



Información sobre el producto

Vibración

Detección de nivel en sólidos a granel

VEGAVIB 61

VEGAVIB 62

VEGAVIB 63

VEGAWAVE 61

VEGAWAVE 62

VEGAWAVE 63



Índice

1	Principio de medición	3
2	Resumen de modelos	5
3	Selección de equipo	7
4	Accesorios	8
5	Criterios de selección	9
6	Resumen de carcasas	10
7	Montaje	11
8	Conexión eléctrica - Condiciones	14
9	Electrónica - salida de relé	15
10	Electrónica - salida de transistor	16
11	Electrónica - interruptor sin contacto	17
12	Electrónica - salida de dos conductores 8/16 mA	18
13	Electrónica - salida NAMUR	19
14	Ajuste	20
15	Dimensiones	22

Atender las instrucciones de seguridad para aplicaciones Ex



En caso de aplicaciones Ex tener en cuenta las instrucciones de seguridad específicas Ex, que están en nuestra sitio Web www.vega.com y anexas en cada equipo. En áreas con peligro de explosión hay que atender las prescripciones, las certificaciones de conformidad y de comprobación de modelos de construcción correspondientes de los sensores y los aparatos de alimentación. Los sensores solamente se pueden operar en circuitos eléctricos con seguridad intrínseca. Los valores eléctricos certificados se toman de la certificación.

1 Principio de medición

Principio de medición

VEGAVIB y VEGAWAVE son sensores de nivel según el principio de vibración. VEGAVIB tiene una varilla vibratoria como elemento sensor, VEGAWAVE trabaja con una horquilla vibratoria.

Ambos están diseñados para el empleo industrial en todas las ramas de la ingeniería de procesos y se emplean sólidos.

El elemento vibratorio (varilla u horquilla vibratoria) es accionado de forma piezoeléctrica y oscila a su frecuencia mecánica de resonancia. Los elementos piezoeléctricos están fijados mecánicamente y por eso no están sometidos a ninguna limitación por choque de temperatura. Si el elemento vibratorio se cubre de producto, cambia la amplitud de vibración. Este cambio es captado por el módulo electrónico integrado y convertida en una instrucción.

Aplicaciones típicas son protección contra sobrellenado y marcha en seco. Gracias al sistema de medición vibratorio robusto los interruptores vibratorios se pueden emplear casi independientemente de la propiedades físicas y químicas del sólido.

Estos trabajos también bajo fuertes vibraciones ajenas o producto variable.

Monitorización de fallo

El módulo electrónico monitorea continuamente los criterios siguientes:

- Frecuencia correcta de vibración
- Rotura de la línea hacia el piezoaccionamiento

Si se detecta una de las interrupciones de funcionamiento señaladas o falla de suministro de tensión, entonces el sistema electrónico asume un estado de conexión definido, es decir el relé se queda sin corriente (Estado seguro).

Detección de sólidos en agua

En caso de los equipos en la versión para la detección de sustancias sólidas en agua (opcional), el elemento vibratorio está ajustado a la densidad del agua. En caso de recubrimiento con agua (Densidad 1 g/cm³) el interruptor vibratorio avisa descubierto. El sensor avisa cobertura, primeramente cuando el elemento vibratorio se cubre adicionalmente de sustancias sólidas (p. Ej. arena, lodo, etc.).

1.2 Ejemplos de aplicación

Producción de plásticos

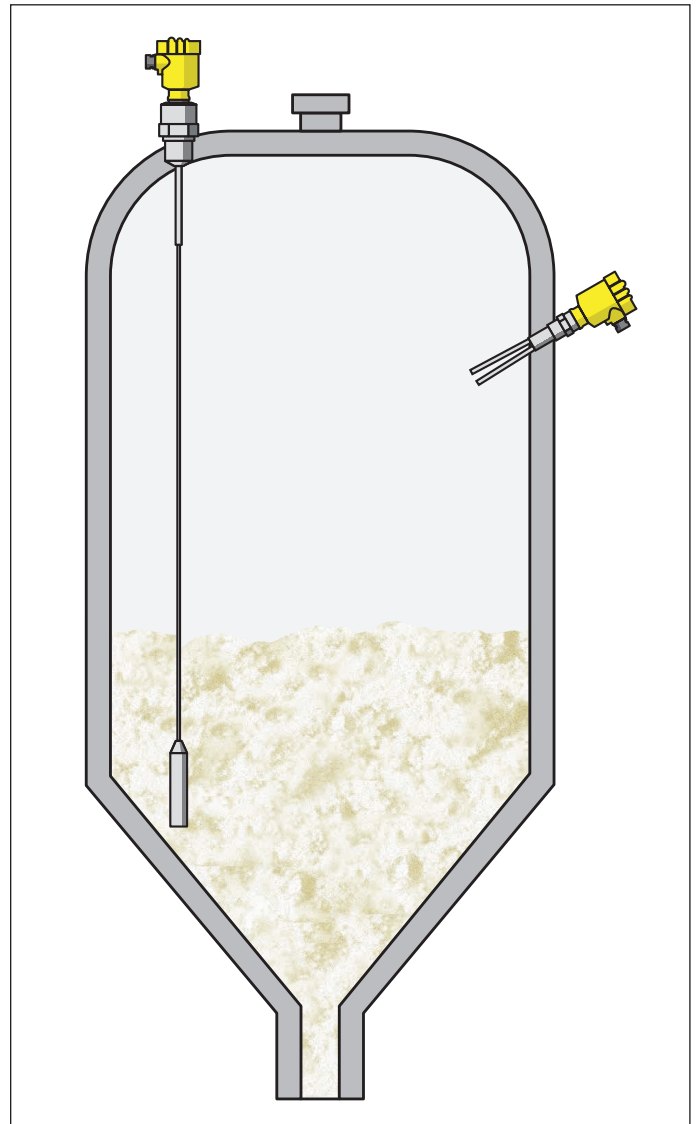


Fig. 1: Detección de nivel en un silo para el almacenaje de granulado plástico.

Una gran cantidad de productos terminados se producen en la industria química en forma de polvo, granulados o pellets. A menudo los granulados plásticos y polvos se almacenan en silos altos y estrechos que se llenan neumáticamente.

Los interruptores de nivel vibratorios como el VEGAVIB/VEGAWAVE se han acreditado en la detección de nivel límite de plásticos. Los equipos suministran siempre resultados exactos incluso para reducidas densidades de producto a granel de solo 0,02 g/cm³ (0.0007 lbs/in³) y medios cambiantes.

Ventajas:

- Horquilla vibratoria utilizable hasta una densidad de 0,02 g/cm³ (p. ej. Aerosil)
- Punto de conmutación independiente del producto
- Puesta en marcha sin llenado

Industria de materiales de construcción

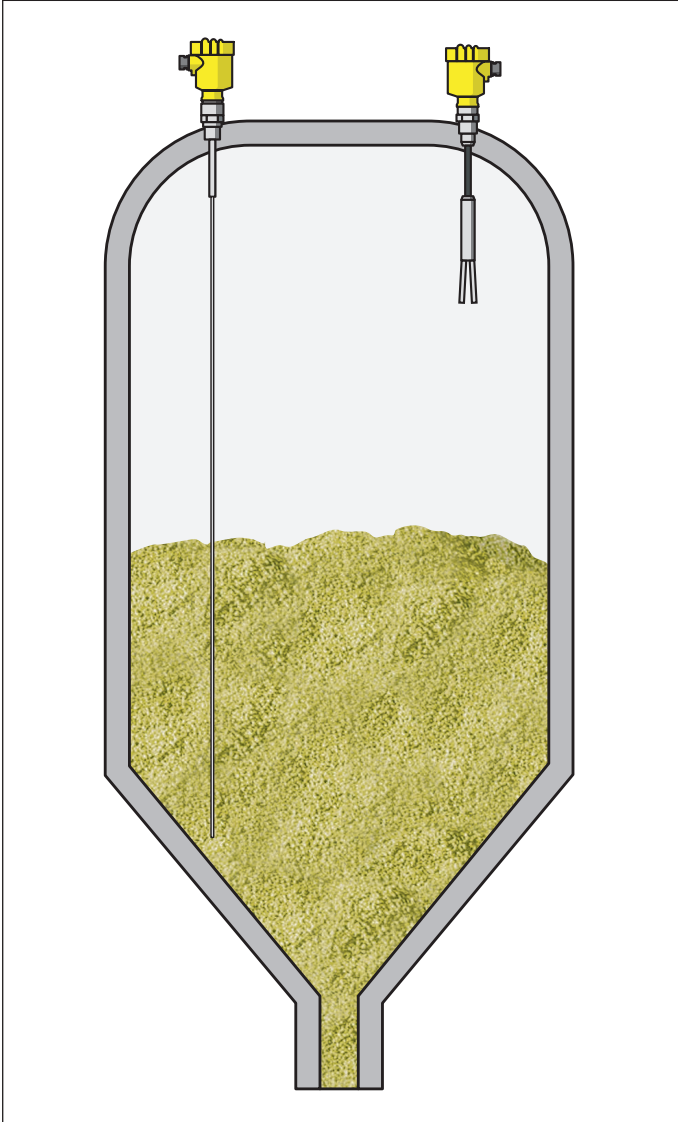


Fig. 2: Silos para áridos en la industria de materiales de la construcción

En los silos multicámara se almacenan cemento y sólidos transitoriamente. Durante el llenado de las cámaras se produce un fuerte desarrollo de polvo. Los conos de apilado están conformados de forma diferente, en función de la consistencia del árido e incluso las propiedades de los productos almacenados pueden variar de llenado a llenado.

VEGAVIB 62/VEGAWAVE 62 brinda una protección adicional contra sobrellenado del silo en sólidos áridos. El cable portador flexible evita las cargas mecánicas, producidas por los movimientos del sólido. Para la puesta en marcha no se necesita ningún llenado. Ninguna de las dos variantes de equipos VEGAVIB/VEGAWAVE está sometida a desgaste, ya que no tienen prácticamente piezas móviles.

Ventajas:

- Elevada robustez de la horquilla vibratoria
- Alta resistencia a la abrasión
- Insensible contra adherencias
- Puesta en marcha sin llenado

2 Resumen de modelos

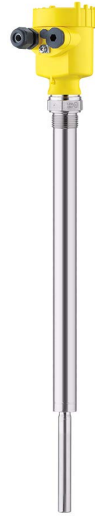
VEGAVIB 61



VEGAVIB 62



VEGAVIB 63



Aplicaciones preferidas	Sólidos a granel	Sólidos a granel	Sólidos a granel
Longitud	-	0,3 ... 80 m (0.984 ... 262.47 ft)	0,3 ... 6 m (0.984 ... 19.69 ft)
Conexión a proceso	Rosca G1 A, G1½ , bridas	Rosca G1 A, G1½ , bridas	Rosca G1 A, G1½ , bridas
Temperatura de proceso	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Temperatura de proceso con extensión de temperatura	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Presión de proceso	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)
Salida de señal	Salida de relé, de transistor, bifilar, interruptor sin contacto		

VEGAWAVE 61



VEGAWAVE 62



VEGAWAVE 63



Aplicaciones preferidas	Sólidos a granel	Sólidos a granel	Sólidos a granel
Longitud	-	0,3 ... 80 m (0.984 ... 262.47 ft)	0,3 ... 6 m (0.984 ... 19.69 ft)
Conexión a proceso	Rosca G1½, bridas	Rosca G1½, bridas	Rosca G1½, bridas
Temperatura de proceso	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Temperatura de proceso con extensión de temperatura	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Presión de proceso	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)
Salida de señal	Salida de relé, de transistor, bifilar, interruptor sin contacto		

3 Selección de equipo

VEGAVIB 61, 62, 63

Versión varilla vibratoria

Los interruptores vibratorios VEGAVIB serie 60 están disponibles en versión estándar, cableada y tubular, brindando gracia a la gran diversidad de conexiones a proceso el equipo adecuado para cualquier aplicación. Están hechos completamente de acero inoxidable, tienen todas las homologaciones comunes y la horquilla vibratoria puede pulirse p. Ej para las aplicaciones en alimentos.

El VEGAVIB es ampliamente independientes de las propiedades del producto y por eso no hay que ajustarlo.

Los interruptores limitadores se pueden emplear en aplicaciones con temperaturas de proceso de hasta 250 °C (482 °F) y presiones de hasta 16 bar (232 psig).

Son capaces de detectar sólidos a partir de 0,02 g/cm³ (0.0007 lbs/in³).

VEGAVIB saca ventajas de su forma constructiva cilíndrica. En el sensor de varilla no se pega ningún granulado y no hay que orientar el sensor durante el montaje. Además, la forma de varilla es muy fácil de limpiar.

La varilla vibratoria del VEGAVIB tiene dimensiones de montaje más pequeñas que la horquilla vibratoria del VEGAWAVE y las conexiones a proceso del VEGAVIB ya se pueden suministrar a partir de un tamaño de rosca de 1".

VEGAWAVE 61, 62, 63

Versión horquilla vibratoria

Los interruptores vibratorios VEGAWAVE serie 60 están disponibles en versión estándar, cableada y tubular, brindando gracia a la gran diversidad de conexiones a proceso el equipo adecuado para cualquier aplicación. Están hechos de acero inoxidable y tienen todas las homologaciones comunes.

El VEGAWAVE es ampliamente independientes de las propiedades del producto y por eso no hay que ajustarlo.

Los interruptores limitadores se pueden emplear en aplicaciones con temperaturas de proceso de hasta 250 °C (482 °F) y presiones de hasta 25 bar (363 psig).

La versión de horquilla vibratoria es muy robusta e insensible contra adherencias. Sin embargo VEGAWAVE también es capaz de detectar sólidos muy ligeros a partir de 0,008 g/cm³ (0.0003 lbs/in³).

4 Accesorios

Cubierta de protección

Para proteger el sensor contra suciedad y calentamiento fuerte por radiación solar, se puede colocar una cubierta de protección sobre la carcasa del sensor

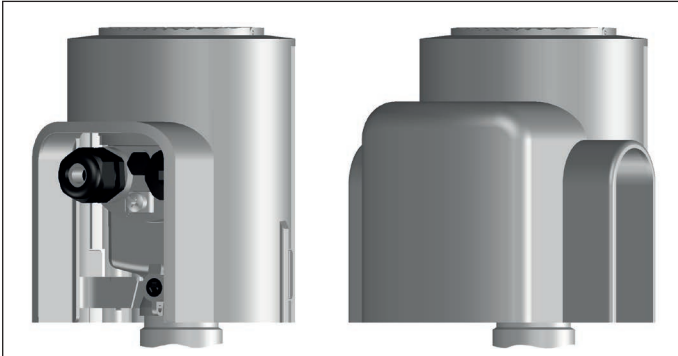


Fig. 3: Cubierto de protección en diferentes versiones

Módulo de indicación PLICSLED

Con el módulo de pantalla se puede visualizar el estado de conmutación del sensor claramente visible. Para están disponibles tapas de carcasa con ventanas en diferentes materiales. Para carcasas plásticas, está disponible de forma opcional una tapa transparente, que permite reconocer la lámpara de control desde el lado.

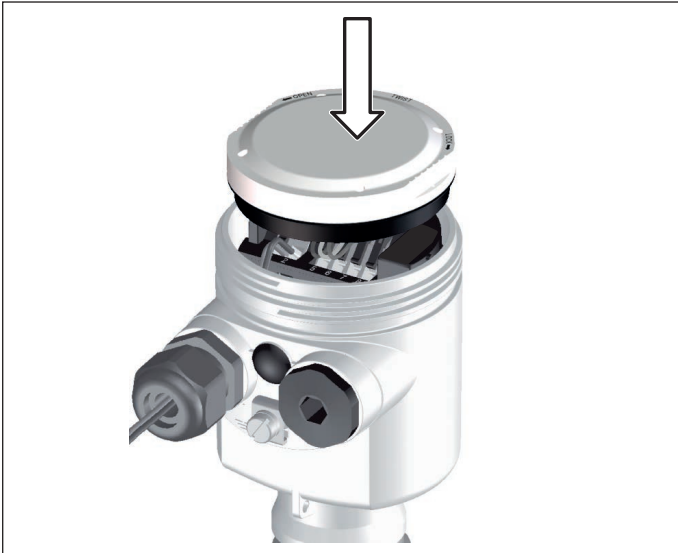


Fig. 4: Módulo de indicación PLICSLED

Racor de fijación

VEGAVIB/VEGAWAVE en versión tubular se puede montar con racor de retención para el ajuste de altura sin escala. Observar la instrucción de servicio del racor de retención.



Fig. 5: Racor de fijación hasta 6 bar para equipos con tubo de prolongación

Conector enchufable

En lugar de un prensaestopas se puede utilizar diferentes conectores para la conexión. Para el VEGAVIB/VEGAWAVE serie 60 están disponibles los conectores siguientes:

- ISO 4400
- ISO 4400 con conexión Quick-On
- Amphenol-Tuchel
- Harting HAN 7D
- Harting HAN 8D
- M12 x 1



Fig. 6: Conector enchufable - p. Ej. VEGAVIB/VEGAWAVE Serie 60 con enchufe ISO 4400

5 Criterios de selección

Versión		VEGAVIB			VEGAWAVE		
		61 Compacto	62 Cable	63 Tubo	61 Compacto	62 Cable	63 Tubo
Depósito	Longitud de sonda máx. 3 m	-	●	-	●	-	●
	Longitud de sonda máx. 6 m	-	●	-	●	-	-
		-	-	-	-	●	●
		●	●	●	●	●	●
Proceso	Líquidos agresivos	○	○	○	○	○	○
		●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●
	Formación de condensado	●	●	●	●	●	●
	Incrustaciones	○	○	○	○	○	○
	Densidad variable	●	●	●	●	●	●
	Temperaturas hasta +150 °C	●	●	●	●	●	●
	Temperaturas hasta +250 °C	-	-	●	●	●	●
	Temperaturas > 250 °C	-	-	-	-	●	●
	Presiones hasta 64 bar	●	●	●	●	●	●
		-	-	-	-	●	●
	Aplicaciones higiénicas	○	○	●	●	-	-
	Espacio estrecho sobre el depósito	●	●	●	●	-	-
	-	-	-	-	●	●	
Conexión a proceso	Conexiones roscadas	●	●	●	●	●	●
	Conexiones de brida	-	-	●	●	●	●
	Conexiones asépticas	●	●	●	●	-	-
Sensor	Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●
	Recubrimiento	-	-	●	●	-	-
	Versión pulida	●	●	●	●	-	-
	Cualificación SIL	-	-	●	●	●	●
Ramo	Química	●	●	●	●	●	●
	Generación de energía	○	○	○	○	●	●
	Alimentos	○	○	●	●	-	-
	Offshore	●	●	○	○	●	●
	Petroquímica	○	○	○	○	●	●
	Industria farmacéutica	○	○	●	●	-	-
	Construcción naval	●	●	●	○	●	○
	Industria del medio ambiente y reciclaje	●	●	●	●	●	●
	Agua	●	●	●	●	○	○
	Aguas residuales	○	○	○	○	○	○

● = perfectamente adecuado

○ = posible con limitaciones

- = no recomendable

6 Resumen de carcasas

Plástico PBT	
Tipo de protección	IP66/IP67
Versión	Una cámara
Campo de aplicación	Ambiente industrial

Aluminio	
Tipo de protección	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Versión	Una cámara
Campo de aplicación	Ambiente industrial con esfuerzo mecánico elevado

Acero inoxidable 316L		
Tipo de protección	IP66/IP67	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Versión	Una cámara electropulido	Una cámara fundición de precisión
Campo de aplicación	Ambiente agresivo, industria alimentaria, farmacéutica	Ambiente agresivo, esfuerzo mecánico fuerte

7 Montaje

Punto de conmutación

Básicamente VEGAVIB/VEGAWAVE se puede montar en cualquier posición. Solamente hay que montar el equipo de forma tal que el elemento vibratorio esté a la altura del punto de conmutación deseado.

La única excepción es el montaje de la varilla vibratoria vertical desde abajo. En esa posición existe el peligro, de que el producto quede aprisionado en la horquilla.

Tubuladura

El elemento vibratorio debe sobresalir libremente en el depósito, para evitar incrustaciones. Por eso razón, evitar las tubuladuras para bridas y las tubuladuras roscadas, particularmente en caso de montaje horizontal y para productos con tendencia a incrustación.

Orificio de llenado

Montar el equipo de forma tal, que el elemento vibratorio no entre directamente en la corriente de llenado. Si fuera necesario un lugar de montaje semejante, montar una chapa de protección adecuada sobre o delante del elemento vibratorio, p. Ej. L80 x 8 DIN 1028 (ver Fig. Parte "a."). En el caso de sólidos abrasivos se ha acreditado el montaje según la figura parte "b.". En la chapa de protección cóncava se forma una cornisa de sólido que impide el desgaste de la chapa de protección.

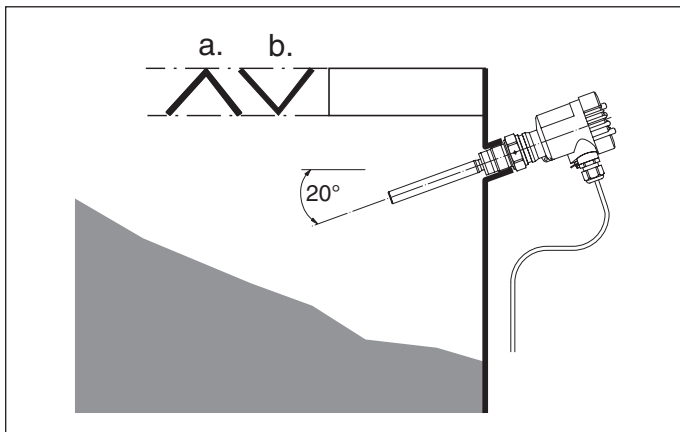


Fig. 7: Montaje horizontal

- a. Montaje convexo
- b. Montaje cóncavo

Afluencia de producto

Cuando VEGAVIB/VEGAWAVE está montado en la corriente de llenado, pueden producirse conexiones erróneas indeseadas. Por eso, montar VEGAVIB/VEGAWAVE en un punto del depósito donde no se puedan producir influencias perturbadoras tales como p. Ej., aberturas de carga, agitadores, etc.

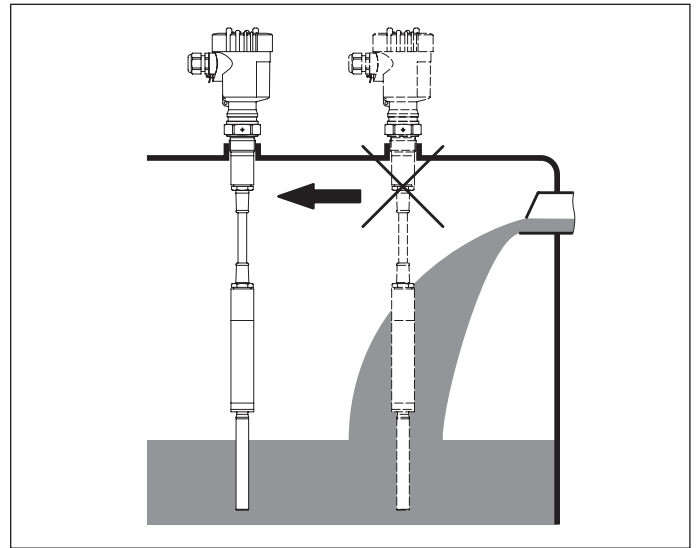


Fig. 8: Afluencia de producto

Montaje horizontal

Con el objetivo de lograr un punto de conmutación lo más exacto posible, puede montarse el VEGAVIB/VEGAWAVE de forma horizontal. No obstante si el punto de conmutación puede moverse en una tolerancia de algunos centímetros, recomendamos la ejecución del montaje del VEGAVIB/VEGAWAVE con una inclinación aproximada de 20° hacia abajo, para que no puedan producirse incrustaciones.

Girar la horquilla vibratoria del VEGAWAVE de forma tal, que no pueda quedar ningún producto depositado sobre la superficie de la horquilla. Para la orientación de la horquilla se ha puesto una marca en el hexágono roscado. Prestar atención, que la marca indique hacia arriba.

Cono de apilado

En los silos de sólidos pueden formarse conos de apilado que alteran el punto de conmutación. Atender esto durante la disposición del sensor en el depósito. Recomendamos un punto de montaje en el que el elemento vibratorio detecte un valor promedio del cono de apilado.

El elemento vibratorio tiene que ser montado en función de la posición del orificio de llenado y vaciado en el depósito.

En el caso de depósitos cilíndricos para compensar el error de medición, resultante a causa del cono de apilado, hay que montar el sensor a una distancia $d/10$ de la pared del depósito.

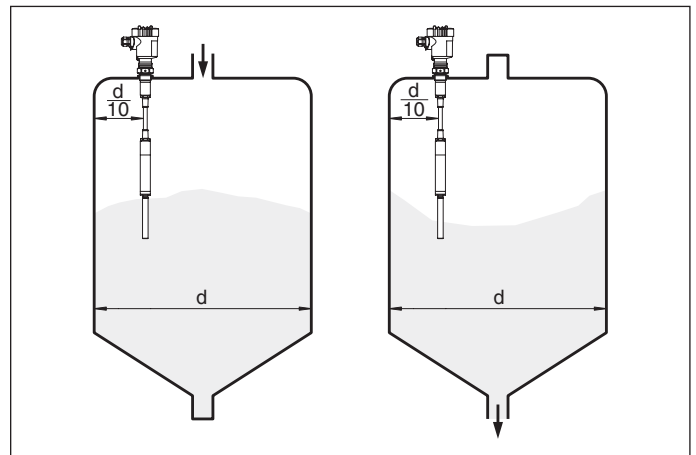


Fig. 9: Llenado y vaciado central

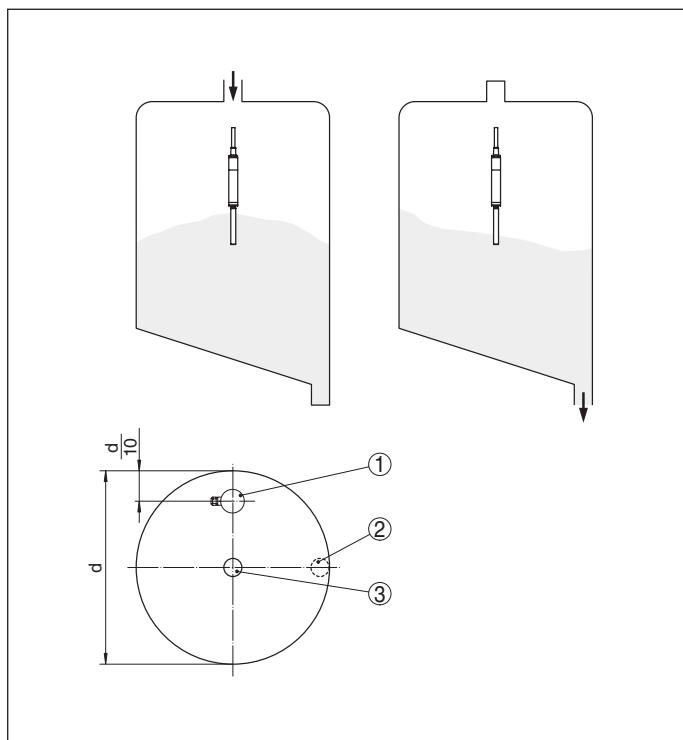


Fig. 10: Llenado central, vaciado lateral

- 1 VEGAVIB/VEGAWAVE
- 2 Orificio de vaciado
- 3 Orificio de llenado

Carga de tracción

En la versión cableada prestar atención que no se sobrepase la carga máxima de tracción del cable portador. Ese riesgo existe principalmente en caso de sólidos especialmente pesados y grandes longitudes de medición. La carga máxima de tracción se encuentra en los "Datos técnicos".

Agitadores

Fuerzas de llenado y de tracción, vibraciones del lado de la instalación o similares, pueden provocar que el interruptor limitador esté sometido a fuerzas laterales intensas. Por esa razón, no seleccionar el tubo de extensión del VEGAVIB/VEGAWAVE demasiado largo, sino comprobar en lugar de ello la posibilidad de montaje de un interruptor límite VEGAVIB 61 o VEGAWAVE 61 lateralmente en posición horizontal.

Vibraciones y sacudidas extremas del lado de la instalación, p. ej. producidas por fluidización y agitadores en el depósito pueden excitar el tubo de extensión del VEGAVIB/VEGAWAVE a vibrar en resonancia. Ello produce una sollicitación elevada del material en la costura de soldadura superior. Si es necesaria una versión de tubo más larga, puede ponerse un apoyo o arriostramiento adecuado inmediatamente encima del elemento vibratorio para la fijación del tubo de extensión.



Esa medida resulta especialmente válida para aplicaciones en zona Ex. Prestar atención a que el tubo no sea sometido a flexión a consecuencia de esa medida.

Si fuera necesario el montaje desde arriba, comprobar la posibilidad de empleo de una versión cableada.

A la larga las vibraciones fuertes pueden dañar la electrónica del equipo. Las mismas se pueden desacoplar del proceso con una carcasa remota.

Corrientes

Para que la horquilla vibratoria del VEGAWAVE ofrezca la menor resistencia posible durante los movimientos del producto, las superficies de la horquilla vibratoria tienen que estar paralelas con respecto al movimiento del producto.

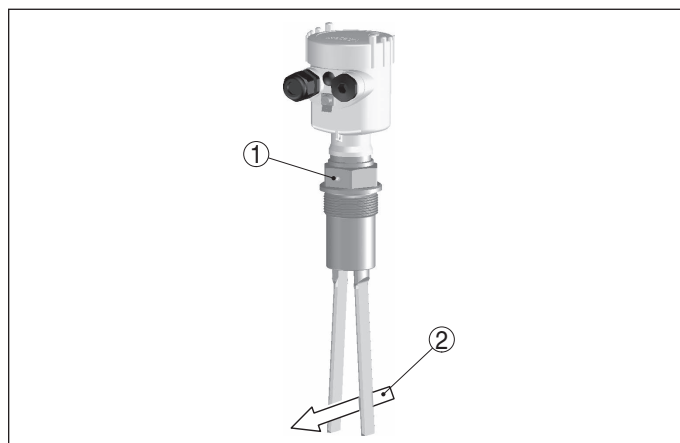


Fig. 11: Orientación de la corriente de la horquilla vibratoria

- 1 Marca de la versión de rosca
- 2 Dirección de la corriente

Racor de fijación

El VEGAVIB/VEGAWAVE en versión roscada se puede montar con racor de retención para el ajuste de altura sin escala. El mismo se puede suministrar para aplicaciones en la zona sin presión o como versión hasta 16 bar (232 psig).

Protección de impacto contra desprendimiento de piedras

En caso de aplicaciones p. Ej. en desarenadores o tanques de decantación para sedimentos gruesos hay que proteger el elemento vibratorio contra daños con una pantalla de choque adecuada.

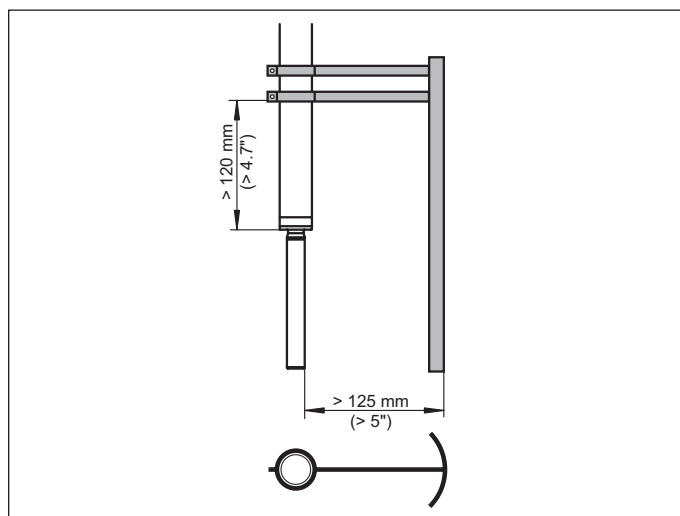


Fig. 12: Pantalla de choque para la protección contra daños

Presión/Vacío

En el caso de exceso o de falta de presión en el depósito, hay que estanqueizar la conexión al proceso. Comprobar, si el material de sellado es resistente al producto y a la temperatura de proceso.

Cubierta de protección

Para proteger el sensor contra suciedad y calentamiento fuerte por radiación solar, se puede colocar una cubierta de protección sobre la carcasa del sensor.

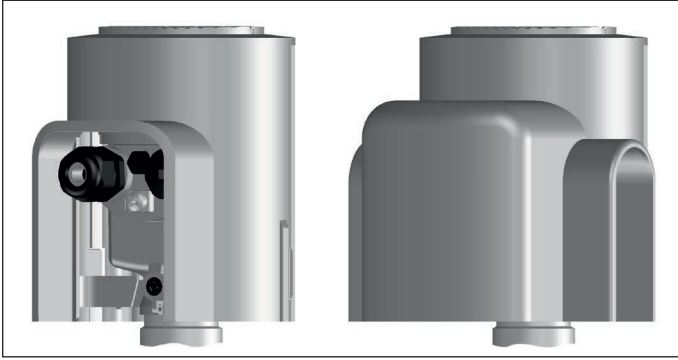


Fig. 13: Cubierta de protección en diferentes versiones

8 Conexión eléctrica - Condiciones

Preparación de la conexión

Prestar atención a las indicaciones de seguridad

Prestar atención fundamentalmente a las instrucciones de seguridad siguientes:

- Conectar solamente en estado libre de tensión

Atender las 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.

Seleccionar alimentación de tensión

Conectar la tensión de alimentación de acuerdo a los siguientes esquemas de conexiones. Los módulos electrónicos con salida de relé VB60R/WE60R e interruptor sin contacto VB60R/WE60R están ejecutados en la clase de protección 1. Para mantener de dicha clase de protección es absolutamente necesario conectar el conductor de puesta a tierra al terminal interno de conexión a tierra. Prestar atención a las prescripciones generales de instalación. Conectar el VEGAVIB/VEGAWAVE fundamentalmente con la tierra del depósito (PA) o con el potencial a tierra más próximo en caso de depósitos plásticos. A un lado de la carcasa del equipo hay un terminal de puesta a tierra entre los racores atornillados para cables. Dicha conexión sirve para la derivación de cargas electrostáticas. En caso de aplicaciones Ex hay que tener en cuenta las especificaciones de montaje de orden superior para áreas con peligro de explosión.

Seleccionar el cable de conexión

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

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



En las áreas protegidas contra explosión emplear solamente racores atornillados para cables homologados para VEGAVIB/VEGAWAVE.

Seleccionar cable de conexión para aplicaciones Ex

En el caso de aplicaciones Ex hay que tener en cuenta las especificaciones de montaje correspondientes.

9 Electrónica - salida de relé

Salida de relé

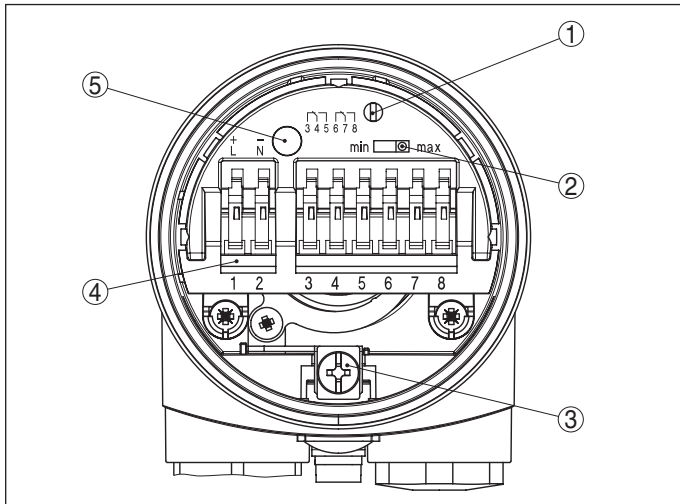


Fig. 14: Compartimiento de la electrónica y de conexión - Salida de relé

- 1 Potenciómetro para el ajuste del rango de densidad
- 2 Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- 3 Terminal de conexión a tierra
- 4 Terminales de conexión
- 5 Lámpara de control

Recomendamos la conexión del VEGAVIB/VEGAWAVE 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.

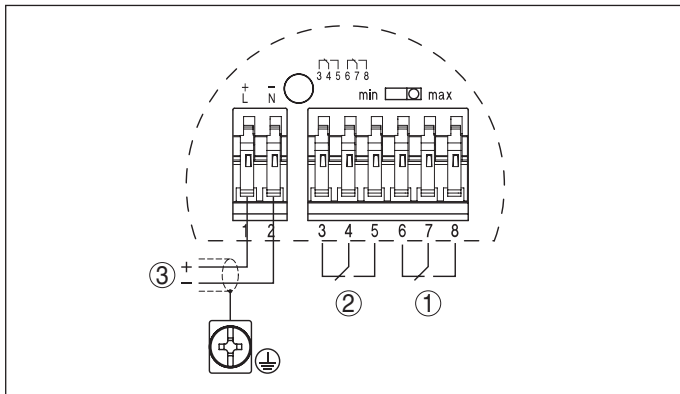


Fig. 15: Esquema de conexión para carcasa de una cámara

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

10 Electrónica - salida de transistor

Salida del transistor

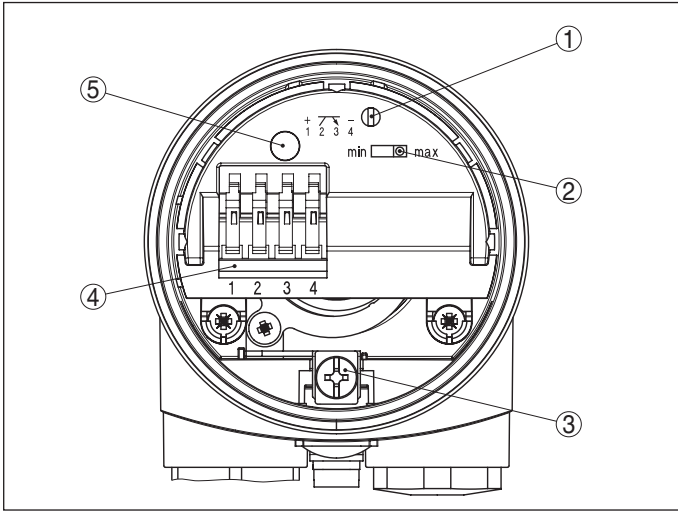


Fig. 16: Compartimento de la electrónica y de conexiones - Salida de transistores

- 1 Potenciómetro para el ajuste del rango de densidad
- 2 Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- 3 Terminal de conexión a tierra
- 4 Terminales de conexión
- 5 Lámpara de control

Recomendamos la conexión del VEGAVIB/VEGAWAVE 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).

Para el control de relés, protecciones, válvulas magnéticas, lámparas de señalización y de aviso, bocinas y entradas de PLC.

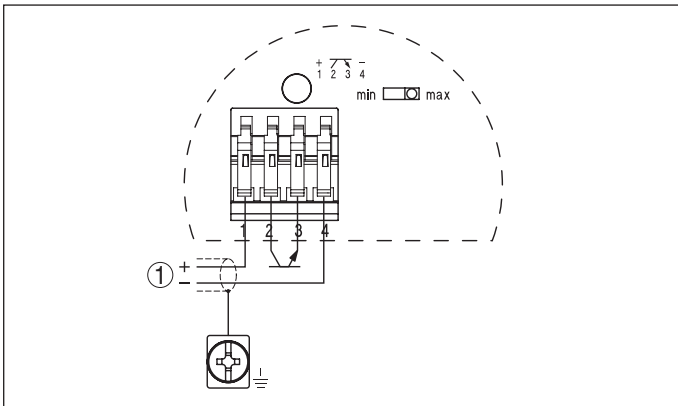


Fig. 17: Esquema de conexión para carcasa de una cámara

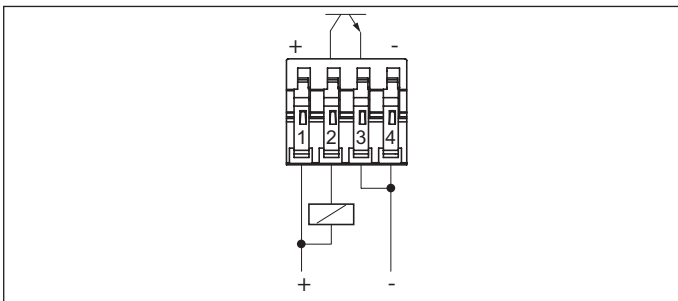


Fig. 18: Comportamiento NPN

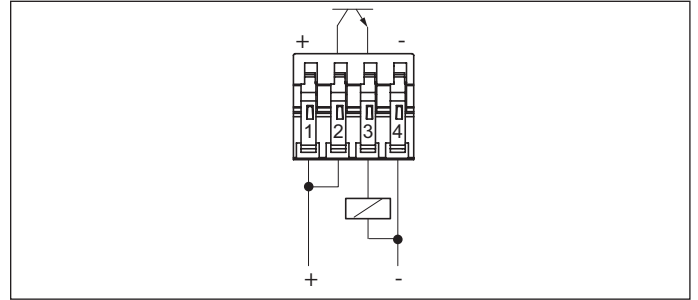


Fig. 19: Comportamiento PNP

11 Electrónica - interruptor sin contacto

Interruptor sin contacto

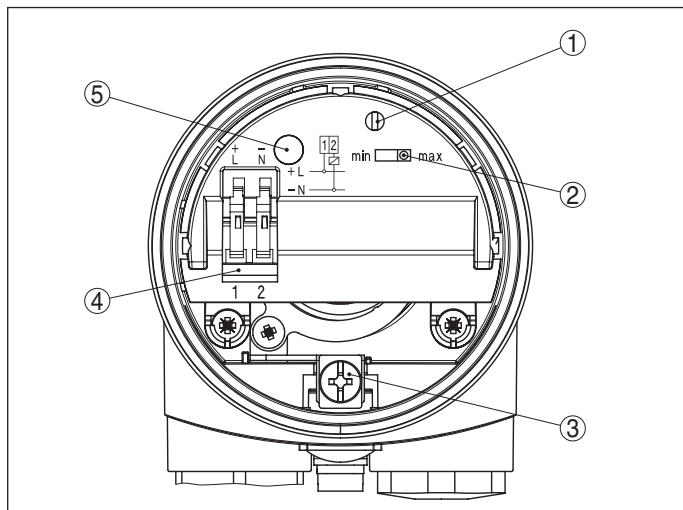


Fig. 20: Compartimiento de la electrónica y de conexiones - Interruptor sin contacto

- 1 Potenciómetro para el ajuste del rango de densidad
- 2 Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- 3 Terminal de conexión a tierra
- 4 Terminales de conexión
- 5 Lámpara de control

Recomendamos la conexión del VEGAVIB/VEGAWAVE 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).

El interruptor sin contacto siempre está representado en estado de reposo.

Para el control directo de relés, protecciones, válvulas magnéticas, luces de señalización y de aviso, bocinas, etc., no se puede operar sin una carga interconectada, ya que módulo electrónico se destruye si se conecta directamente a la red. No es apropiado para la conexión a las entradas de bajo voltaje del PLC.

La corriente independiente se reduce momentáneamente por debajo de 1 mA después de la desconexión de la carga, de forma tal que los protectores con corriente de retención menor que la corriente independiente circulante de la electrónica, puedan ser desconectados aún con seguridad.

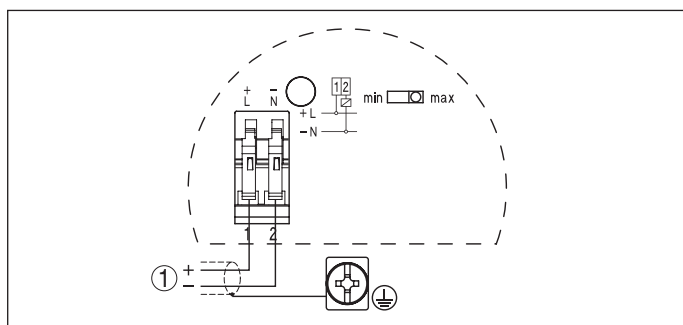


Fig. 21: Esquema de conexión para carcasa de una cámara

- 1 Blindaje

12 Electrónica - salida de dos conductores 8/16 mA

Salida de dos conductores 8/16 mA

La electrónica de dos conductores requiere un controlador. Controladores apropiados para la salida 8/16 mA son VEGATOR 121 o 122.

- VEGATOR 121 - monocanal
- VEGATOR 122 - de dos canales

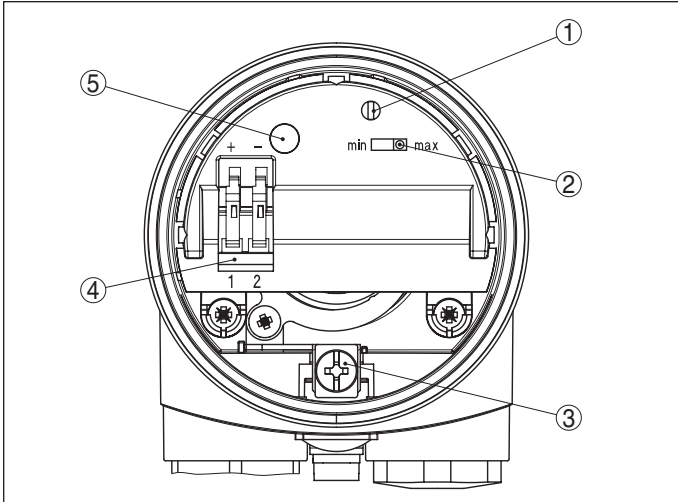


Fig. 22: Compartimiento de la electrónica y de conexiones - Salida de dos hilos

- 1 Potenciómetro para el ajuste del rango de densidad
- 2 Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- 3 Terminal de conexión a tierra
- 4 Terminales de conexión
- 5 Lámpara de control

Recomendamos la conexión del VEGAVIB/VEGAWAVE 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).

El ejemplo de conexión es válido para todos los controladores utilizables.

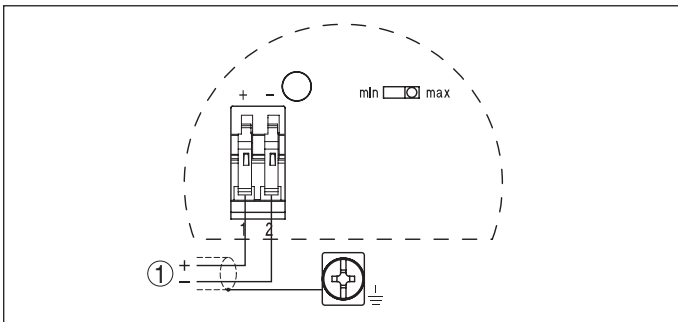


Fig. 23: Esquema de conexión para carcasa de una cámara

- 1 Alimentación de tensión

13 Electrónica - salida NAMUR

Salida NAMUR

La electrónica NAMUR requiere un controlador. Controladores apropiados para la salida NAMUR son VEGATOR 111 o 112.

- VEGATOR 111 - monocanal
- VEGATOR 112 - de dos canales

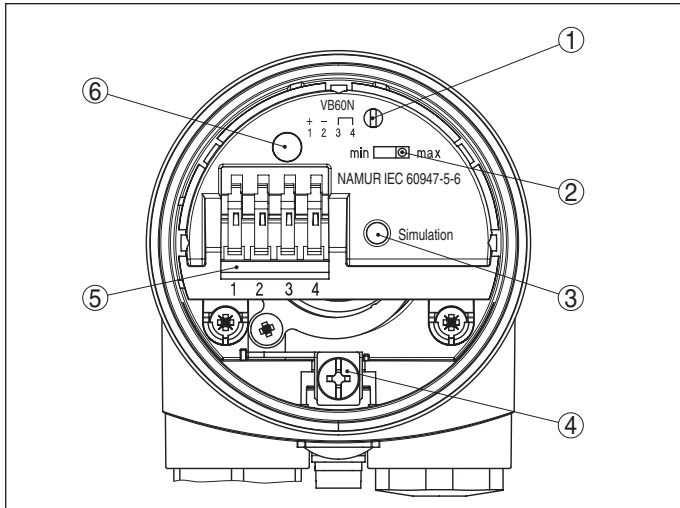


Fig. 24: Compartimiento de la electrónica y de conexiones - Salida NAMUR

- 1 Potenciómetro para el ajuste del rango de densidad
- 2 Interruptor SIL para la inversión de curva característica
- 3 Tecla de simulación
- 4 Terminal de conexión a tierra
- 5 Terminales de conexión
- 6 Lámpara de control

Para la conexión a controladores con interfaz NAMUR.

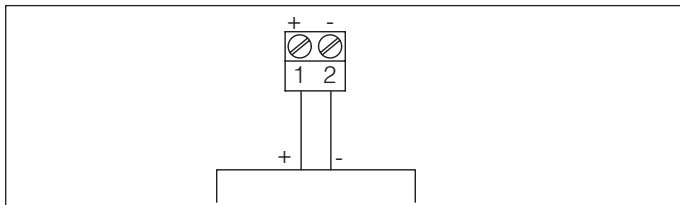


Fig. 25: Esquema de conexión para carcasa de una cámara

14 Ajuste

14.1 Ajuste general

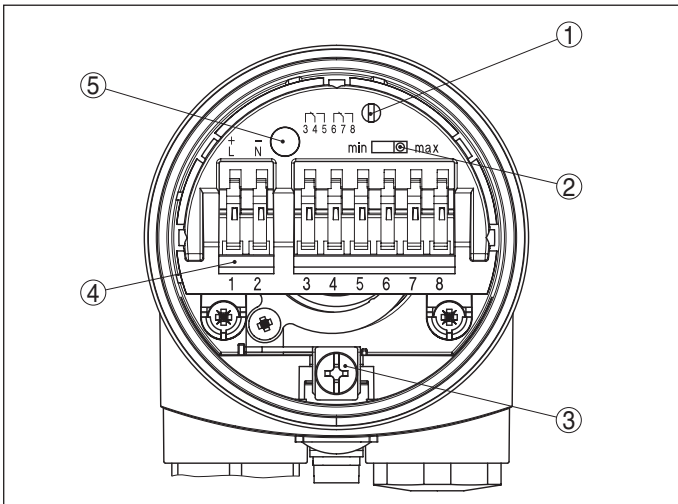


Fig. 26: Elementos de ajuste Módulo electrónico p.ej. salida de relé (VB60R o WE60R)

- 1 Potenciómetro para la adaptación del punto de conmutación
- 2 Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- 3 Terminal de conexión a tierra
- 4 Terminales de conexión
- 5 Indicación LED

Adaptación del punto de conmutación (1)

VEGAVIB

Con el potenciómetro puede adaptarse el punto de conmutación del VEGAVIB al sólido. El mismo se encuentra ajustado de fábrica y tiene que ser cambiado sólo en casos críticos.

El potenciómetro está ajustado de fábrica al tope derecho ($> 0,1 \dots 1 \text{ g/cm}^3 / 0.0038 \dots 0.036 \text{ lbs/in}^3$). En caso de productos a granel especialmente ligeros, girar el potenciómetro al tope izquierdo ($0,02 \dots 0,1 \text{ g/cm}^3 / 0.0007 \dots 0.0036 \text{ lbs/in}^3$). De esta forma aumenta la sensibilidad del VEGAVIB, que puede entonces detectar productos a granel ligeros con más seguridad.

En caso de productos a granel pesados, dejar el potenciómetro al tope derecho ($> 0,1 \text{ g/cm}^3 / 0.0038 \text{ lbs/in}^3$). De esta forma la sensibilidad del VEGAVIB es lo más baja posible y puede sacudir productos a granel pesados mediante pulsaciones fuertes.

Esos valores no son válidos para los equipos para detección de sólidos en agua. En ese caso el potenciómetro está en tope derecho de fábrica y no se debe modificar.

VEGAWAVE

Los VEGAWAVE están ajustados de fábrica a una densidad de producto de $> 0,02 \text{ g/cm}^3$ (0.0007 lbs/in^3). En caso de sólidos especialmente ligeros, girar el potenciómetro al tope izquierdo ($0,02 \dots 0,1 \text{ g/cm}^3$ o $0.0007 \dots 0.0036 \text{ lbs/in}^3$). De esta forma la horquilla vibratoria es considerablemente más sensible, pudiendo detectar incluso sólidos muy ligeros como p. Ej. Aerosoles.

Conmutación de modos de operación (2)

Con la conmutación de modos de operación (mín./máx.) puede modificarse el estado de conmutación de la salida. De esta forma se puede ajustar el modo de operación deseado (máx. - detección de nivel máximo o protección contra sobrellenado, mín. - detección de nivel mínimo o protección contra marcha en seco).

Indicación-LED (5)

Diodo lumínico para la indicación del estado de conexión.

Tecla de simulación (sólo en caso de electrónica NAMUR y bifilar)

En la electrónica NAMUR, la tecla de simulación se encuentra embutida en la parte superior del módulo electrónico. En la electrónica de dos conductores, la tecla de simulación se encuentra en el controlador. Pulse

la tecla de simulación con un objeto apropiado (destornillador, bolígrafo etc.).

Al accionar se simula una interrupción de línea entre el sensor y el controlador. En el sensor se apaga la lámpara de control. En caso de accionamiento, la configuración de medición tiene que avisar de un fallo y pasar al estado seguro.

Tener en cuenta que los aparatos conectados a continuación están activos durante el accionamiento. Con ello se puede controlar el funcionamiento correcto del dispositivo de medición completo.

14.2 Prueba de funcionamiento recurrente - Electrónica NAMUR

Según IEC 61508.

SIL

En modo de funcionamiento A (seguridad contra sobrellenado) el VEGAVIB/VEGAWAVE está cualificado para el uso en cadenas de medición SIL2 según IEC 61508 (ejecución redundante, escala SIL3).

El "Safety Manual" con informaciones detalladas acerca de SIL se encuentra en nuestro sitio WEB.

Prueba de funcionamiento recurrente

La prueba de funcionamiento recurrente según IEC 61508 puede realizarse pulsando la tecla de simulación en el módulo electrónico o mediante la interrupción momentánea (> 2 segundos) de la línea hacia el sensor. Durante esa operación hay que vigilar la precisión de los estados consecutivos de conexión en el amplificador de seccionador así como en los dispositivos situados a continuación. De esta forma no hay que desmontar el sensor ni hacerlo reaccionar llenando el depósito.

Con los valores de corriente emitidos también puede realizarse la prueba de funcionamiento directamente a través de un PLC o de un sistema de control de proceso.

Tecla de simulación en el módulo electrónico

El VEGAVIB/VEGAWAVE tiene una tecla de simulación integrada. La tecla de simulación se encuentra embutida en el módulo electrónico. Pulsar la tecla de simulación por espacio > 2 segundos.

Si el VEGAVIB/VEGAWAVE está conectado a un SPLC, para ello hay que interrumpir la línea de conexión hacia el sensor por un tiempo > 2 segundos.

Después de soltar la tecla de simulación o breve interrupción de la línea de conexión hacia el sensor, se puede comprobar funcionamiento correcto del dispositivo de medición completo. Durante la comprobación se simula un proceso de conexión.

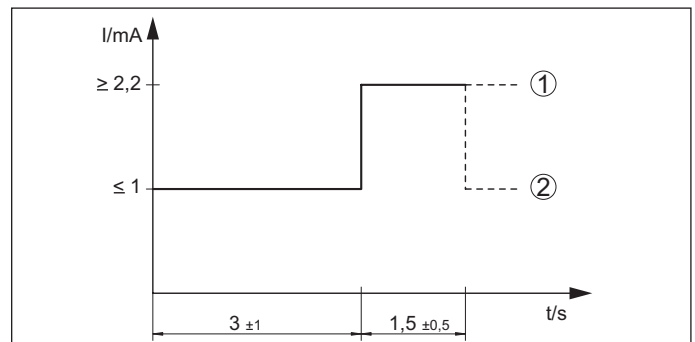


Fig. 27: Diagrama de operaciones de la prueba de funcionamiento - Electrónica NAMUR

- 1 Aviso de lleno
- 2 Aviso de vacío

Controlar, si los estados de conexión aparecen en el orden correcto y la duración establecida. Si este no fuera el caso, existe un error en el dispositivo de medición. Tener en cuenta que los equipos conectados a continuación se activan durante la comprobación de funcionamiento. Con ello se puede controlar el funcionamiento correcto del dispositivo de medición.

14.3 Prueba de funcionamiento recurrente - Electrónica bifilar

Según IEC 61508.

SIL

En combinación con un controlador apropiado, el VEGAVIB/VEGAWAVE está cualificado en modo de operación A (protección contra sobrelle-nado) para el empleo en cadenas de medición del nivel SIL2 según IEC 61508 (ejecución redundante, nivel SIL3).

El " *Safety Manual*" con informaciones detalladas acerca de SIL se encuentra en nuestro sitio WEB.

Prueba de funcionamiento recurrente

La prueba de funcionamiento recurrente según IEC 61508 puede realizarse pulsando la tecla de prueba en el controlador o mediante la interrupción breve (> 2 segundos) de la línea de alimentación del sensor. Durante esa operación hay que vigilar la corrección de los estados de conmutación sucesivos por medio de los dos LEDs del controlador así como de los dispositivos situados a continuación. De esta forma no hay que desmontar el sensor ni hacerlo reaccionar llenando el depósito.

Con los valores de corriente emitidos también puede realizarse la prueba de funcionamiento directamente a través de un PLC o de un sistema de control de proceso.

La realización y la secuencia de conexión de la prueba de funcionamiento se encuentran también en el manual de instrucciones del controlador correspondiente.

Tecla de prueba del controlador

El controlador tiene una tecla de prueba integrada. La tecla de prueba está embutida en la placa frontal del controlador. Accionar la tecla de prueba durante > 2 segundos con un objeto apropiado (destornillador, bolígrafo, etc.).

Si el VEGAVIB/VEGAWAVE está conectado a un SPLC, para ello hay que interrumpir la línea de conexión hacia el sensor por un tiempo > 2 segundos.

Después de soltar la tecla de prueba o interrupción de la línea de conexión hacia el sensor, puede comprobarse funcionamiento correcto del dispositivo de medición completo. Durante la prueba se simulan los siguientes estados de operación:

- Mensaje de fallo
- Aviso de vacío
- Aviso de lleno

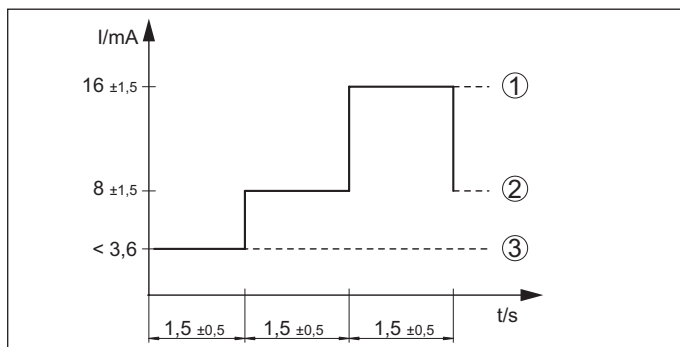


Fig. 28: Diagrama de operaciones de la prueba de funcionamiento - Electrónica bifilar

- 1 Aviso de lleno
- 2 Aviso de vacío

Controlar, si los estados de conexión aparecen en el orden correcto y la duración establecida. Si este no fuera el caso, existe un error en el dispositivo de medición. Tener en cuenta que los equipos conectados a continuación se activan durante la comprobación de funcionamiento. Con ello se puede controlar el funcionamiento correcto del dispositivo de medición.

15 Dimensiones

Carcasa

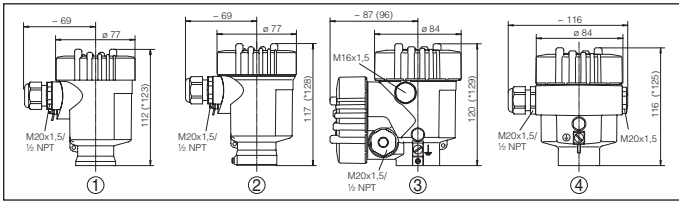


Fig. 29: Versões de carcasas

- 1 Carcasa plástica
- 2 Carcasa de acero inoxidable
- 3 Carcasa de aluminio de dos cámaras
- 4 Carcasa de aluminio

VEGAVIB 61

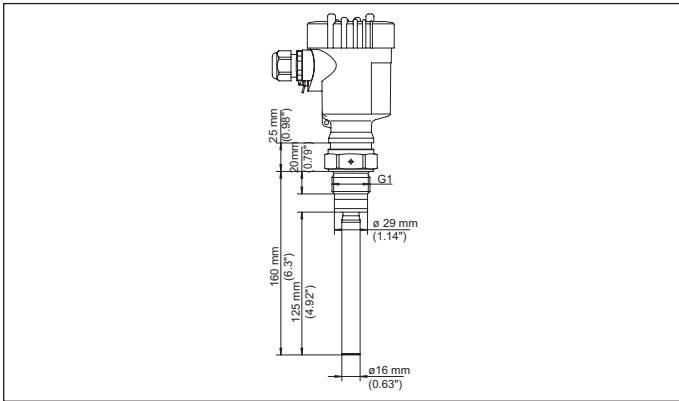


Fig. 30: VEGAVIB 61 - versión roscada G1

VEGAVIB 61

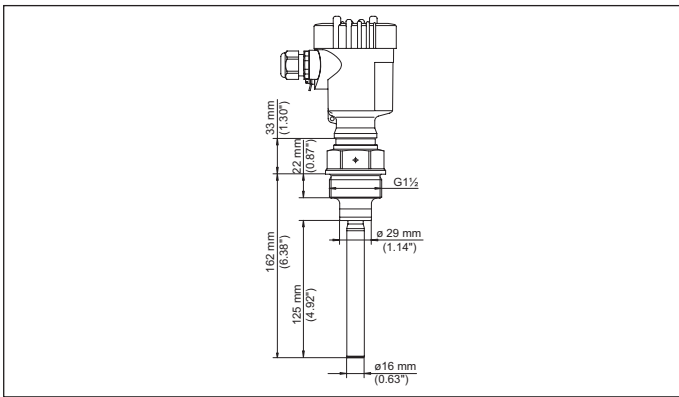


Fig. 31: VEGAVIB 61 - versión roscada G1 1/2

VEGAVIB 62

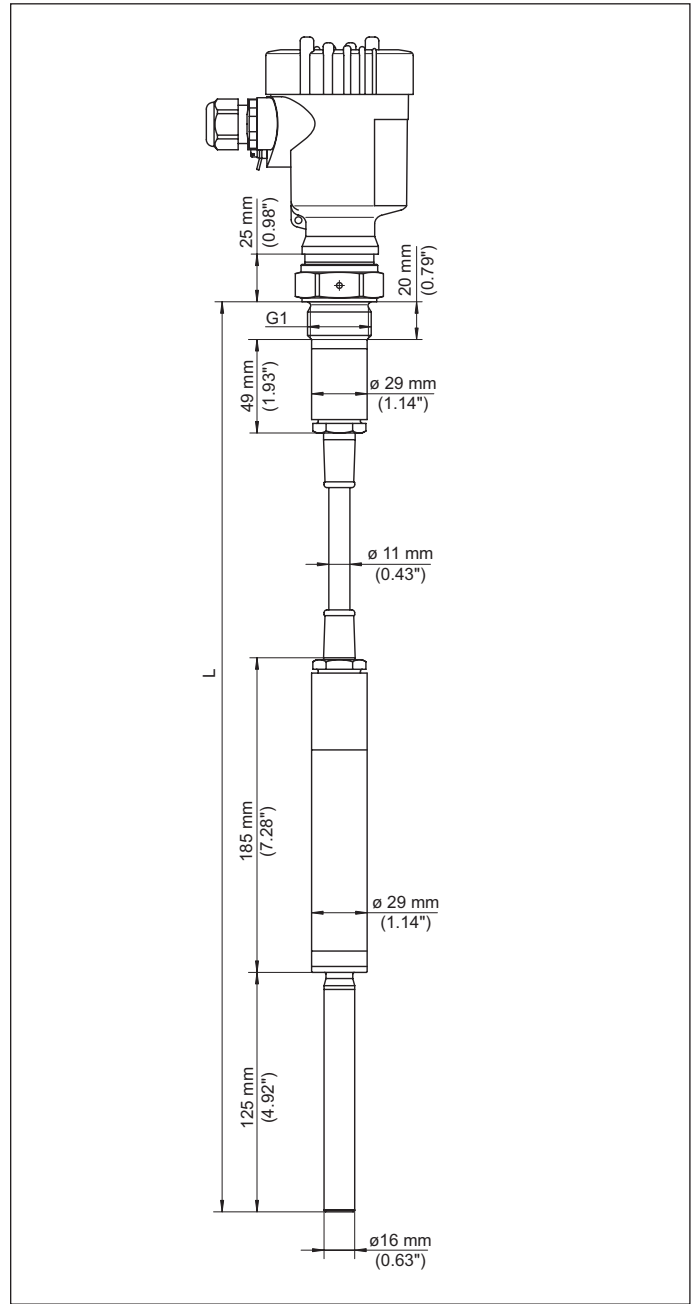


Fig. 32: VEGAVIB 62 - versión roscada G1

VEGAVIB 62

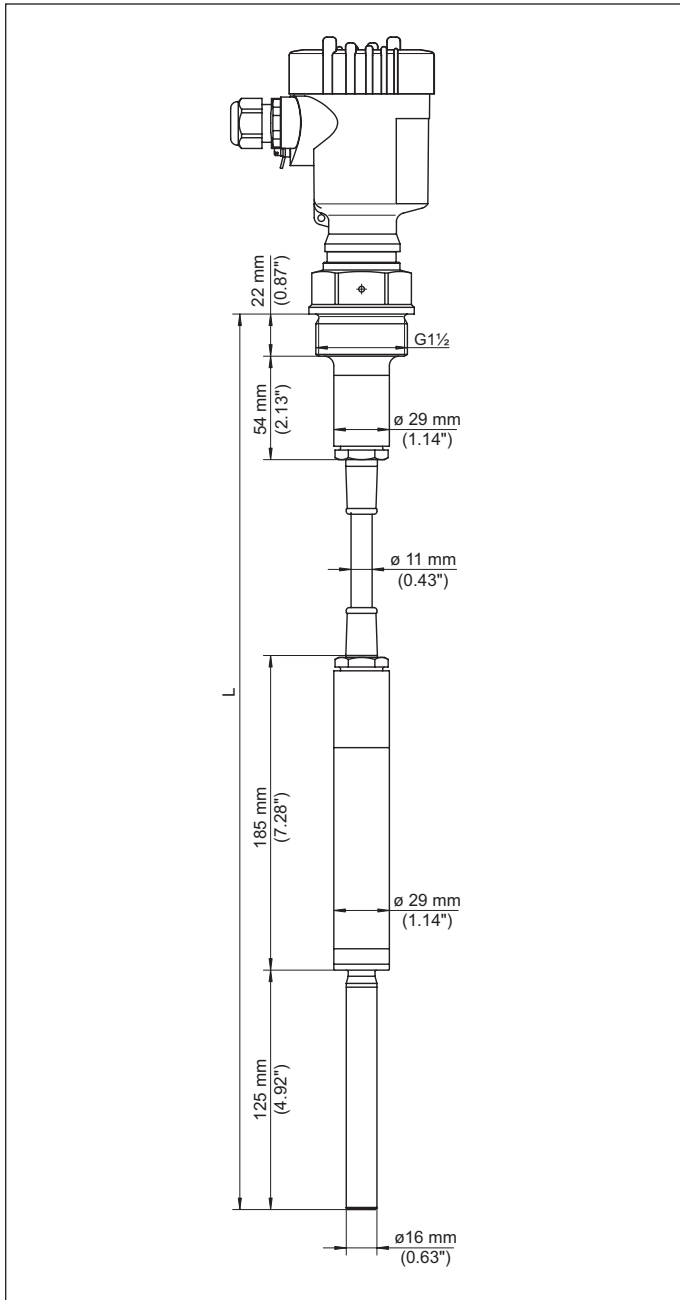


Fig. 33: VEGAVIB 62 - versión roscada G1½

VEGAVIB 63

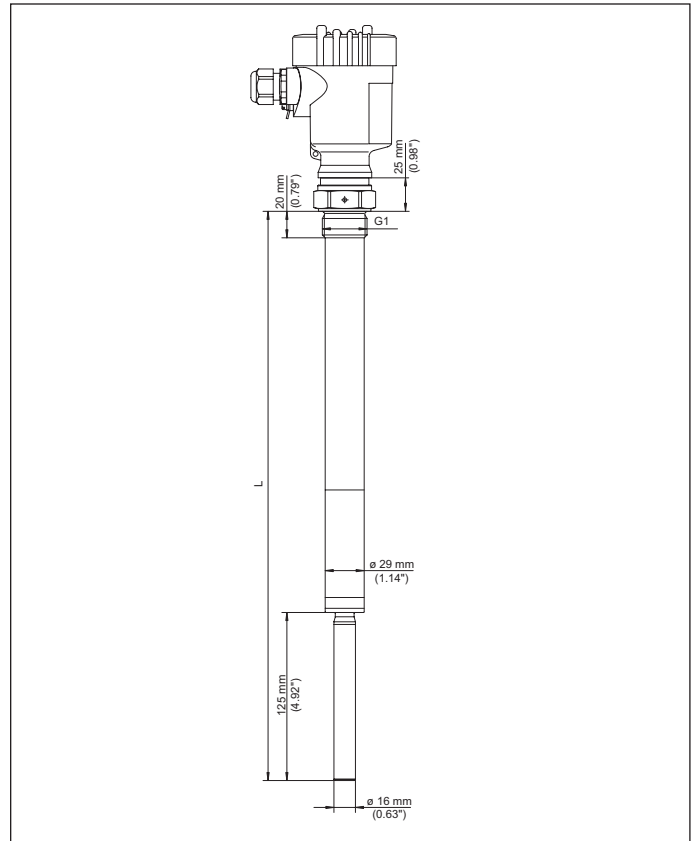


Fig. 34: VEGAVIB 63 - versión roscada G1

VEGAVIB 63

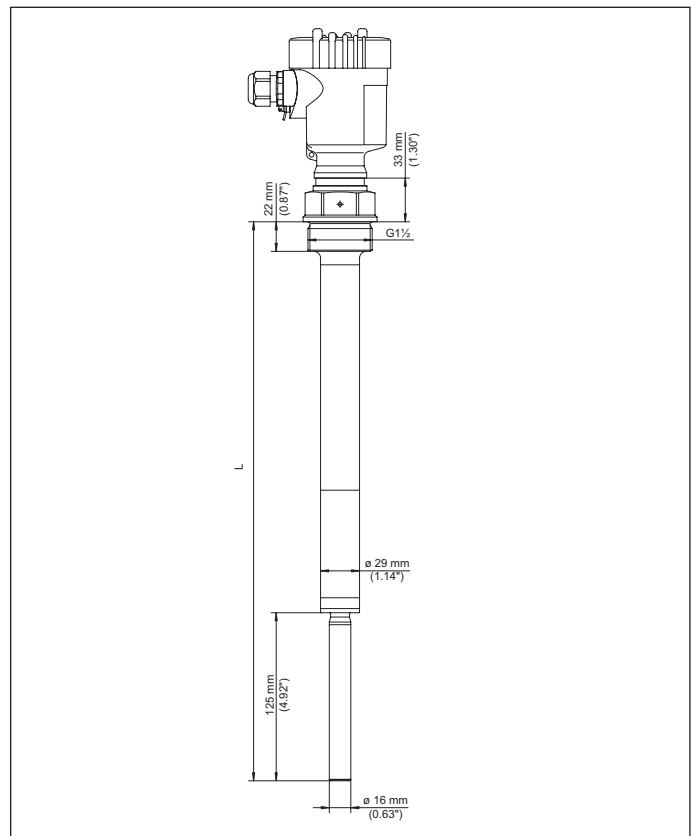


Fig. 35: VEGAVIB 63 - versión roscada G1½

VEGAWAVE 61

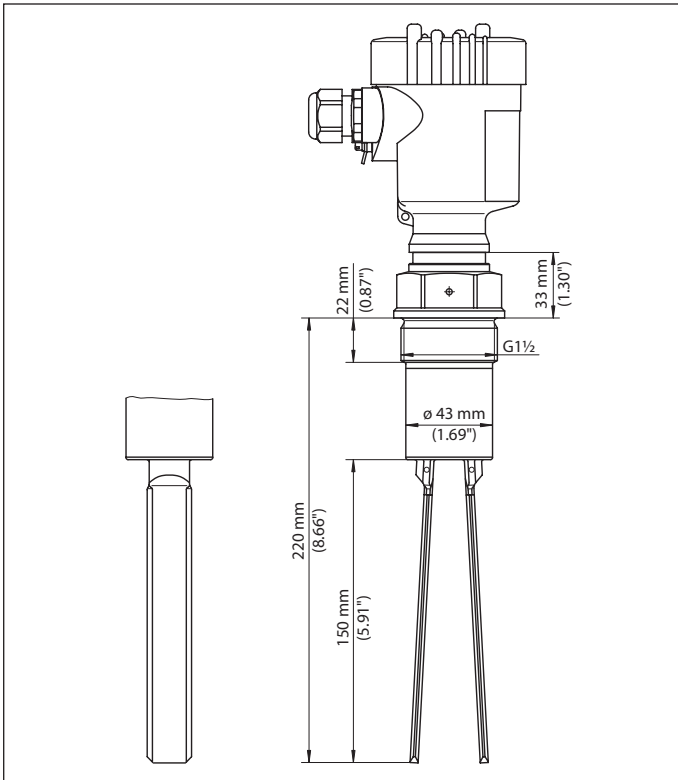


Fig. 36: VEGAWAVE 61 - versión roscada G1½

VEGAWAVE 62

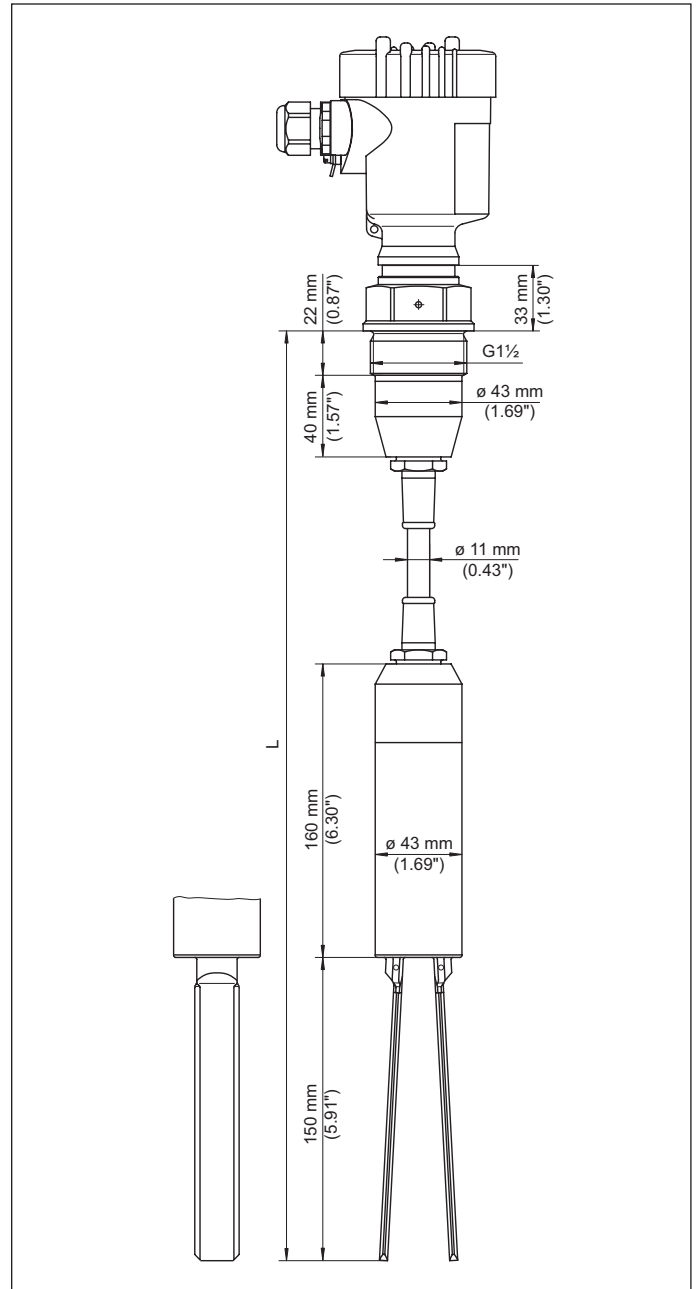


Fig. 37: VEGAWAVE 62 - versión roscada G1½

VEGAWAVE 63

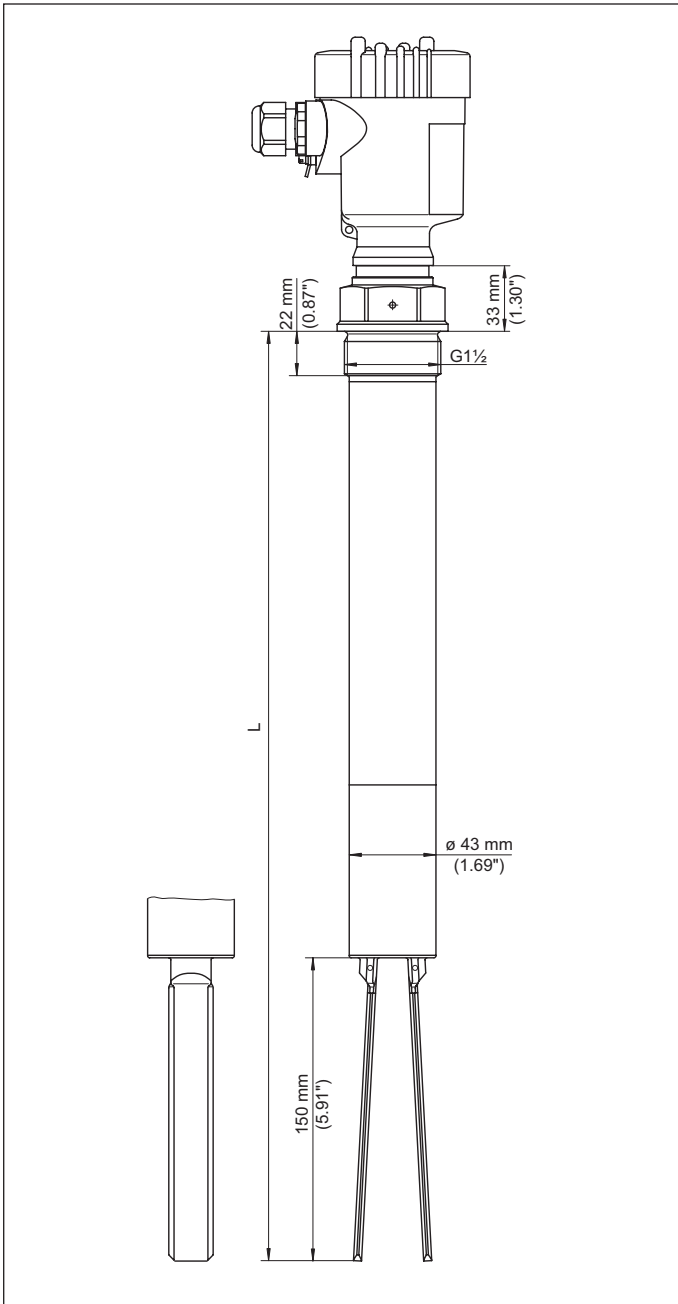


Fig. 38: VEGAWAVE 63 - versión roscada G1½

Adaptador de temperatura

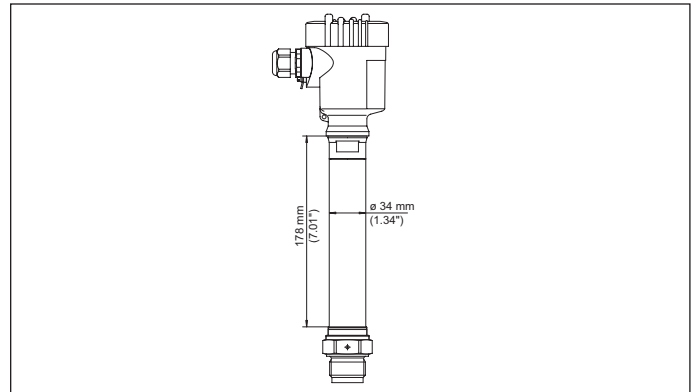


Fig. 39: Adaptador de temperatura (sólo para VEGAVIB 61, 63 y VEGAWAVE 61, 63)



Las informaciones acerca del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.
Reservado el derecho de modificación

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

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

VEGA

29438-ES-221222