es correcta sólo cuando en el sensor está ajustada la característica 4 ... 20 mA.

Conexión/desconexión retardada

A través de ese interruptor se puede retardar la conmutación del relé por el tiempo ajustado. Eso puede ser aconsejable p. Ej. para superficies de producto agitadas, para evitar una instrucción de conexión indeseada. El retardo de conexión/desconexión se puede ajustar de forma independiente entre sí. Si están conectados ambos interruptores p. Ej. el retardo de conexión, se suman los dos tiempos. De esta forma se pueden ajustar tiempos de retardo de 2, 6 o 8 segundos.



Información:

Tenga en cuenta que el retardo de activación del sensor y del instrumento de acondicionamiento de señal se acumula.

Control de un punto/dos punto

Con este interruptor es posible seleccionar los modos de funcionamiento siguientes:

- Control de un punto (detección de nivel de dos canales, cada uno de ellos con un sensor y con el mismo punto de conexión/desconexión)
- Control de dos puntos (detección de nivel con un sensor y con diversos puntos de conexión/desconexión)

Al contrario que con el control de un punto, con un control de dos puntos es posible ajustar el punto de conexión/desconexión en lugares diferentes (histéresis). Para ello se conecta un sensor de medición continua de 4 ... 20 mA al canal 1, y el segundo canal queda sin ocupar.

Potenciómetro para el ajuste del punto de conmutación

A través de un potenciómetro se ajusta el punto de conmutación del relé. Una descripción más detallada se puede encontrar en función del modo de operación y de los sensores usados en los siguientes capítulos.

6.3 Ajuste del punto de conmutación, control de una punto con sensor de 4 ... 20 mA (continuo)

En caso de aplicación de un sensor de medición continua de 4 ... 20 mA, el punto de conmutación puede ajustarse a cualquier posición entre 0 y 100 %.

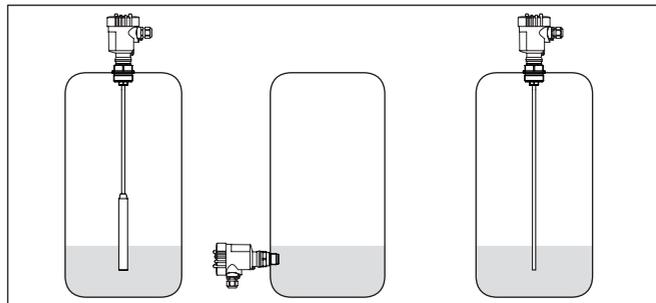


Fig. 5: Ejemplos de aplicación con sensor 4 ... 20 mA (transmisor de presión o sonda de medición capacitiva de varilla)

Protección contra sobrellenado (Funcionamiento máx.)

En función del modo de operación ajustar ahora el punto de conmutación según se describe a continuación.

1. Asegúrese de que en el bloque de interruptores los interruptores 1 y 7 estén puestos en "**máx.**" y el interruptor 6 en "**control de un punto**". Los interruptores para retardo de conexión y desconexión deben estar en "0 s".
2. Ajuste el potenciómetro "**CH1**" en el tope derecho, el LED amarillo se enciende
3. Llenar el depósito hasta el nivel máximo deseado
4. Girar el potenciómetro despacio en sentido antihorario, hasta que el LED amarillo se apague
5. Ajustar el punto de conmutación para el canal 2 del mismo modo con el potenciómetro "**CH2**"

Protección contra marcha en seco (Funcionamiento mín.)

1. Asegúrese de que en el bloque de interruptores los interruptores 1 y 7 estén puestos en "**mín.**" y el interruptor 6 en "**control de un punto**". Los interruptores para retardo de conexión y desconexión deben estar en "0 s".
2. Ajuste el potenciómetro del canal deseado en el tope izquierdo, el indicador LED amarillo se enciende
3. Vaciar el depósito hasta el nivel mínimo deseado
4. Girar el potenciómetro despacio en sentido horario, hasta que el LED amarillo se apague
5. Ajustar el punto de conmutación para el canal 2 del mismo modo con el potenciómetro "**CH2**"

6.4 Ajuste del punto de conmutación, control de un punto con sensor capacitivo (nivel límite)

en caso de aplicación de un sensor de nivel el punto de conmutación se determina principalmente por la posición de montaje. A través del potenciómetro se adapta el punto de conmutación al medio a medir. Por favor, consulte también el manual de instrucciones del sensor, especialmente su ajuste de sensibilidad.



Indicaciones:

Con el fin de ajustar un puntos de conmutación fiable y exacto, hay que llenar el depósito (Sensor descubierto y cubierto). Si esto no es posible, puede realizar el ajuste hasta el paso 4 con el depósito vacío y "buscar" aquí el puntos de conmutación (aproximado). Comprobar o ajustar el puntos de conmutación en un momento posterior, cuando el sensor esté cubierto durante el funcionamiento.

En función del modo de operación ajustar ahora el punto de conmutación según se describe a continuación.

Protección contra sobrellenado (Funcionamiento máx.)

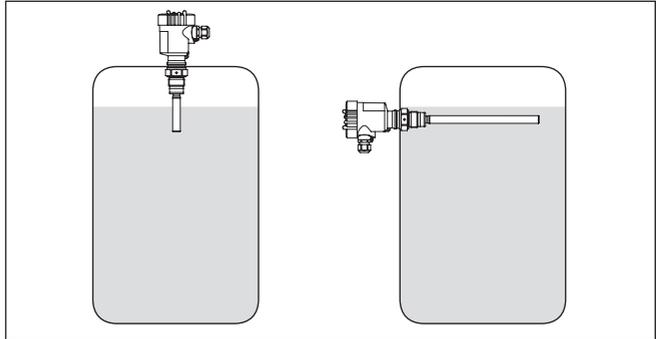


Fig. 6: Ejemplos de aplicación protección antidesbordamiento con interruptor de nivel capacitivo

1. Asegúrese de que en el bloque de interruptores los interruptores 1 y 7 estén puestos en "**máx.**" y el interruptor 6 en "**control de un punto**". Los interruptores para retardo de conexión y desconexión deben estar en "0 s".
2. El depósito debe estar vacío o el sensor no puede estar cubierto
3. Ajuste el potenciómetro "**CH1**" en el tope izquierdo, el LED amarillo se apaga
4. Girar el potenciómetro lentamente, siempre en sentido horario hasta que el LED amarillo se encienda , anote esa posición del potenciómetro.
5. Continuar llenando el depósito hasta que el sensor esté completamente cubierto, el LED amarillo se apague.
6. Girar el potenciómetro lentamente, siempre en sentido horario hasta que el LED amarillo se encienda nuevamente, anote esa posición del potenciómetro.
7. Calcular el promedio de esas dos anotaciones y ponerlo en el potenciómetro.
8. Ajustar el punto de conmutación para el canal 2 del mismo modo con el potenciómetro "**CH2**"

Protección contra marcha en seco (Funcionamiento mín.)

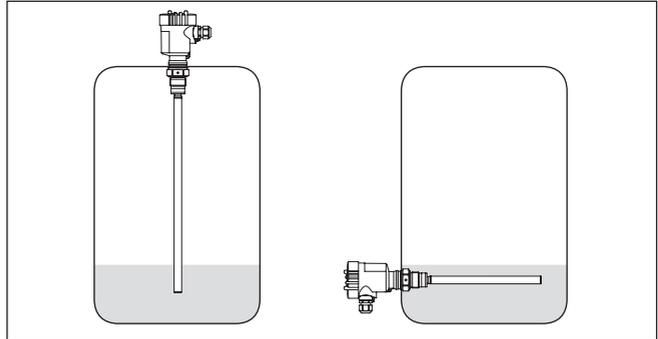


Fig. 7: Ejemplos de aplicación protección contra marcha en seco con interruptor de nivel capacitivo

1. Asegúrese de que en el bloque de interruptores los interruptores 1 y 7 estén puestos en "mín." y el interruptor 6 en "control de un punto". Los interruptores para retardo de conexión y desconexión deben estar en "0 s".
2. El depósito debe estar vacío o el sensor no puede estar cubierto
3. Ajuste el potenciómetro "CH1" en el tope izquierdo, el LED amarillo se enciende
4. Girar el potenciómetro lentamente, siempre en sentido horario hasta que el LED amarillo se apague, anote esa posición del potenciómetro.
5. Continuar llenando el depósito hasta que el sensor esté completamente cubierto, el LED amarillo se enciende.
6. Girar el potenciómetro lentamente, siempre en sentido horario hasta que el LED amarillo se apague nuevamente, anote esa posición del potenciómetro.
7. A partir de las dos anotaciones determinar el promedio y ajustar este en el potenciómetro, ahora el acondicionador de señal está listo para la operación.
8. Ajustar el punto de conmutación para el canal 2 del mismo modo con el potenciómetro "CH2"

6.5 Ajuste del punto de conmutación, control de dos posiciones con sensor de 4 ... 20 mA (continuo)

El control de dos puntos se emplea por ejemplo al llenar o vaciar por medio de una bomba. De este modo es posible por ejemplo conectar el llenado de un depósito a un nivel del 10 % y desconectar de nuevo a un nivel del 90 %. La salida del segundo canal se comporta de forma idéntica que la del primer canal siempre que el modo de funcionamiento esté ajustado igual. Cambiando el modo de funcionamiento es posible invertir el funcionamiento del relé.

En caso de aplicación de un sensor de 4 ... 20 mA de medición continua ambos puntos de conmutación se pueden poner en cualquier punto entre 0 ... 100 % . En caso de aplicación de un sensor capacitivo, favor de tener en cuenta su manual de instrucciones, especialmente el ajuste de sensibilidad.

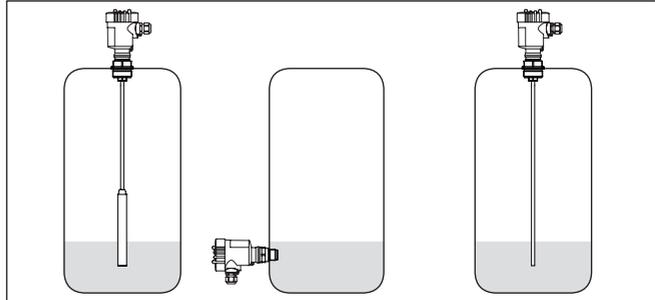


Fig. 8: Ejemplos de aplicación con sensor 4 ... 20 mA (transmisor de presión o sonda de medición capacitiva de varilla)

En función del modo de operación ajustar ahora los puntos de conmutación según se describe a continuación.

Protección contra sobrellenado (Funcionamiento máx.)

1. Asegúrese de que en el bloque de interruptores los interruptores 1 y 7 estén puestos en "**máx.**" y el interruptor 6 en "**control de un punto**". Los interruptores para retardo de conexión y desconexión deben estar en "0 s".
2. El depósito sólo debe estar vacío o solo lleno hasta por debajo del punto de conmutación inferior deseado
3. Ajustar ambos potenciómetros en el tope izquierdo los dos LED amarillos están apagados.
4. Llenar el depósito hasta el punto de conmutación inferior deseado
5. Poner el potenciómetro "CH1" en el tope derecho, girar el potenciómetro "CH2" despacio a favor de las manecillas del reloj hasta que los dos indicadores LED se enciendan
6. Llenar el depósito hasta el punto de conmutación superior deseado
7. Girar el potenciómetro "CH1" lentamente, siempre en sentido antihorario, hasta que los dos LEDs amarillos se apaguen, ahora el acondicionador de señal está listo para la operación.

Protección contra marcha en seco (Funcionamiento mín.)

1. Asegúrese de que en el bloque de interruptores los interruptores 1 y 7 estén puestos en "**mín.**" y el interruptor 6 en "**control de una posición**". Los interruptores para retardo de conexión y desconexión deben estar en "0 s".
2. El depósito sólo debe estar vacío o solo lleno hasta por debajo del punto de conmutación inferior deseado
3. Ajustar ambos potenciómetros en el tope izquierdo los dos LED amarillos están encendidos
4. Llenar el depósito hasta el punto de conmutación inferior deseado

5. Poner el potenciómetro "CH1" en el tope derecho, girar el potenciómetro "CH2" despacio a favor de las manecillas del reloj hasta que los dos indicadores LED se apaguen
6. Llenar el depósito hasta el punto de conmutación superior deseado
7. Girar el potenciómetro "CH1" lentamente, siempre en sentido antihorario, hasta que los dos LEDs amarillos se enciendan, ahora el acondicionador de señal está listo para la operación.

6.6 Prueba periódica



Indicaciones:

Al manipular sustancias peligrosas para el medio ambiente o para la salud de las personas hay que tomar las medidas oportunas para evitar la puesta en peligro del medio ambiente o de las personas. Por ello, después de concluir la puesta en funcionamiento hay que asegurarse de que el equipo funciona correctamente por medio del examen de prueba (Proof Test) que se describe a continuación.

- **Detección de rotura de cable:** Separe el cable del sensor mientras que dura la prueba
 - El LED de aviso de fallo rojo tiene que iluminarse
 - El relé tiene que estar desenergizado
- **Detección de cortocircuito:** Cortocircuite el cable del sensor mientras que dure esta prueba
 - El LED de aviso de fallo rojo tiene que iluminarse
 - El relé tiene que estar desenergizado
- **Comprobación de punto de conmutación (protección anti-desbordamiento):** Llene el depósito hasta el punto de conmutación ajustado
 - El relé correspondiente tiene que desenergizarse cuando se alcanza el punto de conmutación
- **Comprobación de punto de conmutación (protección contra marcha en seco):** Vacíe el depósito hasta el punto de conmutación ajustado
 - El relé correspondiente tiene que desenergizarse cuando se alcanza el punto de conmutación

6.7 Diagrama de funcionamiento

El siguiente diagrama ofrece una sinopsis de los estados de conmutación en dependencia del modo de funcionamiento ajustado y del nivel de llenado.



Indicaciones:

La selección del modo de funcionamiento en el acondicionador de señal es correcta sólo cuando en el sensor está ajustada la característica 4 ... 20 mA.

Control de un punto/nivel límite

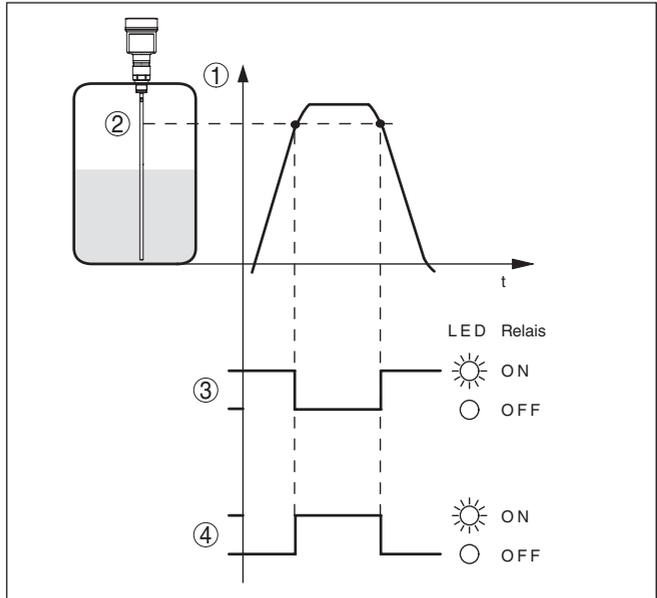


Fig. 9: Diagrama de funcionamiento del control de un punto

- 1 Altura de llenado
- 2 Punto de conmutación
- 3 Modo de funcionamiento protección contra sobrecarga
- 4 Modo de funcionamiento protección contra marcha en seco

Control de dos puntos

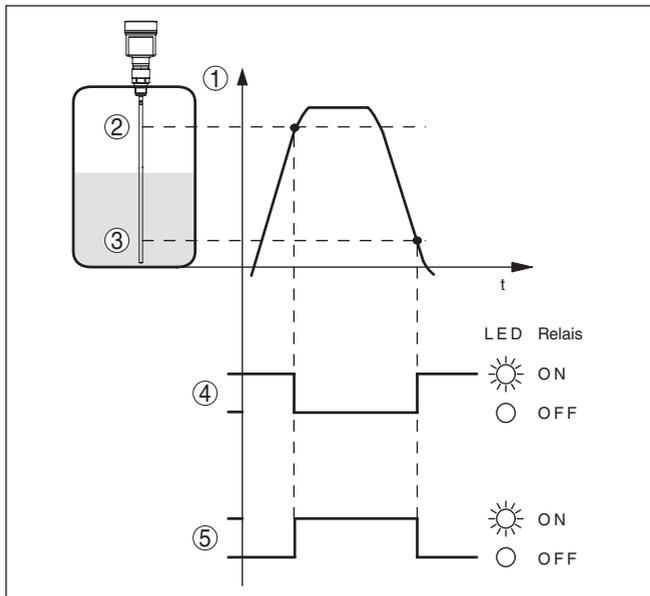


Fig. 10: Diagrama de funcionamiento del control de dos puntos

- 1 Altura de llenado
- 2 Punto de conmutación superior
- 3 Punto de conmutación inferior
- 4 Modo de funcionamiento protección contra sobrecarga
- 5 Modo de funcionamiento protección contra marcha en seco

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

Causas de fallo

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

- Valor de medición del sensor incorrecto
- Alimentación de tensión
- Fallos en los cables

Eliminación de fallo

Las primeras medidas son la comprobación de la señal de entrada/salida. La forma de procedimiento se describe a continuación. En muchos casos por esta vía puede determinarse las causas y eliminar 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.

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*".

LED rojo de aviso de fallo encendido

Causa	Corrección
Sensor mal conectado	<ul style="list-style-type: none"> ● En las instalaciones Ex hay que prestar atención para que la protección contra explosiones no sea afectada por los equipos de medición empleados ● Medir la corriente y la tensión en la línea de conexión hacia el sensor ● Fallos en el sensor que producen una variación de corriente inferior a 3,6 mA o superior a 21 mA provocan un aviso de fallo en los instrumentos acondicionadores de señal. ● La tensión en los bornes del sensor tiene que estar dentro del rango especificado. Este rango de tensión se indica en el manual de instrucciones del sensor conectado

Causa	Corrección
Corriente del sensor < 3,6 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar el acondicionador de señal ● Comprobar la tensión en los terminales en marcha en vacío en el acondicionador de señal, si ésta es < 17 V, ello significa que el acondicionador de señal es defectuoso -> cambiar o enviar a reparación el acondicionador de señal. ● Con tensión en los bornes > 17 V, desconectar la línea del sensor en el acondicionador de señal y sustituirla por una resistencia de 1 kΩ. Si la indicación de fallo continúa, ello significa que el acondicionador de señal es defectuoso -> cambiar o enviar a reparación el acondicionador de señal. ● Comprobar el sensor o la línea del sensor ● Conectar la línea del sensor nuevamente en el acondicionador de señal y sustituirlo por una resistencia de 1 kΩ. Si la indicación de fallo continúa, la línea del sensor está interrumpida -> sustituir la línea del sensor ● Si no hay más ninguna indicación de fallo, el sensor está defectuoso -> cambiar o enviar a reparación el sensor.
Corriente del sensor > 21 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar el acondicionador de señal ● Desconectar la línea del sensor y sustituirla por una resistencia de 1 kΩ. Si la indicación de fallo continúa, el acondicionador de señal es defectuoso -> cambiar o enviar a reparación el acondicionador de señal. ● Comprobar el sensor o la línea del sensor ● Conectar la línea del sensor nuevamente en el acondicionador de señal y sustituirlo por una resistencia de 1 kΩ. Si la indicación de fallo continúa, la línea del sensor está cortocircuitada -> eliminar el cortocircuito o sustituir la línea del sensor ● Si no hay más ninguna indicación de fallo, el sensor está defectuoso -> cambiar o enviar a reparación el sensor.

7.3 Procedimiento en caso de reparación

Una hoja de devolución del instrumento así como informaciones detalladas sobre el modo de procedimiento se encuentran 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

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

Nota para equipos homologados

Para equipos aprobados (p.Ej. con homologación Ex) se aplican los datos técnicos en las instrucciones de seguridad correspondientes. En casos aislados estas se pueden diferenciar de los datos descritos aquí.

Datos generales

Forma constructiva	Instrumento incorporado para el montaje en carril de montaje 35 x 7,5 según EN 50022/60715
Peso	125 g (4.02 oz)
Material de la carcasa	Polycarbonato PC-FR
Terminales de conexión	
– Tipo de terminal	Terminal con tornillo
– Sección de conductor	0,25 mm ² (AWG 23) ... 2,5 mm ² (AWG 12)

Alimentación de tensión

Tensión de alimentación	
– Tensión nominal AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– Tensión nominal DC	24 ... 65 V DC (-15 %, +10 %)
Consumo de energía máx	3 W (8 VA)

Entrada del sensor

Cantidad	2 x 4 ... 20 mA
Tipo de entrada (selectiva)	
– Entrada activa	Alimentación del sensor a través de VEGATOR 142
– Entrada pasiva ³⁾	El sensor tiene alimentación de tensión propia
Transmisión del valor de medición	
– 4 ... 20 mA	analógico para sensores de 4 ... 20 mA
Umbral de conmutación	
– Ajustable dentro del rango	4 ... 20 mA
– Histéresis	100 µA
Limitación de intensidad	23 mA (resistente contra cortocircuito continuo)
Tensión en los terminales (Marcha en vacío)	18,2 V DC, ± 5 %
Tensión en los bornes modo de funcionamiento activo	17,2 ... 14 V con 4 ... 20 mA
Resistencia interna	
– Entrada activa	200 Ω, ± 1 %
– Entrada pasiva	100 Ω, ± 1 %
Detección interrupción de línea	≤ 3,6 mA

³⁾ No disponible en la versión Ex (a prueba de explosión).

Detección cortocircuito de línea ≥ 21 mA

Salida de relé

Cantidad	2 x relés de trabajo
Contacto	Contacto inversor sin potencial
Material de contacto	AgSnO ₂ dorado duro
Tensión de activación	mín. 10 mV DC, máx. 253 V AC/50 V DC
Corriente de conmutación	mín. 10 μ A DC, máx. 3 A AC, 1 A DC
Potencia de ruptura ⁴⁾	mín. 50 mW, máx. 500 VA, máx. 54 W DC
Ángulo de fase $\cos \phi$ con AC	$\geq 0,7$
Conexión/desconexión retardada	
– Retardo básico	150 ms, ± 10 %
– Retardo regulable	2/6/8 s, ± 20 %

Visualizar

Indicación LED	
– Estado tensión de alimentación	1 x LED verde
– Estado aviso de fallo	2 x LED rojo
– Estado relé de trabajo	2 x LED amarillos

Ajuste

7 x Interruptores DIL	Ajuste del modo de funcionamiento, retardo de conexión
1 x potenciómetro	Para el ajuste del punto de conmutación

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente en el lugar de montaje del equipo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura de almacenaje y transporte	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Humedad relativa del aire	< 96 %

Medidas de protección eléctrica

Tipo de protección	IP 20
Categoría de sobretensión (IEC 61010-1)	
– hasta 2000 m (6562 ft) sobre el nivel del mar	II
– hasta 5000 m (16404 ft) sobre el nivel del mar	II - sólo con protección contra la sobretensión preconectada
– hasta 5000 m (16404 ft) sobre el nivel del mar	I
Clase de aislamiento	II
Grado de contaminación	2

⁴⁾ 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.

Medidas de separación eléctrica

Separación segura entre todos los circuitos de corriente según VDE 0106 parte 1

- Tensión de referencia 253 V
- Resistencia al aislamiento 4,2 kV

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

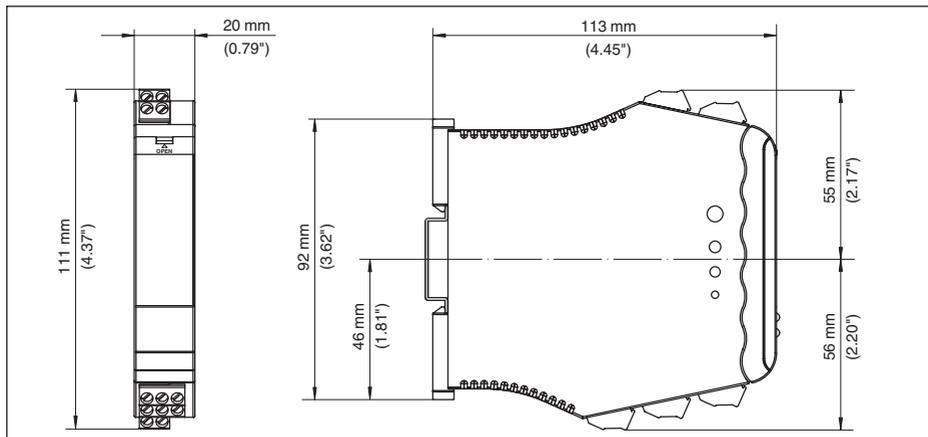


Fig. 11: Medidas VEGATOR 142

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

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.

INDEX**A**

Ajuste del punto de conexión 18
Alimentación de tensión 12

B

Blindaje del cable 12

C

Cable de conexión 12
Causas de fallo 26
Conexión 14, 15
Conexión equipotencial 12
Conexión retardada 18
Control de dos puntos 18, 25
Control de un punto 18, 24
Cuatro hilos 13

D

Data-Matrix-Code 8
Desconexión retardada 18
Directiva WEEE 28
Documentación 8
Dos hilos 13

E

Eliminación de fallo 26
Entrada
– Activa 13
– Pasiva 13
Entrada del sensor
– Activa 13
– Pasiva 13

H

Histéresis 18
Hoja de devolución del instrumento 27

L

Lámparas de control 16
LEDs 16
Línea directa de asistencia técnica 26

M

Manual de instrucciones 8
Modo de operación 17

N

Nivel límite 18, 24
Número de serie 8

P

Placa de tipos 8
Potenciómetro 18
Protección contra marcha en seco 17
Protección contra sobrellenado 17
Puesta a tierra 12

R

Recycling 28
Regleta de montaje 11
Reparación 27
Riel omega 11

S

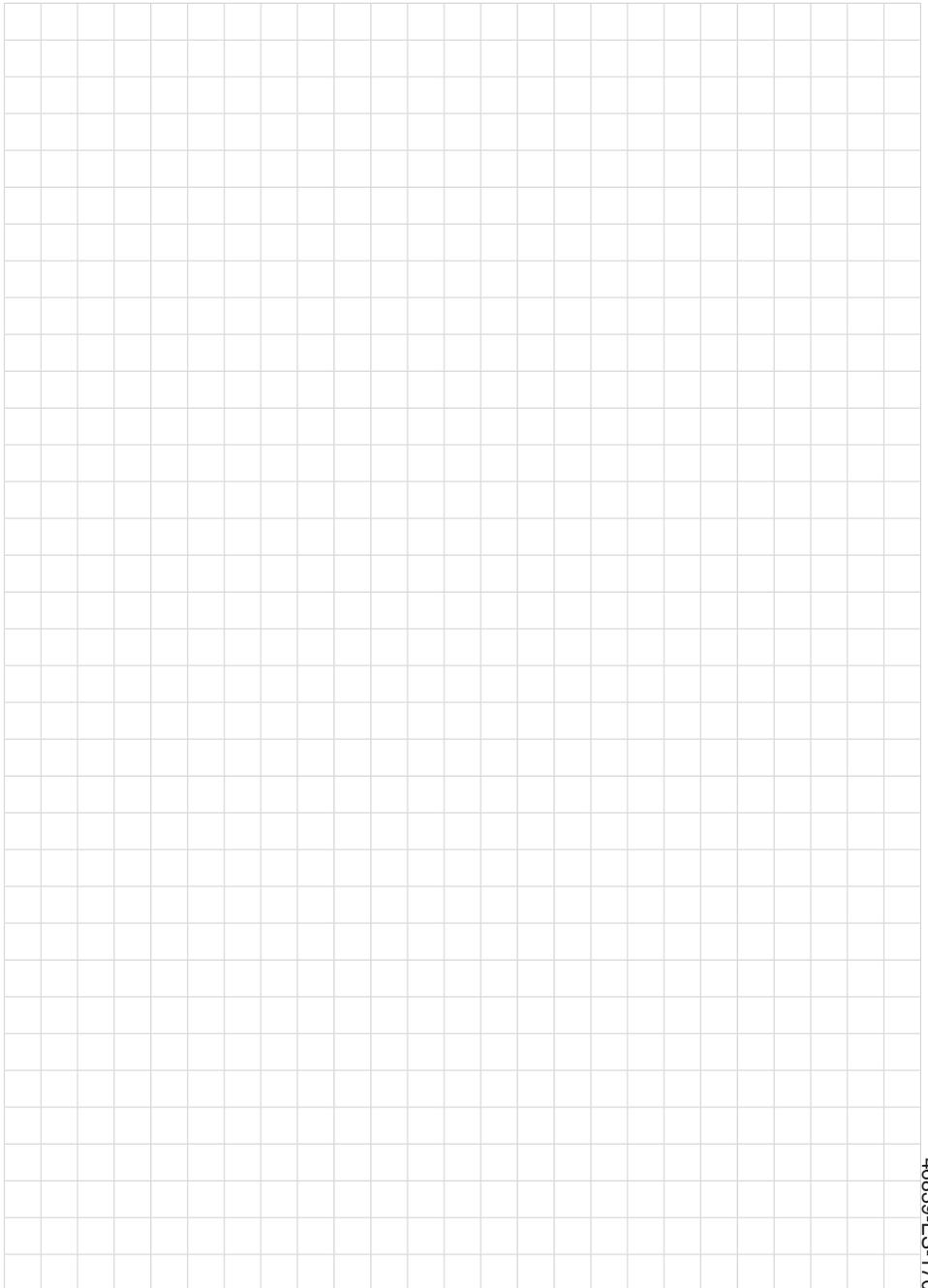
SIL 6

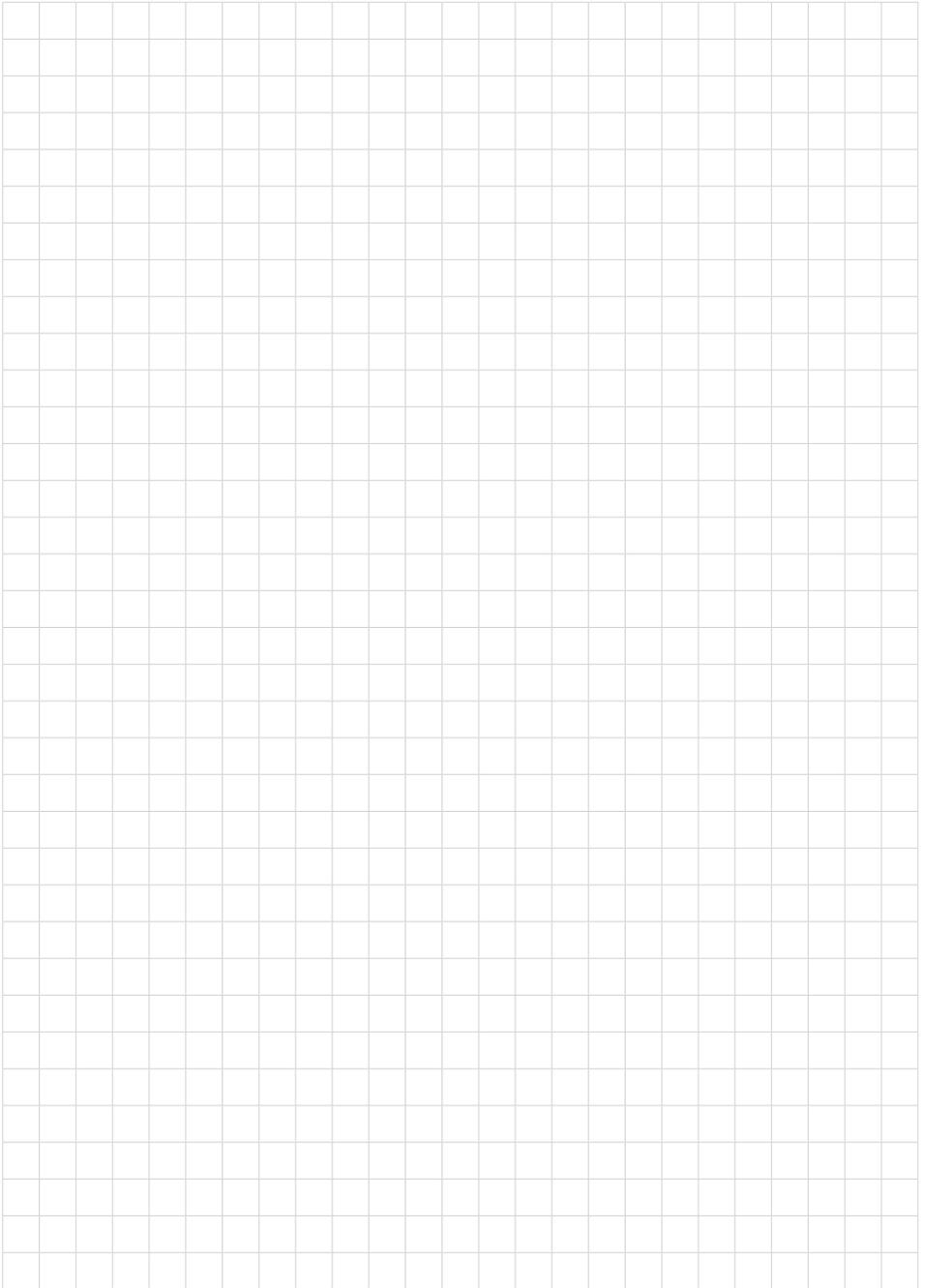
T

Tipo de protección 11

V

VEGA Tools-App 8
Versión Ex 11







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 2017



46839-ES-170919

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