

Instrucciones de servicio

Acondicionador de señal de dos canales
para la detección de nivel con sensores
conductivos

VEGATOR 132



Document ID: 46837



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	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	7
3.1	Estructura	7
3.2	Principio de operación	7
3.3	Ajuste	8
3.4	Embalaje, transporte y almacenaje	8
4	Montaje	10
4.1	Instrucciones de montaje	10
5	Conectar a la alimentación de tensión	11
5.1	Preparación de la conexión	11
5.2	Pasos de conexión	12
5.3	Esquema de conexión	13
5.4	Esquema de conexiones control de cuatro canales	14
6	Puesta en marcha	15
6.1	Sistema de configuración	15
6.2	Elementos de configuración	15
6.3	Prueba periódica	18
6.4	Tabla de funcionamiento nivel límite	19
6.5	Tabla de funcionamiento control de dos puntos	20
7	Mantenimiento y eliminación de fallos	22
7.1	Mantenimiento	22
7.2	Eliminar fallos	22
7.3	Procedimiento en caso de reparación	23
8	Desmontaje	24
8.1	Secuencia de desmontaje	24
8.2	Eliminar	24
9	Anexo	25
9.1	Datos técnicos	25
9.2	Dimensiones	27
9.3	Derechos de protección industrial	28
9.4	Marca registrada	28

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 132 es un acondicionador de señal universal para la conexión de sensores conductivos.

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 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 Estructura

Alcance de suministros

El alcance de suministros comprende:

- Acondicionador de señal VEGATOR 132
- Documentación
 - Este manual de instrucciones
 - "*Instrucciones de seguridad*" específicas EX (para versiones Ex)
 - 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

El VEGATOR 132 es un acondicionador de señal de dos canales para la detección de nivel con sensores conductivos de la serie de tipos EL. Por medio de los relés incorporados es posible solucionar tareas sencillas de regulación y de control. Aplicaciones típicas son funciones de monitorización tales como protección contra el desbordamiento o la marcha en seco, así como controles de bomba. Opcionalmente hay disponible un relé de fallo.

Principio de funcionamiento

Con una medición conductiva se aplica una pequeña tensión en dos electrodos. Alternativamente, en caso de depósitos de metal es posible emplear sólo un electrodo, entonces hay que conectar al depósito el cable de puesta a tierra. Mediante el empleo de corriente alterna se evita una descomposición electrolítica de las varillas de la sonda y

del medio. Cuando el producto (conductor de la electricidad) entra en contacto con el/los electrodo(s), fluye una corriente que es registrada y procesada por el instrumento de acondicionamiento de señal.

Por medio de un potenciómetro es posible adaptar el punto de conmutación del relé a la conductividad correspondiente. Los relés de salida conmutan cuando se alcanza esta corriente en dependencia del modo de operación 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 operación y el retardo de conmutación. 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 132 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 132 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 132 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 132 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 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. Si se emplean varios instrumentos en un sensor (funcionamiento maestro/esclavo), unir entre sí el borne 3 de todos los instrumentos
5. Conectar la alimentación de tensión (desconectada de la corriente) a los terminales 16/17
6. Conectar el relé 1 en el terminal 10/11/12
7. Conectar el relé 2 en el terminal 13/14/15

Con ello queda establecida la conexión eléctrica.

5.3 Esquema de conexión

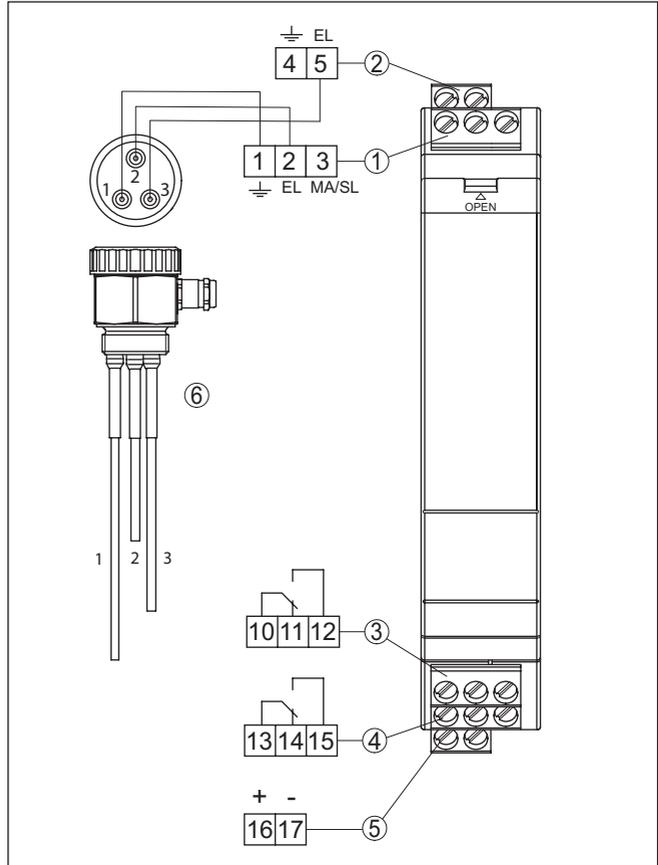


Fig. 1: Esquema de conexión VEGATOR 132

- 1 Circuito del sensor 1 (terminal 1 + 2) y conexión master/slave (terminal 3), nivel máx. con control de dos puntos
- 2 Circuito del sensor (terminal 4 + 5), nivel mín. con control de dos puntos
- 3 Salida de relé 1
- 4 Salida de relé 2
- 5 Alimentación de tensión
- 6 Sensor

Los terminales 1 y 4 están puenteados internamente. En caso de empleo de un electrodo de una varilla los terminales 1 y 4 se conectan con el depósito metálico y los terminales 4 y 5 con el electrodo correspondiente. Con electrodo de dos varillas los terminales 1 o 4 se ponen en la varilla larga y los terminales 2 y 5 en la varilla corta.



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.

5.4 Esquema de conexiones control de cuatro canales

Para un control de cuatro canales se necesitan dos VEGATOR 132, que tienen que ser configurados en modo master/slave mediante el interruptor DIL.

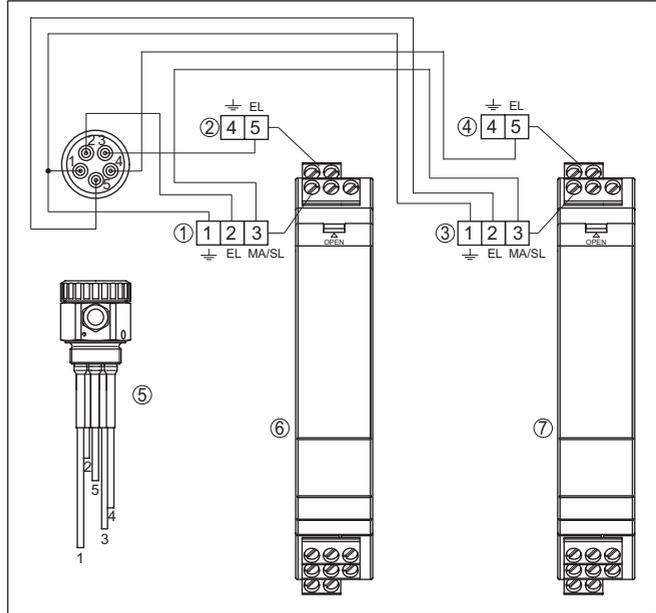


Fig. 2: Esquema de conexión VEGATOR 132

- 1 Circuito del sensor 1 (terminal 1 + 2) y conexión master/slave (terminal 3), nivel máx. con control de dos puntos
- 2 Circuito del sensor (terminal 4 + 5), nivel mín. con control de dos puntos
- 3 Circuito del sensor 3 (terminal 1 + 2) y conexión master/slave (terminal 3), nivel máx. con control de dos puntos
- 4 Circuito del sensor 4 (terminal 4 + 5), nivel mín. con control de dos puntos
- 5 Sensor
- 6 VEGATOR 132 (master)
- 7 VEGATOR 132 (slave)

6 Puesta en marcha

6.1 Sistema de configuración

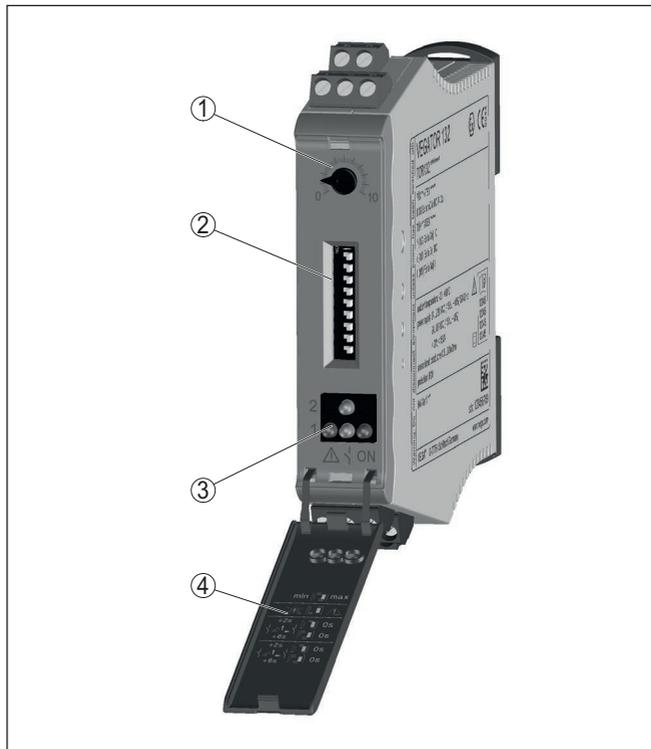


Fig. 3: Elementos de indicación y ajuste

- 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

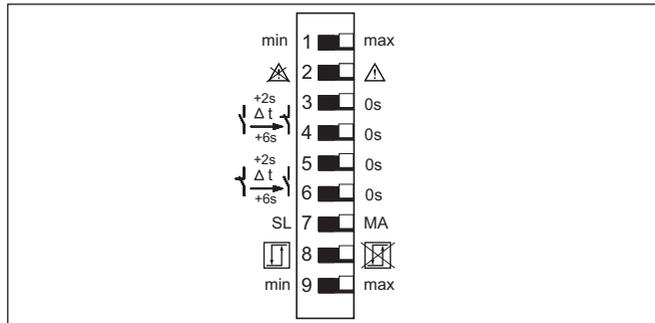


Fig. 4: Interruptor DIL VEGATOR 132

- 1 Modo de operación canal 1 (conmutación mín./máx.)
- 2 Monitoreo de línea canal 1 OFF/ON
- 3 Retardo de conexión 2 segundos
- 4 Retardo de conexión 6 segundos
- 5 Retardo de desconexión 2 segundos
- 6 Retardo de desconexión 6 segundos
- 7 Conmutación esclavo - maestro
- 8 Control de dos puntos ON/OFF
- 9 Modo de operación canal 2 (conmutación mín./máx.)

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)

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 super-

ficies 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.

Ajuste del punto de conmutación nivel límite

Con el potenciómetro es posible ajustar el punto de conmutación a la conductividad del medio. Proceda como se indica a continuación para ajustar el punto de conmutación:

- El electrodo tiene que estar cubierto por el medio como mínimo 1 cm
- Gire el potenciómetro a la izquierda hasta el tope
- Compruebe que el retardo de conmutación está ajustado a 0
- Gire el potenciómetro lentamente en la dirección de las agujas del reloj hasta que el relé conmute y la lámpara de control amarilla cambie su estado
- Gire el potenciómetro un poco más aún para que se alcance siempre con seguridad el punto de conmutación
- Vacíe el depósito y compruebe si el relé conmuta de nuevo y si la lámpara de control amarilla cambia de nuevo su estado

Monitoreo de línea

El instrumento ofrece la posibilidad de comprobar si está interrumpido el cable que va al electrodo. Condición para ello es que entre los dos electrodos o entre electrodo y depósito haya una resistencia de 220 k Ω . Con ello fluye también con un electrodo sin cubrir una pequeña corriente que puede ser detectada. En caso de una interrupción del cable se ilumina el LED de fallo rojo.



Indicaciones:

El monitoreo de línea tiene lugar sólo en el canal 1. El canal 2 no es monitorizado, por lo que no requiere tampoco ninguna resistencia de 220 k Ω . Si se hay un mensaje de error en el canal 1, ello tiene efecto sobre las dos salidas, el relé 1 y el relé 2 se ponen en el estado seguro.



Para aplicaciones Ex la resistencia de 220 k Ω tiene que estar homologada junto con el sensor. Para ello le ofrecemos una resistencia especialmente ajustada a los equipos de VEGA con aprobación. Encontrará más información en la documentación del sensor correspondiente.



Fig. 5: Resistencia Ex para el monitoreo de línea con sensores de la serie EL



Indicaciones:

Sólo se permite activar el monitoreo de línea cuando haya conectada una resistencia de 220 kΩ entre los dos electrodos.

Control de dos puntos

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

- Control de un punto (detección de nivel dos canales con un mismo punto de conexión/desconexión)
- Control de dos puntos (detección de nivel con diversos puntos de conexión/desconexión)

Al contrario que con el control de un solo punto, en un control de dos puntos el punto de conmutación se puede poner en diferentes lugares (histéresis). La histéresis se puede definir a voluntad mediante la instalación o mediante la distancia de ambos electrodos. Para ello el nivel de llenado máximo debe ser colocado en la entrada del sensor 1, el nivel mínimo en la entrada del sensor 2.

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.

Conmutación maestro/esclavo

Si han de conectarse varios instrumentos a los mismos electrodos, todos hay que conectar entre sí todos los VEGATOR 132 a través del borne 3. Uno de los instrumentos tiene que ser configurado como maestro, y todos los demás como esclavos. Por medio de la sincronización de las tensiones de medición se evitan conmutaciones erróneas debido superposición de las corrientes de medición.

6.3 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
- **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

6.4 Tabla de funcionamiento nivel límite

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

Protección antidesbordamiento nivel límite (máx.)

Sensor		Acondicionador de señal		
Nivel	Electrodos	LED amarillo (Salida)	LED rojo (fal-lo)	Relé
	Descubierto			ON
	Cubierto			OFF
a voluntad	a voluntad			OFF

Protección contra marcha en seco nivel límite (mín.)

Sensor		Acondicionador de señal		
Nivel	Electrodos	LED amarillo (Salida)	LED rojo (fal-lo)	Relé
	Cubierto			ON

Sensor		Acondicionador de señal		
Nivel	Electrodos	LED amarillo (Salida)	LED rojo (fallo)	Relé
	Descubierto	○	○	OFF
a voluntad	a voluntad	○		OFF

6.5 Tabla de funcionamiento control de dos puntos

Las tablas siguientes ofrecen un resumen acerca de los estados de conmutación en dependencia del modo de operación ajustado y el nivel.

Protección antidesbordamiento control de dos puntos

Sensor		Acondicionador de señal		
Nivel	Electrodos	LED amarillo (Salida)	LED rojo (fallo)	Relé
	Descubierto		○	ON
	Descubierto			
	Descubierto		○	ON
	Cubierto			
	Cubierto	○	○	OFF
	Cubierto			
	Descubierto	○	○	OFF
	Cubierto			
	Descubierto		○	ON
	Descubierto			
a voluntad	a voluntad	○		OFF

Protección contra marcha en seco control de dos puntos

Sensor		Acondicionador de señal		
Nivel	Electrodos	LED amarillo (Salida)	LED rojo (fal- lo)	Relé
	Descubierto	○	○	OFF
	Descubierto			
	Descubierto	○	○	OFF
	Cubierto			
	Cubierto		○	ON
	Cubierto			
	Descubierto		○	ON
	Cubierto			
	Descubierto	○	○	OFF
	Descubierto			
a voluntad	a voluntad	○		OFF

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	● Controlar la conexión eléctrica mediante los esquemas de conexiones
Interrupción de línea	● Controle las líneas de conexión eléctrica del sensor al acondicionador de señal
Sonda sin monitoreo de rotura de línea	● Compruebe si hay una resistencia de 220 kΩ en el sensor entre los dos electrodos ● Montar una resistencia de 220 kΩ o desactivar el monitoreo de rotura de línea

El acondicionador de señal de señal no conmuta

Causa	Corrección
Falta de tensión de alimentación (lámpara de control verde apagada)	● Controlar la conexión eléctrica mediante los esquemas de conexiones

Causa	Corrección
Acondicionador de señal defectuoso	● VEGATOR 132 cambiar
Defecto mecánico sonda de medición	● Cambiar sonda de medición
Conductibilidad del producto muy pequeña	● Comprobar, si la conductancia del producto es de 7,5 $\mu\text{S/cm}$ mín.
Contactos soldados - p. Ej. después de un cortocircuito	● Cambiar VEGATOR 132. En caso necesario integrar un fusible en el circuito eléctrico de contacto

Función de conmutación errónea

Causa	Corrección
Modo de operación erróneo ajustado (conmutación máx./mín.)	● Ajustar el modo de operación correcto en el bloque de interruptores DIL

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 AC (-15 %, +10 %), 50/60 Hz
– Tensión nominal DC	24 ... 65 V DC (-15 %, +10 %)
Consumo de energía máx	2 W (8 VA)

Entrada del sensor

Cantidad	2 x para la conexión de un electrodo conductivo
Tipo de entrada	Activo (Alimentación del sensor a través de VEGATOR 132)
Transmisión del valor de medición	Tensión alterna
Resistencia de respuesta	500 Ω ... 200 kΩ, ajustable
Histéresis	100 Ω ... 100 kΩ
Tensión en los terminales (Marcha en vacío)	10 V _{ss} tensión rectangular 75 Hz
Monitoreo de rotura de línea	
– Detección interrupción de línea	> 500 kΩ
– Resistencia recomendada en el sensor	220 kΩ
Capacidad de línea permisible	200 nF

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 μA DC, máx. 3 A AC, 1 A DC

Potencia de ruptura ¹⁾	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	250 ms, $\pm 20 \%$
– Retardo regulable	2/6/8 s, $\pm 20 \%$

Visualizar

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

Ajuste

9 x Interruptores DIL	Ajuste del modo de operación, control de dos puntos, retardo de conmutación, maestro/esclavo, monitoreo de línea
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	III
– hasta 5000 m (16404 ft) sobre el nivel del mar	II
Grado de contaminación	2

Medidas de separación eléctrica

Separación segura entre todos los circuitos de corriente según VDE 0106 parte 1	
– Tensión de referencia	253 V AC
– Resistencia al aislamiento	5,1 kV DC

Homologaciones

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

¹⁾ 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.

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

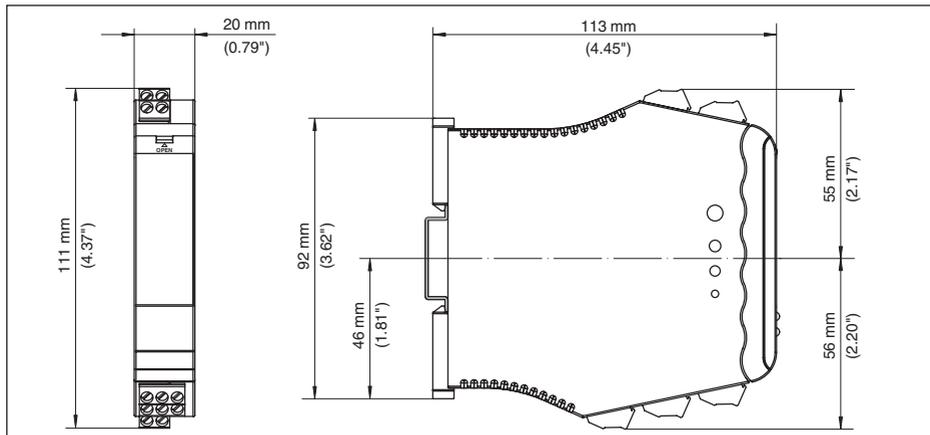


Fig. 56: Medidas VEGATOR 132

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 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 17
Alimentación de tensión 11

B

Blindaje del cable 11

C

Cable de conexión 11
Causas de fallo 22
Conexión control de cuatro canales 14
Conexión 13
Conexión equipotencial 11
Conexión retardada 16
Conmutación maestro/esclavo 18
Control de dos puntos 18

D

Data-Matrix-Code 7
Desconexión retardada 16
Directiva WEEE 24
Documentación 7

E

Eliminación de fallo 22

H

Histéresis 18
Hoja de devolución del instrumento 23

I

Interruptor DIL 16

L

Lámparas de control 15
LEDs 15
Línea directa de asistencia técnica 22

M

Manual de instrucciones 7
Modo de operación 16
Monitoreo de línea 17

N

Nivel límite 17
Número de serie 7

P

Placa de tipos 7
Potenciómetro 17

Protección contra marcha en seco 16
Protección contra sobrellenado 16
Puesta a tierra 11

R

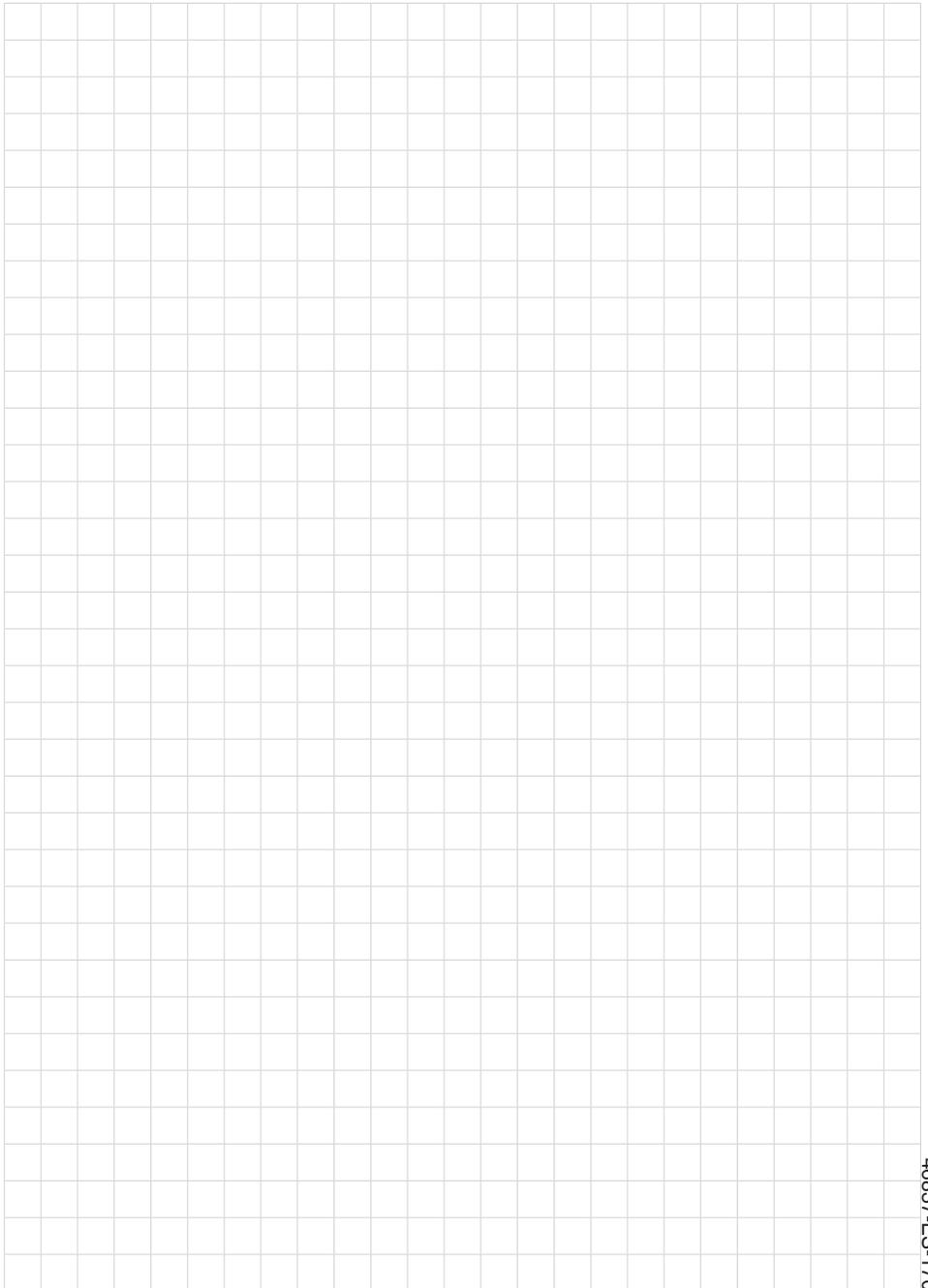
Recycling 24
Regleta de montaje 10
Reparación 23
Riel omega 10

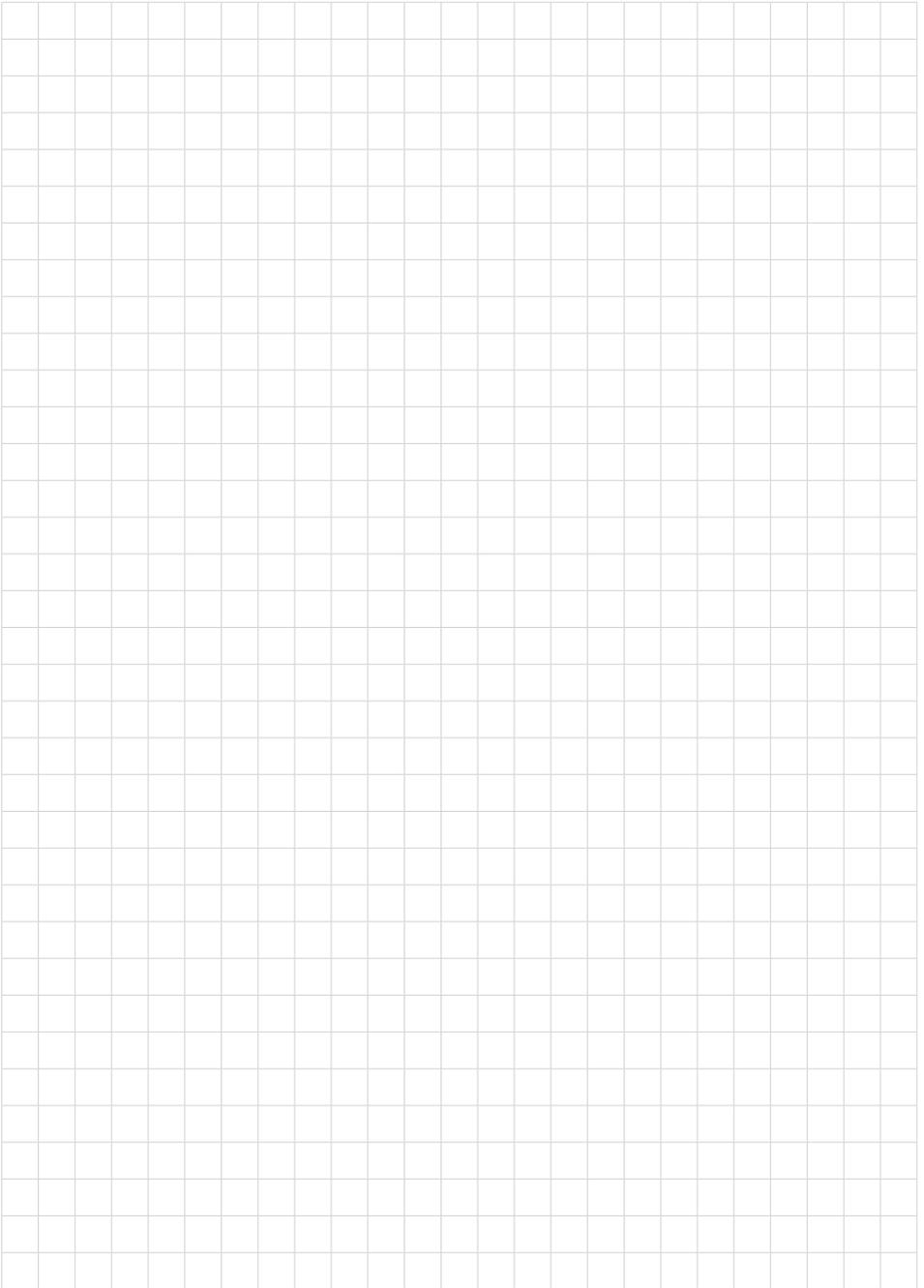
T

Terminales de conexión 12
Tipo de protección 10

V

VEGA Tools-App 7
Versión Ex 10







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



46837-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