

Medição de nível em produtos
sólidos

VEGAVIB 61 - 63
VEGAWAVE 61 - 63



Informação de produto



VEGA

Índice

1	Descrição do princípio de funcionamento	3
2	Vista sinóptica de tipos	5
3	Instruções de montagem	7
4	Conexão elétrica	
4.1	Preparar a conexão	10
4.2	Esquema de ligações	10
5	Operação	
5.1	Operação em geral	13
5.2	Teste periódico de funcionamento - Sistema eletrônico NAMUR	13
5.3	Teste periódico de funcionamento - Sistema eletrônico de dois condutores	14
6	Dados técnicos	15
7	Dimensões	22
8	Código do produto	26

Observar as instruções de segurança para aplicações em áreas com perigo de explosão



Em aplicações Ex, observar as instruções de segurança específicas para áreas explosivas, que podem ser encontradas na nossa homepage www.vega.com/services/downloads e que são fornecidas com todos os aparelhos. Em áreas com perigo de explosão, têm que ser observados os respectivos regulamentos, os certificados de conformidade e de teste de modelo dos sensores e dos aparelhos de alimentação. Os sensores só podem ser utilizados em circuitos elétricos com segurança intrínseca. Os valores elétricos admissíveis devem ser consultados no certificado.

1 Descrição do princípio de funcionamento

Princípio de medição

O VEGAVIB e o VEGAWAVE são sensores de nível-limite baseados no princípio de vibração. O VEGAVIB possui como elemento sensórico uma haste oscilante, o VEGAWAVE trabalha com um garfo oscilante.

Ambos foram construídos para o uso industrial em todas as áreas de tecnologia de processos industriais e são empregados preferencialmente para produtos sólidos.

O elemento oscilante (haste ou garfo oscilante) é acionado de forma piezoelétrica e vibra na sua frequência de ressonância de aproximadamente 1200 Hz. Os Piezos estão fixados mecanicamente e não sofrem restrições por choque térmico. Se o elemento oscilante for coberto pelo produto, a amplitude de oscilação é alterada. Essa alteração é medida pelo sistema eletrônico integrado e transformado em comando de comutação.

Aplicações típicas são a proteção contra transbordo e a proteção contra funcionamento a seco. O sistema robusto de medição por vibração permite que o sensor de nível-limite possa ser utilizado de forma quase que totalmente independente das propriedades químicas e físicas do produto.

Eles trabalham perfeitamente mesmo sob fortes vibrações externas ou com diversos produtos.

Monitoração do funcionamento

O módulo eletrônico monitora continuamente os seguintes critérios:

- frequência correta de vibração
- ruptura de cabo para o acionamento Piezo

Se for reconhecida uma das falhas de funcionamento citadas ou se faltar a alimentação de tensão, o sistema eletrônico passa para um estado de comutação definido, ou seja, o relé é, por exemplo, desenergizado (estado seguro).

Detecção de matéria sólida na água

Nos modelos de aparelho para a detecção de matéria sólida em água (opcional), o elemento oscilante é calibrado para a densidade da água. Quando coberto por água (densidade: 1 g/cm³), o sensor sinaliza que está descoberto. Somente quando o elemento oscilante é coberto adicionalmente por matéria sólida (por exemplo, areia, lama, etc.) é que o sensor sinaliza que está coberto.

VEGAVIB 61, 62, 63

Modelo com haste oscilante

Os sensores de nível-limite VEGAVIB da série 60 estão disponíveis nos modelos padrão, com cabo de aço e com tubo e oferecem com diversas conexões para o processo o aparelho apropriado para qualquer aplicação. Eles são construídos completamente em aço inoxidável, possuem todas as homologações padrão e o garfo oscilante pode ser polido, por exemplo, para aplicações na indústria alimentícia.

O VEGAVIB é completamente independente das propriedades do produto, não precisando, portanto, ser calibrado.

Os sensores de nível-limite são utilizados em aplicações com temperaturas do processo de até 250 °C (482 °F) e pressões de até 16 bar (232 psi).

Eles podem detectar produtos sólidos a partir de 0,02 g/cm³ (0.0007 lbs/in³).

Uma vantagem do VEGAVIB é a sua forma construtiva de rotação simétrica. Não é possível que fique preso granuloso no sensor com haste, que também não precisa ser alinhado na montagem. Além disso, a sua forma de haste facilita bastante a limpeza.

A haste oscilante do VEGAVIB apresenta medidas de montagem menores do que as do garfo oscilante do VEGAWAVE e as conexões do processo do VEGAVIB já podem ser fornecidas com rosca de tamanho a partir de 1".

VEGAWAVE 61, 62, 63

Modelo com garfo oscilante

Os sensores de nível-limite VEGAWAVE da série 60 estão disponíveis nos modelos padrão, com cabo e com tubo e oferecem com diversas conexões para o processo o aparelho apropriado para qualquer aplicação. Eles são construídos totalmente em aço inoxidável e possuem todas as homologações padrão.

O VEGAWAVE é completamente independente das propriedades do produto, não precisando, portanto, ser calibrado.

Os sensores de nível-limite são utilizados em aplicações com temperaturas do processo de até 250 °C (482 °F) e pressões de até 25 bar (363 psi).

O modelo com garfo oscilante é muito robusto e resistente a incrustações. O VEGAWAVE é capaz de detectar também produtos sólidos a partir de 0,008 g/cm³ (0.0003 lbs/in³).

1.1 Exemplos de aplicações

Fabricação de plástico

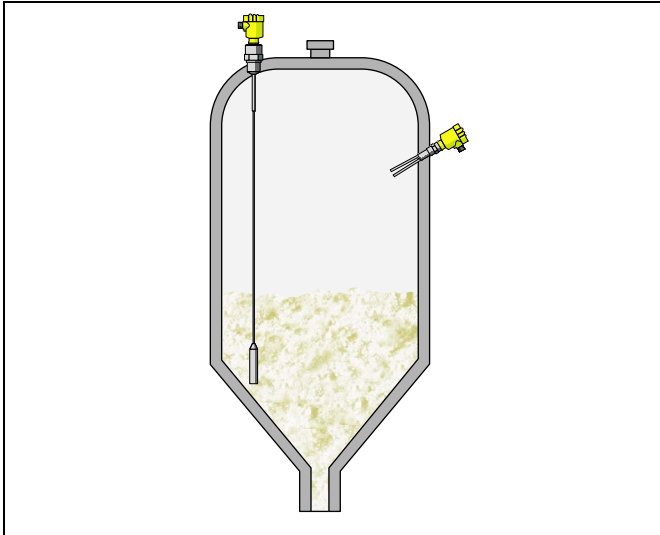


Fig. 1: Detecção de nível-limite num silo para o armazenamento de granulado de plástico

Um grande número de produtos são fabricados pela indústria química como pó, granulados ou peletes. Granulados de plástico e pó são muitas vezes armazenados em silos estreitos e altos e enchidos de forma pneumática.

Sensores de medição de nível-limite por vibração, como o VEGAVIB/VEGAWAVE, já comprovaram a sua eficácia na medição de nível-limite de material plástico. Mesmo com uma densidade pequena do material de apenas 20 g/l e troca do produto, os aparelhos sempre fornecem resultados exatos.

Vantagens:

- O garfo oscilante pode ser utilizado para densidade < 20 g/l (por exemplo, Aerosil)
- Ponto de comutação dependente do produto
- Colocação em funcionamento sem enchimento

Indústria de material de construção

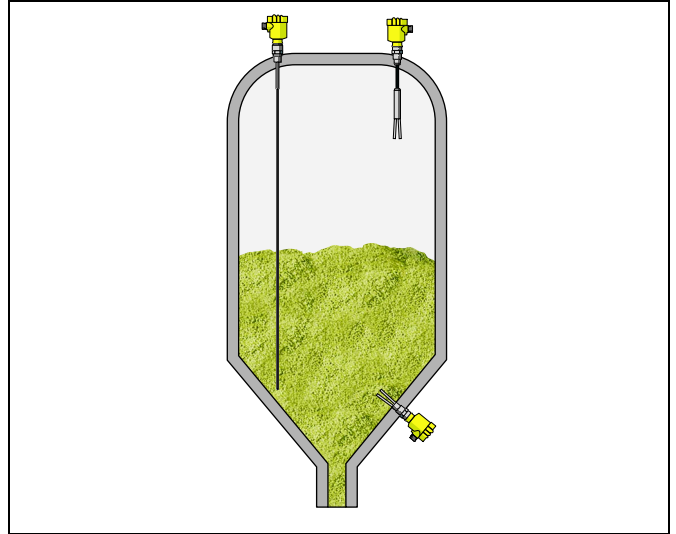


Fig. 2: Silo para agregados na indústria de material de construção

Em silos de várias câmaras são armazenados cimento ou agregados. No enchimento das câmaras há muito pó. A depender da consistência do agregado, o produto é empilhado de forma diferente e as propriedades dos produtos podem variar de enchimento para enchimento.

Uma proteção adicional contra o enchimento excessivo de silos com agregados é oferecida pelos aparelhos VEGAVIB 62/VEGAWAVE 62. O cabo de suspensão flexível evita esforços mecânicos causados por movimentos do produto. Não é necessário um enchimento para a colocação em funcionamento. Pelo fato de ambas as variantes do VEGAVIB/VEGAWAVE praticamente não possuírem nenhuma peça móvel, elas não estão sujeitas a desgaste.

Vantagens:

- Alta robustez do garfo oscilante
- Alta resistência à abrasão
- Resistente a incrustações
- Colocação em funcionamento sem enchimento

2 Vista sinóptica de tipos

VEGAVIB 61



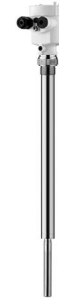
Aplicação preferencial:	Produtos sólidos
Comprimento:	-
Conexão do processo:	Rosca G1 A, G1½ A, flange
Temperatura do processo:	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Temperatura do processo com peça intermediária de temperatura:	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Pressão do processo:	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psi)
Saída de sinal:	Saída de relé, transistor, dois condutores, interruptor sem contato

VEGAVIB 62



Aplicação preferencial:	Produtos sólidos
Comprimento:	0,3 ... 80 m (0.984 ... 262.45 ft)
Conexão do processo:	Rosca G1 A, G1½ A, flange
Temperatura do processo:	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Temperatura do processo com peça intermediária de temperatura:	-
Pressão do processo:	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psi)
Saída de sinal:	Saída de relé, transistor, dois condutores, interruptor sem contato

VEGAVIB 63



Aplicação preferencial:	Produtos sólidos
Comprimento:	0,3 ... 4 m (0.984 ... 13.12 ft)
Conexão do processo:	Rosca G1 A, G1½ A, flange
Temperatura do processo:	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Temperatura do processo com peça intermediária de temperatura:	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Pressão do processo:	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psi)
Saída de sinal:	Saída de relé, transistor, dois condutores, interruptor sem contato

VEGAWAVE 61



Aplicação preferencial:	Produtos sólidos
Comprimento:	-
Conexão do processo:	Rosca G1½ A, flange
Temperatura do processo:	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Temperatura do processo com peça intermediária de temperatura:	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Pressão do processo:	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psi)
Saída de sinal:	Saída de relé, transistor, dois condutores, interruptor sem contato

VEGAWAVE 62



Aplicação preferencial:	Produtos sólidos
Comprimento:	0,3 ... 80 m (0.984 ... 262.45 ft)
Conexão do processo:	Rosca G1½ A, flange
Temperatura do processo:	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Temperatura do processo com peça intermediária de temperatura:	-
Pressão do processo:	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psi)
Saída de sinal:	Saída de relé, transistor, dois condutores, interruptor sem contato

VEGAWAVE 63



Aplicação preferencial:	Produtos sólidos
Comprimento:	0,3 ... 4 m (0.984 ... 13.12 ft)
Conexão do processo:	Rosca G1½ A, flange
Temperatura do processo:	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Temperatura do processo com peça intermediária de temperatura:	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Pressão do processo:	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psi)
Saída de sinal:	Saída de relé, transistor, dois condutores, interruptor sem contato

Características de aplicação VEGAVIB - VEGAWAVE

	VEGAVIB	VEGAWAVE
Robustez:	+	++
Sensibilidade:	+	++
Incrustações:	+	++
Limpeza:	++	-
Comprimento de montagem:	++	+
Alinhamento na montagem:	++	-
Emperramento de produto sólido:	++	-

Caixa



Plástico



Aço inoxidável



Alumínio



Alumínio (duas câmaras)



caixa de plástico rebaixada

Sistema eletrônico



Saída do relé



Saída do transistor



Interruptor sem contato



Com saída de dois condutores



Saída NAMUR

Sensores



Haste oscilante



Garfo oscilante

Homologações



Proteção contra explosão de gás



Proteção contra explosão de pó

3 Instruções de montagem

Ponto de comutação

Em princípio, o VEGAVIB/VEGAWAVE pode ser montado em qualquer posição, devendo-se cuidar somente para ele seja montado de tal modo que o elemento oscilante fique na altura do ponto de comutação desejado.

A única exceção é a montagem vertical do garfo oscilante por baixo. Nessa posição há perigo do produto ficar preso no garfo.

Luvas

O elemento oscilante deveria ficar livre dentro do reservatório, a fim de evitar incrustações. Portanto, deve-se evitar o uso de luvas para flange e luvas com rosca. Isso vale principalmente para a montagem na posição horizontal e para produtos com tendência a incrustações.

Abertura de enchimento

Montar o aparelho de tal forma, que o elemento oscilante não se encontre diretamente no fluxo de enchimento. Caso seja necessário tal posição de montagem, montar uma chapa de proteção adequada sobre ou na frente do elemento oscilante, por exemplo, L80 x 8 DIN 1028 (vide fig. parte "a."). No caso de produtos abrasivos, é recomendada a montagem conforme a figura, parte "b.". Na chapa de proteção côncava é formada uma camada do produto, que evita o desgaste da chapa de proteção.

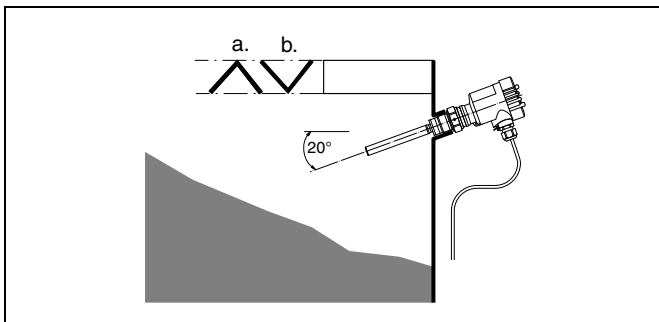


Fig. 3: Montagem na posição horizontal

- a. Montagem convexa
- b. Montagem côncava

Fluxo de entrada do produto

Se o VEGAVIB/VEGAWAVE for montado no fluxo de enchimento, isso pode causar erros de medição indesejados. Portanto, monte o VEGAVIB/VEGAWAVE numa posição no reservatório, na qual não haja interferências causadas, por exemplo, por aberturas de enchimento, agitadores, etc.

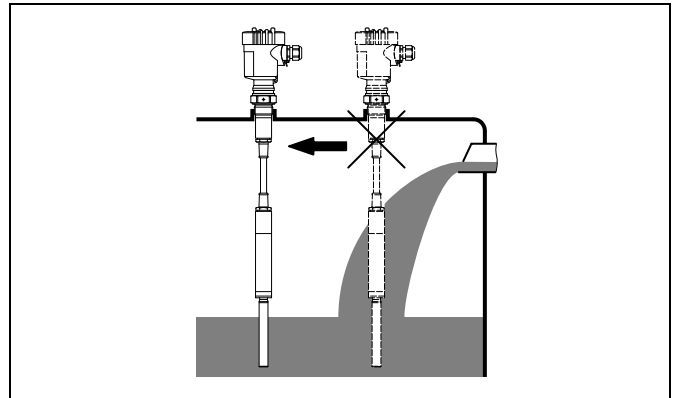


Fig. 4: Fluxo de entrada do produto

Montagem na posição horizontal

Para que seja atingido um ponto de comutação mais exato possível, o VEGAVIB/VEGAWAVE pode ser montado na posição horizontal. Porém, se o ponto de comutação puder deslocar-se dentro de uma tolerância de alguns centímetros, recomendamos a montagem do VEGAVIB/VEGAWAVE com uma inclinação de aproximadamente 20° para baixo, a fim de evitar incrustações.

Girar o garfo oscilante do VEGAWAVE de tal forma que nenhum produto possa ficar preso na superfície do garfo. Para o alinhamento do garfo, há uma marca no sextavado da rosca. Cuidar para que essa marca fique voltada para cima.

Empilhamento cônico do material

Em silos de produto sólido podem se formar cones no empilhamento do material que podem alterar o ponto de comutação. Observar esse aspecto ao montar o sensor no reservatório. Recomendamos montá-lo numa posição, na qual o elemento oscilante detecte o valor médio do cone.

O elemento oscilante deve ser montado a depender da posição da abertura de enchimento e esvaziamento no reservatório.

Para compensar erros de medição em reservatórios cilíndricos, causados pela formação de cone do material, o sensor tem que ser montado com uma distância $d/10$ da parede do reservatório.

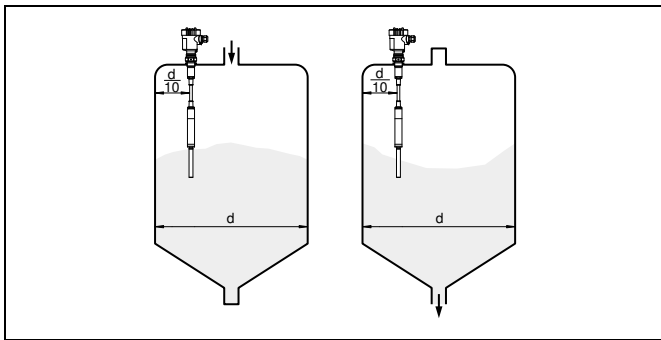


Fig. 5: Enchimento e esvaziamento no centro

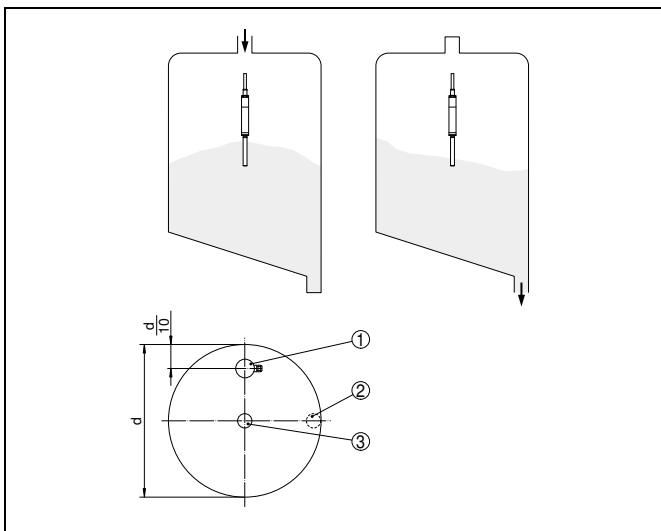


Fig. 6: Enchimento central, esvaziamento lateral

- 1 VEGAVIB/VEGAWAVE
- 2 Abertura de esvaziamento
- 3 Abertura de enchimento

Esforço de tração

Prestar atenção no modelo com cabo de aço para que o esforço de tração máximo permitido para o cabo não seja ultrapassado. Esse perigo existe principalmente no caso de produtos pesados e altos comprimentos de medição. A tração máxima permitida pode ser consultada nos "Dados técnicos".

Agitadores

Forças de enchimento e retirada, vibrações causadas pelo sistema ou similares podem fazer com que o interruptor limitador sofra forças laterais de alta intensidade. Por esse motivo, não utilizar para VEGAVIB/VEGAWAVE um tubo de extensão muito longo, mas verificar se não seria mais adequado montar lateralmente, na posição horizontal, um sensor de nível-limite VEGAVIB 61 ou VEGAWAVE 61.

Vibrações extremas na instalação causadas, por exemplo, por fluidificação ou agitadores no reservatório podem causar oscilações de ressonância no tubo de extensão do VEGAVIB/VEGAWAVE. Isso faz com que o material sofra um maior esforço na

costura de solda superior. Por esse motivo, caso seja necessária uma versão de tubo longa, pode ser montado um reforço acima do elemento oscilante para fixar o tubo de extensão.



Essa medida vale principalmente para aplicações em áreas Ex. Prestar atenção para que o tubo não sofra esforço de dobra por causa dessa medida.

Caso seja necessária uma montagem por cima, verificar se não é possível a utilização de um modelo com cabo de aço.

Vibrações fortes podem com o tempo danificar o sistema eletrônico do aparelho. Com uma caixa deslocada, ele pode ser afastado do processo.

Fluxos

Para que o garfo oscilante do VEGAWAVE ofereça a menor resistência possível na movimentação do produto armazenado, a superfície do garfo deveria ser montada de forma paralela aos movimentos do produto.

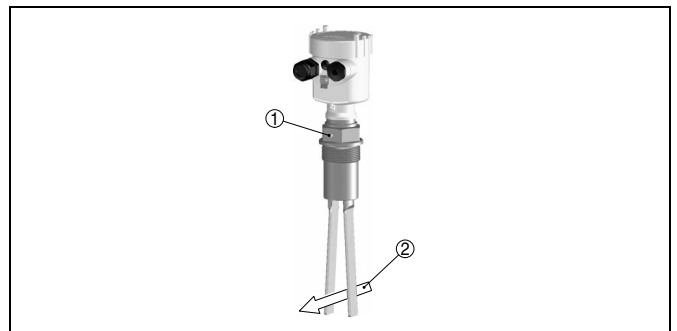


Fig. 7: Sentido de fluxo do garfo oscilante

- 1 Marcação em modelo com rosca
- 2 Sentido de fluxo

Parafuso de travamento

Para o ajuste de altura sem graduação, o VEGAVIB/VEGAWAVE em modelo com tubo pode ser montado com um parafuso de fixação, fornecível para aplicações em área sem pressão ou como modelo até 16 bar (232 psi).

Proteção contra pancadas de pedras

Em aplicações, por exemplo, em coletas de areia ou em tinas de sedimentação de partículas grossas, o elemento oscilante deve ser protegido contra danos através de uma chapa apropriada.

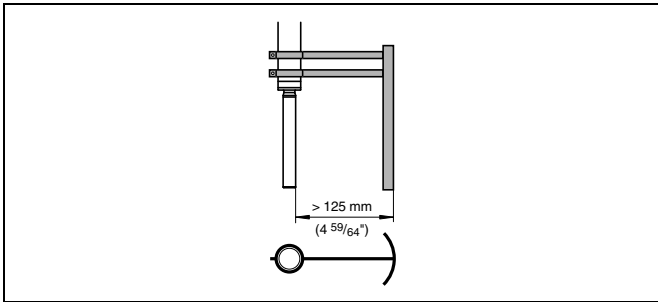


Fig. 8: Chapa contra pancadas para a proteção contra danos

Pressão/vácuo

No caso de sobrepressão/vácuo no reservatório, é necessário vedar a conexão do processo. Verificar se o material de vedação é resistente ao produto e à temperatura do processo.

4 Conexão elétrica

4.1 Preparar a conexão

Observar as instruções de segurança

Observar sempre as seguintes instruções de segurança:

- Conectar sempre com a tensão desligada

Observar as instruções de segurança para aplicações em áreas com perigo de explosão



Em áreas com perigo de explosão, devem ser observados os respectivos regulamentos, certificados de conformidade e de teste de modelo dos sensores e dos aparelhos de alimentação.

Selecionar a alimentação de tensão

Conectar a tensão de alimentação de acordo com os esquemas a seguir. Os sistemas eletrônicos com saída de relé VB60R/WE60R e interruptor sem contato VB60C/WE60C apresentam a classe de proteção 1. Para que essa classe de proteção seja atingida, é extremamente necessário conectar o condutor de proteção no terminal interno destinado para tal. Observar as instruções gerais de instalação. Conectar o VEGAVIB/VEGAWAVE obrigatoriamente com o aterramento do reservatório (PA). No caso de reservatórios de plástico, conectá-lo com o próximo terminal de aterramento. Para tal finalidade, encontra-se na lateral da caixa do aparelho, entre os prensa-cabos, um terminal de aterramento. Essa conexão destina-se à descarga eletroestática. Em aplicações Ex, devem ser observadas prioritariamente os regulamentos de instalação em áreas com perigo de explosão.

Os dados da alimentação de tensão podem ser consultados no capítulo "Dados técnicos".

Selecionar o cabo de ligação

O aparelho deve ser conectado com cabo comum de seção transversal redonda. Um cabo com diâmetro externo de 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) garante a vedação do prensa-cabo.

Caso seja utilizado um cabo com outro diâmetro ou outra seção transversal, mudar a vedação ou utilizar um prensa-cabo adequado.



Em áreas com perigo de explosão, utilizar para o VEGAVIB/VEGAWAVE somente prensa-cabos liberados para tal.

Selecionar cabo de ligação para aplicações em áreas com perigo de explosão



Em aplicações Ex, têm que ser observados os respectivos regulamentos de instalação.

4.2 Esquema de ligações

Saída do relé

Recomendamos conectar VEGAVIB/VEGAWAVE de tal modo que o circuito elétrico de comando fique interrompido no caso de sinalização do valor-limite, de ruptura de cabo e de falha (estado seguro).

Os relés são sempre mostrados no estado de repouso.

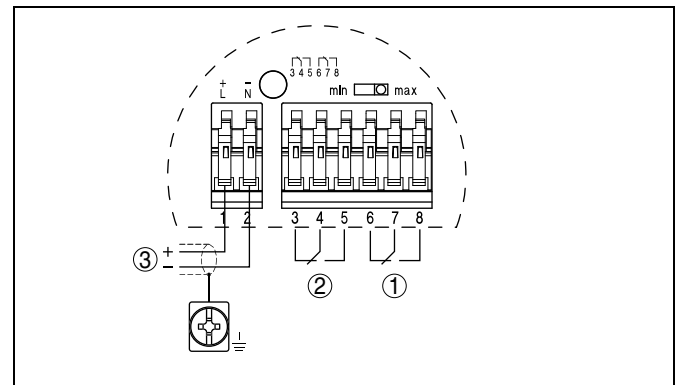


Fig. 9: Esquema de ligação da caixa de uma câmara

- 1 Saída do relé
- 2 Saída do relé
- 3 Alimentação de tensão

Saída do transistor

Recomendamos conectar VEGAVIB/VEGAWAVE de tal modo que o circuito elétrico de comando fique interrompido no caso de sinalização do valor-limite, de ruptura de cabo e de falha (estado seguro).

Para a atuação de relés, contatores, válvulas solenóides, lâmpadas de sinalização, buzinas e entradas de um CLP.

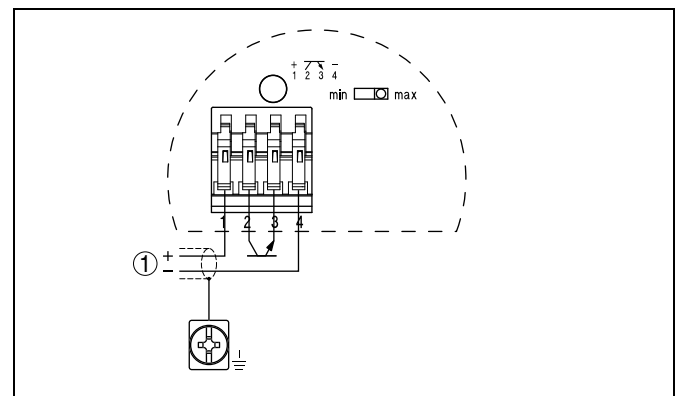


Fig. 10: Esquema de ligação da caixa de uma câmara

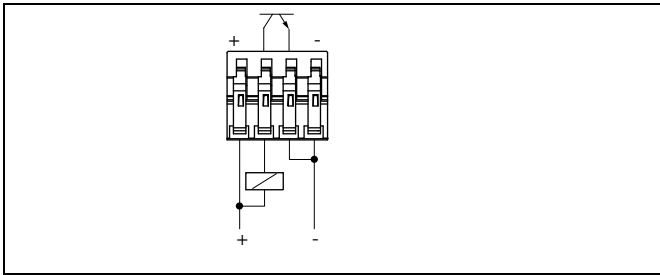


Fig. 11: Comportamento NPN

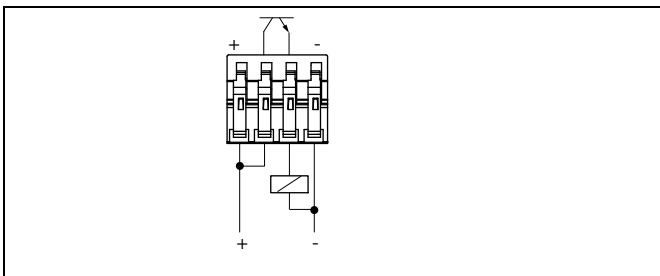


Fig. 12: Comportamento PNP

Interruptor sem contato

Recomendamos conectar VEGAVIB/VEGAWAVE de tal modo que o circuito elétrico de comando fique interrompido no caso de sinalização do valor-limite, de ruptura de cabo e de falha (estado seguro).

O interruptor sem contato é sempre representado no estado de repouso.

Para o comando direto de relés, contadores, válvulas solenóides, lâmpadas de sinalização, buzinas, etc. Não pode ser utilizado sem carga intercalada, pois o sistema eletrônico é destruído se conectado diretamente à rede. Não-apropriado para a conexão a entradas de baixa tensão de um CLP.

A corrente própria é reduzida brevemente após o desligamento da carga para abaixo de 1 mA, de forma que contadores, cuja corrente de retenção é menor do que a corrente própria do sistema eletrônico de fluxo contínuo, possam ser desligados com segurança.

Se o VEGAVIB/VEGAWAVE for utilizado como parte de uma proteção contra transbordo conforme WHG, observar as disposições prioritárias da homologação geral de controle construtivo.

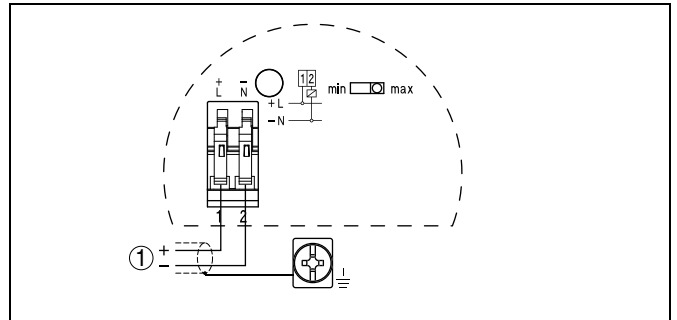


Fig. 13: Esquema de ligação da caixa de uma câmara

1 Blindagem elétrica

Com saída de dois condutores

Recomendamos conectar VEGAVIB/VEGAWAVE de tal modo que o circuito elétrico de comando fique interrompido no caso de sinalização do valor-limite, de ruptura de cabo e de falha (estado seguro).

Para a conexão a um aparelho de avaliação VEGATOR (Ex). O sensor é alimentado com tensão através do aparelho de avaliação VEGATOR conectado. Mais informações nos "Dados técnicos". "Dados técnicos para aplicações Ex" podem ser lidos nas "Instruções de segurança" fornecidas com o aparelho.

O exemplo de circuito vale para todos os aparelhos de avaliação utilizáveis.

Observar o manual de instruções do aparelho de avaliação. Os aparelhos de avaliação apropriados podem ser consultados nos "Dados técnicos".

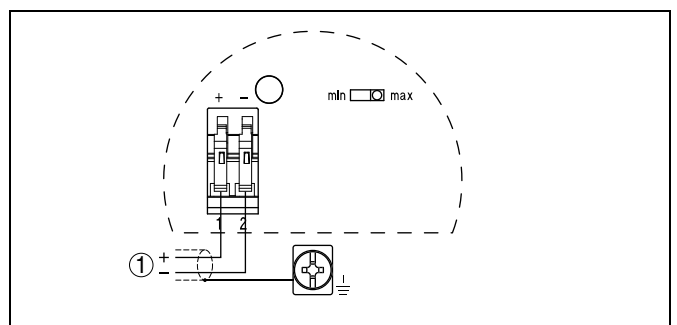


Fig. 14: Esquema de ligação da caixa de uma câmara

1 Alimentação de tensão

Saída NAMUR

Para a conexão a um amplificador de separação conforme NAMUR (IEC 60947-5-6, EN 50227). Maiores informações podem ser obtidas nos "Dados técnicos".

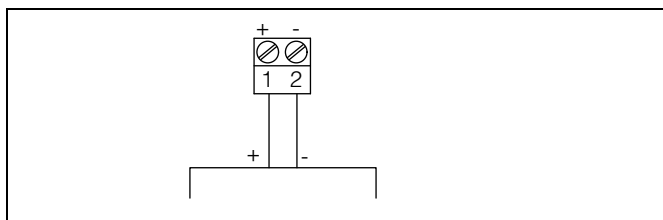


Fig. 15: Esquema de ligação da caixa de uma câmara

5 Operação

5.1 Operação em geral

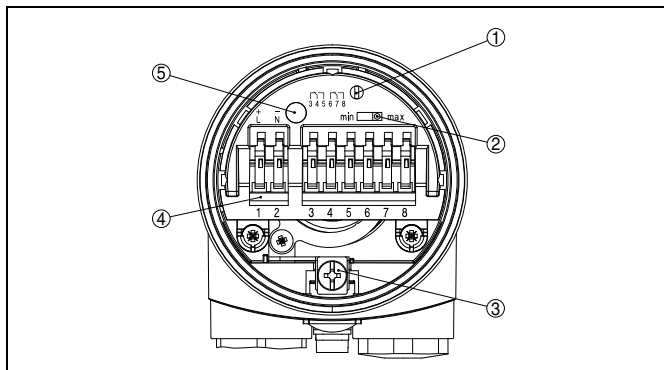


Fig. 16: Elementos de comando do módulo eletrônico, por exemplo, saída de relé (VB60R ou WE60R)

- 1 Potenciômetro para adequação do ponto de comutação
- 2 Interruptor DIL para a comutação do modo operacional
- 3 Terminal de aterramento
- 4 Bornes de ligação
- 5 Indicação dos LEDs

Ajuste do ponto de comutação (1)

VEGAVIB

O potenciômetro permite adequar o ponto de comutação do VEGAVIB ao produto sólido. Ele foi pré-ajustado pela fábrica e só tem que ser alterado em casos críticos.

O potenciômetro foi ajustado na fábrica totalmente virado para a direita ($0,05 \dots 1 \text{ g/cm}^3 / 0,002 \dots 0,036 \text{ lbs/in}^3$). No caso de produtos sólidos extremamente leves, girar o potenciômetro totalmente para a esquerda ($0,02 \dots 0,1 \text{ g/cm}^3 / 0,0007 \dots 0,0036 \text{ lbs/in}^3$). Assim o VEGAVIB fica mais sensível e capaz de detectar de forma mais segura produtos leves.

Para produtos sólidos pesados, manter o potenciômetro totalmente à direita ($> 0,3 \text{ g/cm}^3 / 0,011 \text{ lbs/in}^3$). Assim o VEGAVIB fica o mais sensível possível e pode livrar-se de produtos pesados através de impulso forte.

Esses valores não valem para aparelhos para a detecção de matéria sólida em água. O potenciômetro é ajustado pela fábrica totalmente à direita. Esse ajuste não deve ser alterado.

VEGAWAVE

Os aparelhos VEGAWAVE com garfo oscilante são ajustados pela fábrica para uma densidade do produto $> 0,02 \text{ g/cm}^3$ ($0,0007 \text{ lbs/in}^3$). Para produtos sólidos especialmente leves, girar o potenciômetro totalmente para a esquerda $0,008 \dots 0,1 \text{ g/cm}^3$ ($0,0003 \dots 0,0036 \text{ lbs/in}^3$). Isso faz com que o garfo oscilante fique bastante mais sensível, podendo detectar com mais segurança mesmo produtos sólidos muito leves, como por exemplo, Aerosil.

Comutação do modo operacional (2)

Através da comutação do modo operacional (mín/máx), pode ser alterado o estado de comutação da saída. É possível ajustar o modo operacional desejado (máx - medição do nível máximo ou

proteção contra transbordo, mín - medição do nível mínimo ou proteção contra funcionamento a seco).

LED de indicação (5)

LED para indicação do estado de comutação.

Tecla de simulação (somente com sistema eletrônico NAMUR e de dois condutores)

A tecla de simulação do sistema eletrônico NAMUR se encontra no lado superior do módulo, de forma rebaixada. No sistema eletrônico de dois condutores, a tecla de simulação encontra-se sobre o aparelho de avaliação. Pressionar a tecla de simulação com o objeto apropriado (chave de fenda, caneta, etc.).

Ao acioná-la, é simulada uma interrupção do cabo entre o sensor e a unidade de avaliação. A lâmpada de controle apaga-se no sensor. O sistema de medição tem que sinalizar uma falha quando a tecla é acionada e passar para o estado seguro.

Observar que os aparelhos conectados são ativados durante o acionamento da tecla. Assim é possível controlar o funcionamento correto do sistema de medição.

5.2 Teste periódico de funcionamento - Sistema eletrônico NAMUR

Conforme a norma IEC 61508.

SIL

No modo operacional A (proteção contra transbordo), o VEGAVIB/VEGAWAVE é apropriado para o uso em cadeias de medição do nível SIL2 conforme IEC 61508 (redundante, nível SIL3). O "Safety Manual" com os dados detalhados sobre SIL pode ser encontrado em nossa homepage.

Teste periódico de funcionamento

O teste periódico conforme IEC 61508 pode ser executado através do acionamento da tecla de simulação no módulo eletrônico ou através da breve interrupção (> 2 segundos) do cabo do sensor. Deve-se observar a seqüência correta dos estados de comutação através amplificador de separação e nos dispositivos conectados. Assim não é necessário desmontar o sensor ou fazê-lo atuar através do enchimento do reservatório.

O teste de funcionamento pode ser realizado com os valores de corrente emitidos também diretamente através de um CLP ou de um sistema de controle do processo.

Tecla de simulação no sistema eletrônico

O VEGAVIB/VEGAWAVE tem uma tecla de simulação integrada. A tecla de simulação encontra-se rebaixada no lado superior do módulo eletrônico. Pressionar a tecla de simulação por > 2 . Se o VEGAVIB/VEGAWAVE estiver conectado a um CLP, o cabo de ligação do sensor tem que ser interrompido por > 2 segundos. Após soltar a tecla de simulação ou após a breve interrupção do cabo do sensor, todo o equipamento de medição pode ser testado quanto ao funcionamento correto. Durante o teste, é simulada uma comutação.

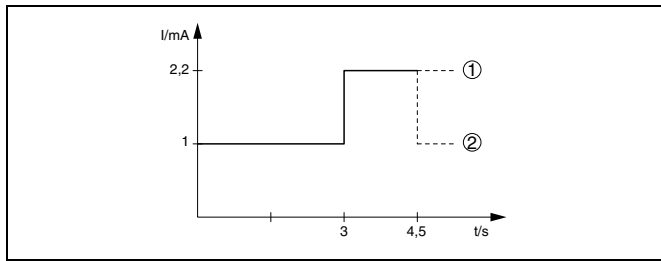


Fig. 17: Diagrama de execução do teste de funcionamento - Sistema eletrônico NAMUR

- 1 Mensagem cheia
- 2 Mensagem vazia

Controlar se os estados de comutação são executados na seqüência correta e com a duração indicada. Caso contrário, há um erro no equipamento de medição. Observar se os aparelhos conectados são ativados durante o teste de funcionamento. Assim é possível controlar o funcionamento correto do equipamento de medição.

5.3 Teste periódico de funcionamento - Sistema eletrônico de dois condutores

Conforme a norma IEC 61508.

SIL

O VEGAVIB/VEGAWAVE em combinação com um aparelho de avaliação apropriado é adequado no modo operacional A (proteção contra transbordo) para a utilização em cadeias de medição do nível conforme a norma IEC 61508 (execução redundante, nível SIL3).

O "Safety Manual" com os dados detalhados sobre SIL pode ser encontrado em nossa homepage.

Teste periódico de funcionamento

O teste periódico conforme IEC 61508 pode ser executado através do acionamento da tecla de teste no aparelho de avaliação ou através da breve interrupção (> 2 segundos) do cabo do sensor. Deve-se observar a seqüência correta dos estados de comutação através dos dois LEDs no aparelho de avaliação e nos dispositivos conectados. Assim não é necessário desmontar o sensor ou fazê-lo atuar através do enchimento do reservatório.

O teste de funcionamento pode ser realizado com os valores de corrente emitidos também diretamente através de um CLP ou de um sistema de controlo do processo.

A execução e a seqüência de comutação do teste de funcionamento são descritas também no manual de instruções do respectivo aparelho de avaliação.

Tecla de teste no aparelho de avaliação

O aparelho de avaliação possui uma tecla de teste, que se encontra rebaixada na placa frontal do aparelho. Pressionar a tecla de teste por > 2 segundos com um objeto adequado (chave de fenda, caneta, etc.).

Se o VEGAVIB/VEGAWAVE estiver conectado a um CLP, o cabo de ligação do sensor tem que ser interrompido por > 2 segundos. Após soltar a tecla de teste ou após a interrupção do cabo do sensor, todo o equipamento de medição pode ser testado quanto

ao funcionamento correto. Durante o teste, são simulados os seguintes modos operacionais:

- Mensagem de falha
- Mensagem vazia
- Mensagem cheia

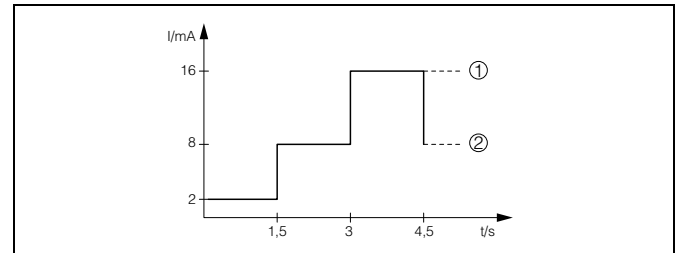


Fig. 18: Diagrama de execução do teste de funcionamento - Sistema eletrônico de dois condutores

- 1 Mensagem cheia
- 2 Mensagem vazia

Controlar se os estados de comutação são executados na seqüência correta e com a duração indicada. Caso contrário, há um erro no equipamento de medição. Observar se os aparelhos conectados são ativados durante o teste de funcionamento. Assim é possível controlar o funcionamento correto do equipamento de medição.

6 Dados técnicos

Dados gerais

O material 316L corresponde a 1.4404 ou 1.4435

VEGAVIB 61/VEGAWAVE 61

Materiais, com contato com o produto

– Conexão do processo - Rosca	316L
– Conexão do processo - Flange	316L
– Vedação	Klingsil C-4400
– Elemento oscilante - VEGAVIB	316L/318S13 (1.4462)
– Elemento oscilante - VEGAWAVE	316L
– Tubo de extensão (VEGAVIB 61): \varnothing 29 mm (1.14 in)	316L
– Tibo de extensão (VEGAWAVE 61): \varnothing 43 mm (1.692 in)	316L

Materiais, sem contato com o produto

– Caixa	Plástico PBT (poliéster), alumínio fundido sob pressão revestido a pó, 316L
– Vedação entre a caixa e a tampa	NBR (caixa de aço inoxidável), silicone (caixa de alumínio/de plástico)
– Terminal de aterramento	316Ti/316L

Peso

– VEGAVIB 61 - Caixa de plástico	1150 g (40 oz)
– VEGAVIB 61 - Caixa de alumínio	1600 g (56 oz)
– VEGAVIB 61 - Caixa de aço inoxidável	1950 g (69 oz)
– VEGAWAVE 61 - Caixa de plástico	1500 g (53 oz)
– VEGAWAVE 61 - Caixa de alumínio	1950 g (69 oz)
– VEGAWAVE 61 - Caixa de aço inoxidável	2300 g (81 oz)

Esforço lateral máximo

400 N (90 lbf)

VEGAVIB 62/VEGAWAVE 62

Materiais, com contato com o produto

– Conexão do processo - Rosca	316L
– Conexão do processo - Flange	316L
– Vedação	CR, CSM
– Elemento oscilante - VEGAVIB	316L/318S13 (1.4462)
– Elemento oscilante - VEGAWAVE	316L
– Cabo de suspensão	PUR

Materiais, sem contato com o produto

– Caixa	Plástico PBT (poliéster), alumínio fundido sob pressão revestido a pó, 316L
– Vedação entre a caixa e a tampa	NBR (caixa de aço inoxidável), silicone (caixa de alumínio/de plástico)
– Terminal de aterramento	316Ti/316L

Peso

– VEGAVIB 62 - Caixa de plástico	1150 g (40 oz)
– VEGAVIB 62 - Caixa de alumínio	1600 g (56 oz)
– VEGAVIB 62 - Caixa de aço inoxidável	1950 g (69 oz)
– VEGAWAVE 62 - Caixa de plástico	1500 g (53 oz)
– VEGAWAVE 62 - Caixa de alumínio	1950 g (69 oz)
– VEGAWAVE 62 - Caixa de aço inoxidável	2300 g (81 oz)
– Cabo de suspensão	165 g/m (1.8 oz/ft)

Força máxima de tração admissível

3000 N (675 lbs)

Comprimento do sensor

0,48 ... 80 m (1.575 ... 262.47 ft)

VEGAVIB 63/VEGAWAVE 63

Materiais, com contato com o produto

– Conexão do processo - Rosca	316L
– Conexão do processo - Flange	316L
– Vedação	Klingsil C-4400
– Elemento oscilante - VEGAVIB	316L/318S13 (1.4462)
– Elemento oscilante - VEGAWAVE	316L
– Tubo de extensão (VEGAVIB 63): \varnothing 29 mm (1.14 in)	316L
– Tibo de extensão (VEGAWAVE 63): \varnothing 43 mm (1.692 in)	316L

Materiais, sem contato com o produto

– Caixa	Plástico PBT (poliéster), alumínio fundido sob pressão revestido a pó, 316L
– Vedação entre a caixa e a tampa	NBR (caixa de aço inoxidável), silicone (caixa de alumínio/de plástico)
– Terminal de aterramento	316Ti/316L

Peso	
– VEGAVIB 63 - Caixa de plástico	1150 g (40 oz)
– VEGAVIB 63 - Caixa de alumínio	1600 g (56 oz)
– VEGAVIB 63 - Caixa de aço inoxidável	1950 g (69 oz)
– VEGAWAVE 63 - Caixa de plástico	1500 g (53 oz)
– VEGAWAVE 63 - Caixa de alumínio	1950 g (69 oz)
– VEGAWAVE 63 - Caixa de aço inoxidável	2300 g (81 oz)
– Tubo de extensão (VEGAVIB 63): \varnothing 29 mm (1.14 in)	1450 g/m (15.6 oz/ft)
– Típo de extensão (VEGAWAVE 63): \varnothing 43 mm (1.692 in)	2000 g/m (21.5 oz/ft)
Comprimento do sensor	0,3 ... 4 m (0.984 ... 13.12 ft)
Esforço lateral máximo	
– VEGAVIB 63	140 Nm (103 lbf ft), 400 N (90 lbf)
– VEGAWAVE 63	290 Nm (214 lbf ft), 600 N (135 lbf)

Grandeza de saída

Saída do relé

Saída	Saída de relé (DPDT), dois contatos comutadores livres de potencial
Tensão de comutação	
– Mín.	10 mV
– Máx.	253 V AC, 253 V DC
Corrente dos contatos	
– Mín.	10 μ A
– máx.	3 A AC, 1 A DC
Potência dos contatos	
– Máx.	1250 VA, 50 W
Material dos contatos (contatos do relé)	AgCdO e Au revestido
Modos operacionais (comutáveis)	Mín./Máx.
Tempo de retardamento aprox.	
– Se encoberto	0,5 s
– Ao ficar livre	1 s

Saída do transistor

Saída	saída do transistor livre de potencial, à prova de sobrecarga e de curto-circuito contínuo
Corrente de carga	< 400 mA
Tensão de comutação	< 55 V DC
Corrente reversa	< 100 μ A
Modos operacionais (comutáveis)	Mín./Máx.
Tempo de retardamento aprox.	
– Se encoberto	0,5 s
– Ao ficar livre	1 s

Interruptor sem contato

Saída	Interruptor sem contato
Modos operacionais (comutáveis)	Mín./Máx.
Tempo de retardamento aprox.	
– Se encoberto	0,5 s
– Ao ficar livre	1 s

Com saída de dois condutores

Saída	Com saída de dois condutores
Aparelhos de avaliação adequados	VEGATOR 536Ex, 537Ex, 636Ex
Sinal de saída	
– Modo operacional mín.	Elemento oscilante descoberto: 16 mA \pm 1 mA, Elemento oscilante coberto: 8 mA \pm 1 mA
– Modo operacional máx.	Elemento oscilante descoberto: 16 mA \pm 1 mA, Elemento oscilante coberto: 16 mA \pm 1 mA
– Mensagem de falha	< 2 mA
Modos operacionais (comutáveis)	Mín./Máx.
Tempo de retardamento aprox.	
– Se encoberto	0,5 s
– Ao ficar livre	1 s

Saída NAMUR

Saída

Saída NAMUR de dois condutores

Consumo de corrente

- Curva característica descendente (máx)
- Curva característica crescente (mín)
- Mensagem de falha

- ≥ 2,2 mA descoberto/≤ 1 mA coberto
- ≤ 1 mA descoberto/≥ 2,2 mA coberto
- ≤ 1 mA

Sistema de avaliação requerido

Sistema de avaliação NAMUR conforme IEC 60947-5-6 (EN 50227/ DIN 19234)

Modos operacionais (saída NAMUR comutável entre curva característica descendente e ascendente)

- Mín.
- Máx.

- curva característica ascendente (High current com sensor coberto)
- curva característica descendente (Low current com sensor coberto)

Condições ambientais

Temperatura ambiente na caixa

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Temperatura de transporte e armazenamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Condições do processo

VEGAVIB 61, 63/VEGAWAVE 61, 63

Valor de medição

Nível-limite de produtos sólidos

Pressão do processo

- VEGAVIB 61, 63
- VEGAWAVE 61, 63

- 1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psi) com PN 40
- 1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psi) com PN 40

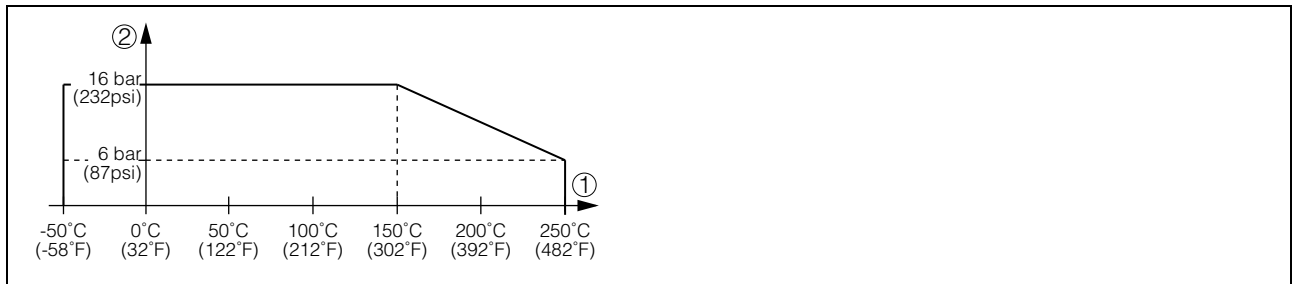


Fig. 19: Temperatura do processo - Temperatura do produto VEGAVIB 61, 63

- 1 Temperatura do produto
- 2 Pressão do processo

Temperatura do processo VEGAVIB/VEGAWAVE de 316L

-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

Temperatura do processo (temperatura da rosca ou do flange) com peça intermediária de temperatura (opcional)

-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

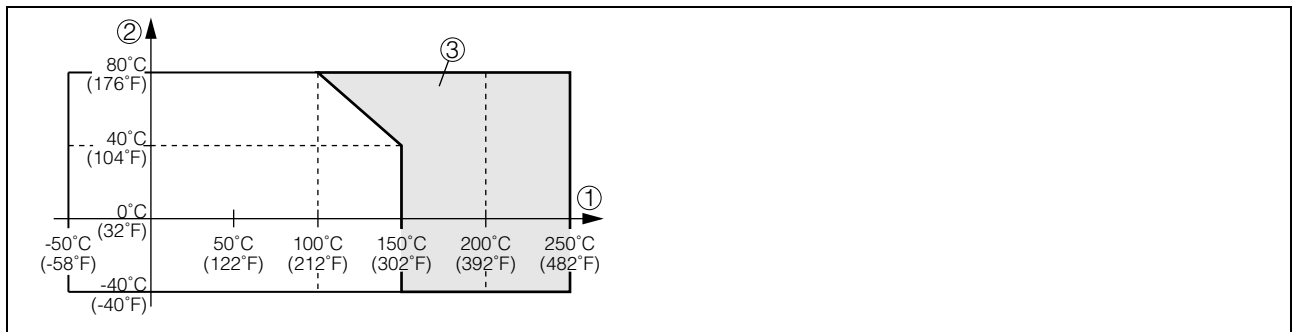


Fig. 20: Temperatura ambiente - temperatura do produto

- 1 Temperatura do produto
- 2 Temperatura ambiente
- 3 Faixa de temperatura com peça intermediária

Densidade do produto	
– VEGAVIB 61, 63	> 0,02 g/cm ³ (0.0007 lbs/in ³)
– VEGAWAVE 61, 63	> 0,008 g/cm ³ (0.0003 lbs/in ³)
Granulação	
– VEGAVIB 61, 63	> ø 10 mm (0.394 in)
– VEGAWAVE 61, 63	> ø 15 mm (0.59 in)
VEGAVIB 62/VEGAWAVE 62	
Valor de medição	Nível-limite de produtos sólidos
Pressão do processo	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psi) com PN 40
Temperatura do processo VEGAVIB 62, VEGAWAVE 62 de 316L	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Densidade do produto	
– VEGAVIB 62	> 0,02 g/cm ³ (0.0007 lbs/in ³)
– VEGAWAVE 62	> 0,008 g/cm ³ (0.0003 lbs/in ³)
Granulação	
– VEGAVIB 62	> ø 10 mm (0.394 in)
– VEGAWAVE 62	> ø 15 mm (0.59 in)

Dados eletromecânicos

Passagem do cabo/conector (a depender do modelo)	
– Caixa de uma câmara	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x prensa-cabo M20 x 1,5 (cabo: ø 5 ... 9 mm), 1 x bujão M20 x 1,5; em anexo 1 x prensa-cabo M20 x 1,5
	OU:
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x prensa-cabo ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT, 1 x prensa-cabo ½ NPT
	OU:
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x conector M12 x 1; 1 x bujão M20 x 1,5
Bornes com fixação por força de mola	para cabo com seção transversal até 1,5 mm ² (AWG 16)

Elementos de comando

Modelos de sistema eletrônico - saída de relé, de transistor, interruptor sem contato

Seletor do modo operacional	
– Mín.	Medição do nível mínimo ou proteção contra funcionamento a seco
– Máx.	Medição do nível máximo ou proteção contra transbordo

Modelo do sistema eletrônico - Saída de dois condutores

Seletor do modo operacional	
– Mín.	Elemento oscilante descoberto: 16 mA ±1 mA Elemento oscilante coberto: 8 mA ±1 mA
– Máx.	Elemento oscilante descoberto: 8 mA ±1 mA Elemento oscilante coberto: 16 mA ±1 mA

Modelo do sistema eletrônico - Saída NAMUR

Seletor do modo operacional	
– Mín.	curva característica ascendente (High current com sensor coberto)
– Máx.	curva característica descendente (Low current com sensor coberto)

Alimentação de tensão

Saída de relé

Tensão de alimentação	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC (com U > 60 V DC, a temperatura ambiente pode ser no máximo de 50 °C/122 °F)
Consumo de potência	1 ... 8 VA (AC), aprox. 1,3 W (DC)

Saída do transistor

Tensão de alimentação	10 ... 55 V DC
consumo máximo de potência	0,5 W

Interruptor sem contato

Tensão de alimentação	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 253 V DC
-----------------------	--

Demanda própria de corrente	
Corrente de carga	aprox. 3 mA (através do circuito de carga)
– Mín.	10 mA
– Máx.	400 mA (com I > 300 mA a temperatura ambiente pode ser de no máximo 60 °C/140 °F) máx. 4 A até 40 ms
Com saída de dois condutores	
Tensão de alimentação	10 ... 36 V DC (através do aparelho de avaliação VEGA)
Saída NAMUR	
Tensão de alimentação (curva característica normatizada)	Para a conexão a um amplificador de separação conforme a NAMUR IEC 60947-5-6, aprox. 8,2 V
Tensão de funcionamento em vazio	U ₀ aprox. 8,2 V
Corrente de curto-circuito	I _U aprox. 8,2 mA

Medidas de proteção elétrica

Modelos do sistema eletrônico - Saída de relé, interruptor sem contato

Tipo de proteção	IP 66/IP 67
Categoria de sobretensão	III
Classe de proteção	I

Modelos do sistema eletrônico - Saída de transistor, dois condutores, NAMUR

Tipo de proteção	IP 66/IP 67
Categoria de sobretensão	III
Classe de proteção	II

Homologações - VEGAVIB

VEGAVIB 61, 63 - Modelos de sistema eletrônico - saída de relé, de transistor, interruptor sem contato

ATEX	ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T1 ... T6 ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP66T ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP66T + ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T1 ... T6
FM	FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG FM (XP) CL I, DIV 1, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
CSA	CSA (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG CSA (XP) CL I, DIV 1, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
IEC	Ex tD A20/21, A21 IP66T

VEGAVIB 61, 63 - Modelo do sistema eletrônico - Saída de dois condutores, saída NAMUR

ATEX	ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T1 ... T6 ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP66T ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP66T + ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP66T + ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T1 ... T6
FM (somente modelo com dois condutores)	FM (IS) CL I, II, III DIV 1, GP ABCDEFG FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
CSA (somente modelo com dois condutores)	FM (XP) CL I, DIV 1, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG CSA (IS) CL I, II, III DIV 1, GP ABCDEFG CSA (XP) CL I, DIV 1, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
IEC	Ex tD A20/21, A21 IP66T

VEGAVIB 62 - Modelos de sistema eletrônico - saída de relé, de transistor, interruptor sem contato

ATEX	ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP66T
FM	FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
CSA	CSA (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
IEC	Ex tD A20/21, A21 IP66T

VEGAVIB 62 - Modelo do sistema eletrônico - Saída de dois condutores, saída NAMUR

ATEX	ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP66T ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP66T + ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6
IEC	Ex tD A20/21, A21 IP66T
FM (somente modelo com dois condutores)	FM (IS) CL I, II, III DIV 1, GP ABCDEFG FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
CSA (somente modelo com dois condutores)	CSA (IS) CL I, II, III DIV 1, GP ABCDEFG
IEC	Ex tD A20/21, A21 IP66T

Homologações - VEGAWAVE**VEGAWAVE 61, 63 - Modelos de sistema eletrônico - saída de relé, de transistor, interruptor sem contato**

ATEX	ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T1 ... T6 ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T + ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T1 ... T6
FM	FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
CSA	CSA (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG CSA (XP) CL I, DIV 1, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
IEC	Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T

VEGAWAVE 61, 63 - Modelo do sistema eletrônico - Saída de dois condutores, saída NAMUR

ATEX	ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T1 ... T6 ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T + ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T + ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T1 ... T6
FM (somente modelo com dois condutores)	FM (IS) CL I, II, III DIV 1, GP ABCDEFG FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
CSA (somente modelo com dois condutores)	CSA (IS) CL I, II, III DIV 1, GP ABCDEFG CSA (XP) CL I, DIV 1, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
IEC	Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T

VEGAWAVE 62 - Modelos de sistema eletrônico - saída de relé, de transistor, interruptor sem contato

ATEX	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T
FM	FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
CSA	CSA (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG

VEGAWAVE 62 - Modelo do sistema eletrônico - Saída de dois condutores, saída NAMUR

ATEX	ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T + ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6
FM (somente modelo com dois condutores)	FM (IS) CL I, II, III DIV 1, GP ABCDEFG FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD; (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG
CSA (somente modelo com dois condutores)	CSA (IS) CL I, II, III DIV 1, GP ABCDEFG
IEC	Ex tD A20, A20/21, A21 IP66T

Conformidade CE**Modelos do sistema eletrônico - Saída de relé, transistor, dois condutores, NAMUR**

CEM (89/336/CEE), emissões: EN 61326: 1997 (classe B),
imissões: EN 61326: 1997/A1: 1998

Diretriz de baixa tensão (73/23/CEE), EN 61010-1: 2001

Modelo do sistema eletrônico - Interruptor sem contato

CEM (89/336/CEE), emissões: EN 61326: 1998 (classe B),
imissões: EN 61326: 1997/A1: 1998

Diretriz de baixa tensão (73/23/CEE), EN 61010-1: 2001

Conformidade SIL

O VEGAVIB/VEGAWAVE atende os requisitos à segurança funcional conforme a norma IEC 61508. Mais informações podem ser lidas no manual de segurança (Safety Manual) "VEGAVIB/VEGAWAVE".

7 Dimensões

Caixa

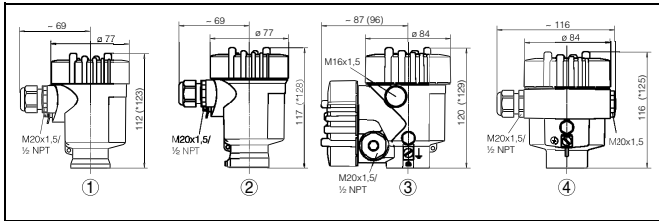


Fig. 21: Variantes da caixa

- 1 Caixa de plástico
- 2 Caixa de aço inoxidável
- 3 Caixa de duas câmaras de alumínio
- 4 Caixa de alumínio

VEGA VIB 61

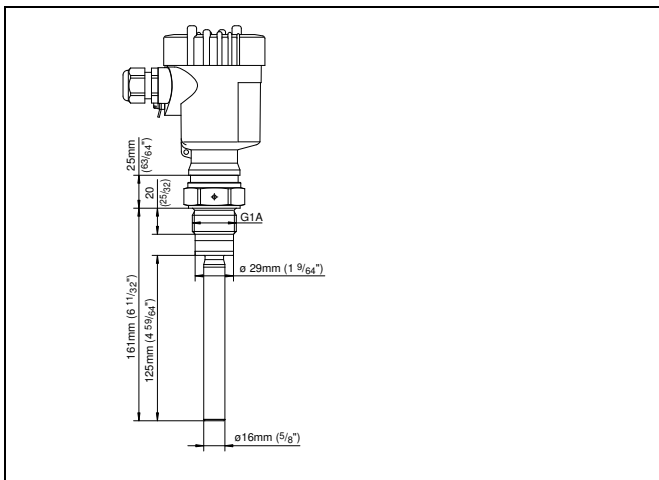


Fig. 22: VEGA VIB 61 - Modelo com rosca G1

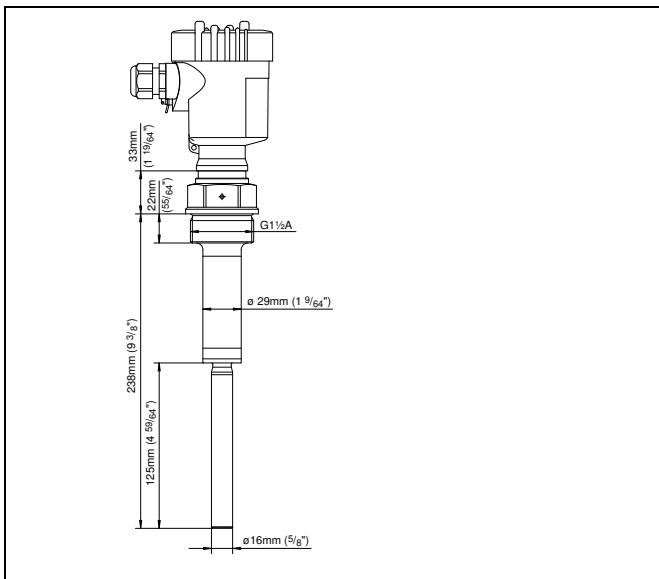


Fig. 23: VEGA VIB 61 - Modelo com rosca G1 1/2

VEGA VIB 62

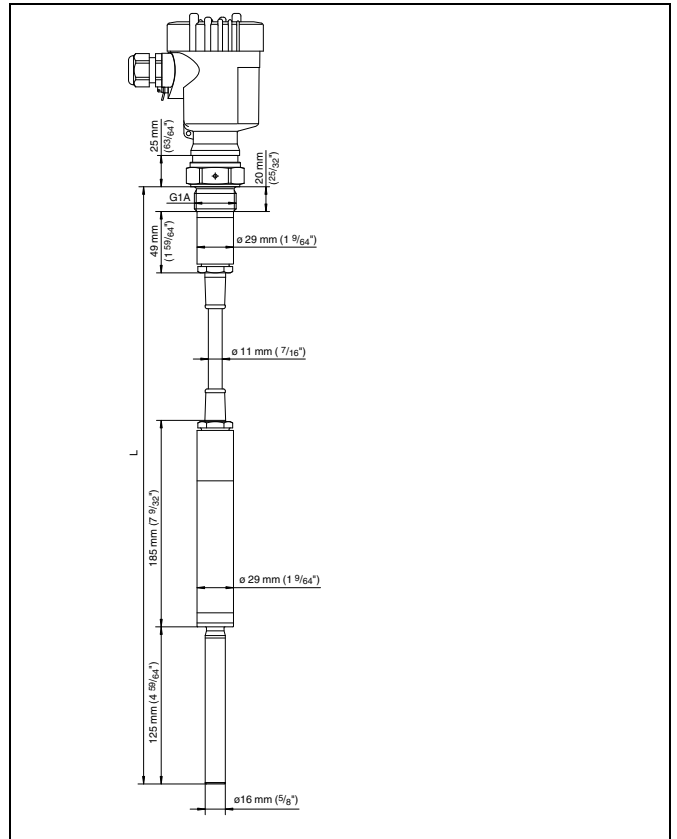


Fig. 24: VEGA VIB 62 - Modelo com rosca G1

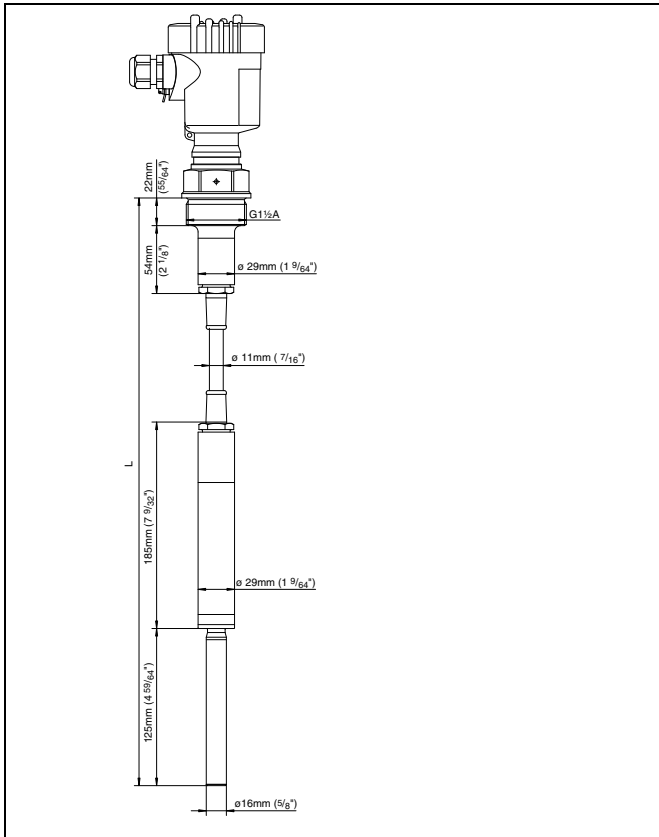


Fig. 25: VEGA VIB 62 - Modelo com rosca G1½

VEGA VIB 63

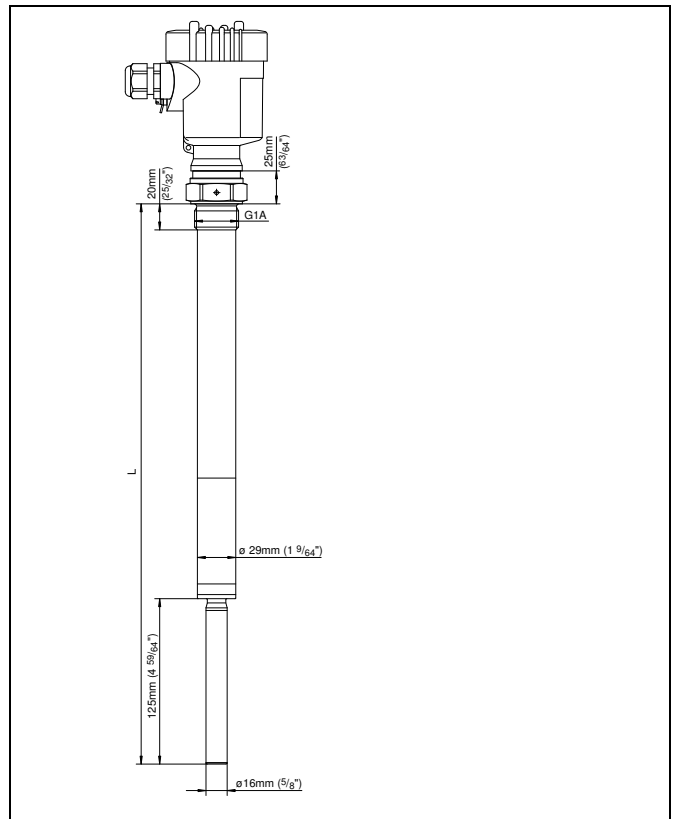


Fig. 26: VEGA VIB 63 - Modelo com rosca G1

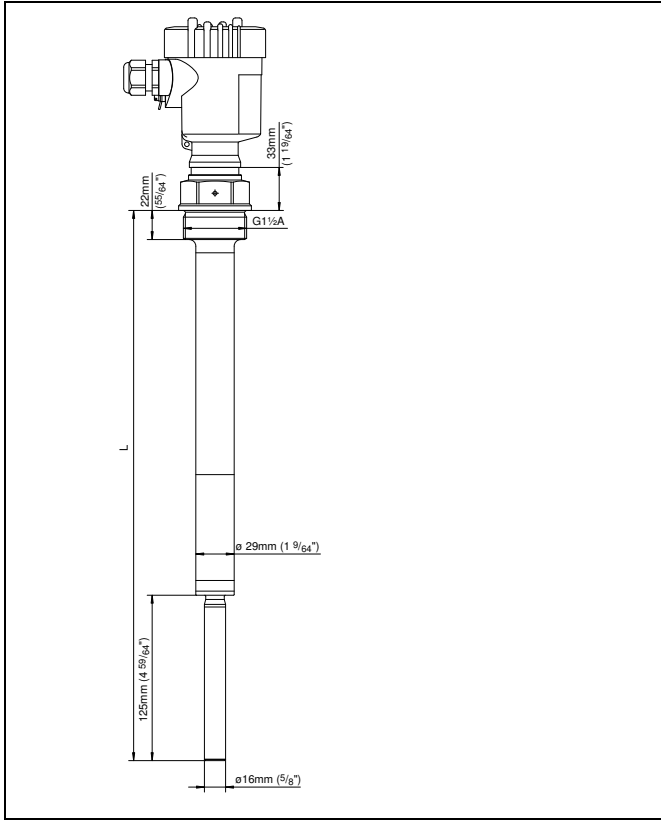


Fig. 27: VEGA VIB 63 - Modelo com rosca G1 1/2

VEGAWAVE 61

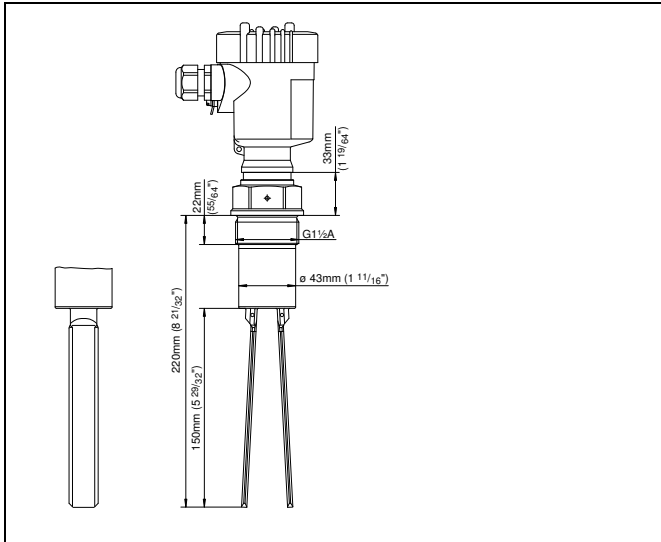


Fig. 28: VEGA WAVE 61 - Modelo com rosca G1 1/2

VEGAWAVE 62

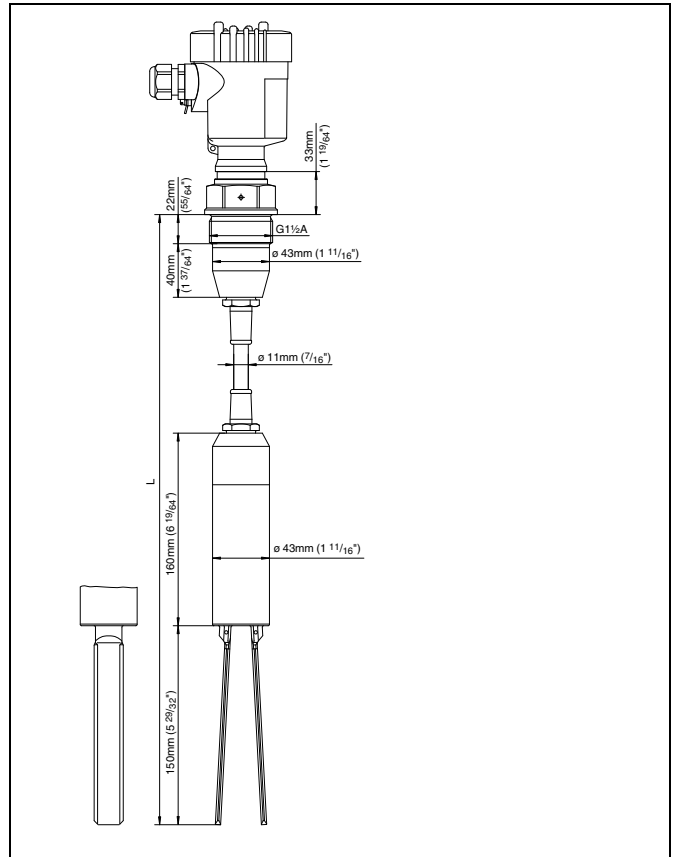


Fig. 29: VEGA WAVE 62 - Modelo com rosca G1 1/2

VEGAWAVE 63

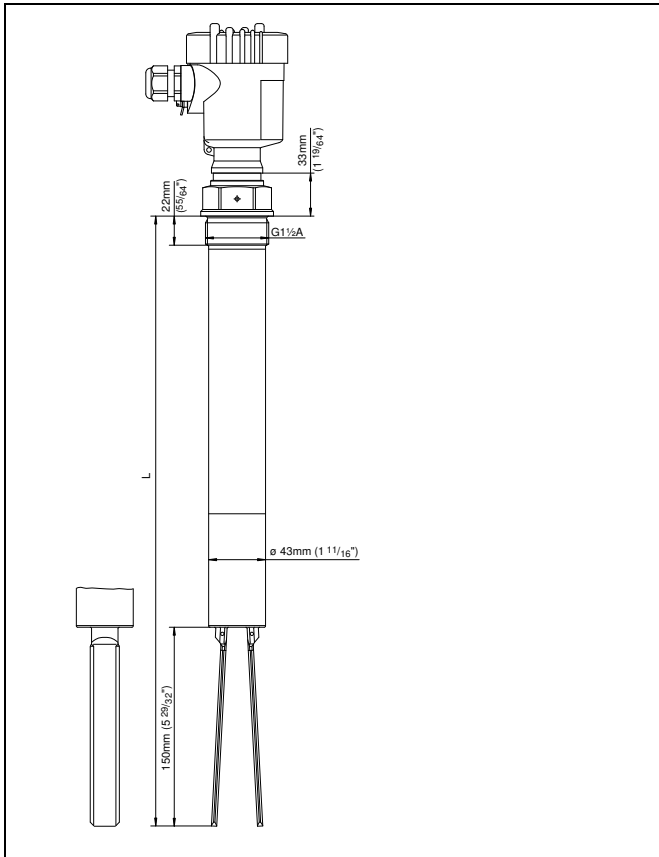


Fig. 30: VEGAWAVE 63 - Modelo com rosca G1½

Peça intermediária de temperatura

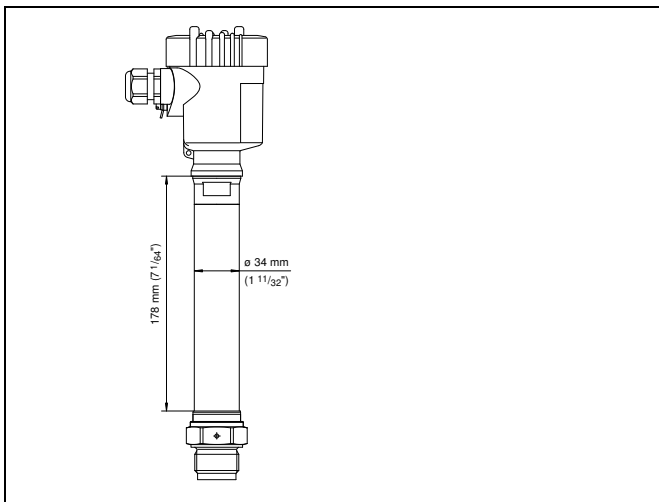


Fig. 31: Peça intermediária de temperatura (somente para VEGAVIB 61, 63 e VEGAWAVE 61, 63)

29438-PT-080129



VEGA

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha
Telefone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info@de.vega.com
www.vega.com



Em nossa página **www.vega.com** você encontra downloads para as seguintes áreas

- Manuais de instruções
- Planos de menus
- Software
- Certificados
- Homologações e muito mais