

Manual de instruções

Chave limitadora vibratória para
produtos sólidos granulados

VEGAVIB 61

- interruptor sem contato



Document ID: 29266



VEGA

Índice

1	Sobre o presente documento	
1.1	Função	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Simbologia utilizada	4
2	Para sua segurança	
2.1	Pessoal autorizado	5
2.2	Utilização conforme a finalidade	5
2.3	Advertência sobre uso incorreto	5
2.4	Instruções gerais de segurança	5
2.5	Símbolos de segurança no aparelho	6
2.6	Conformidade CE	6
2.7	Conformidade SIL	6
2.8	Instruções de segurança para áreas Ex	6
2.9	Proteção ambiental	6
3	Descrição do produto	
3.1	Construção	7
3.2	Modo de trabalho	7
3.3	Configuração	8
3.4	Armazenamento e transporte	9
4	Montar	
4.1	Informações gerais	10
4.2	Instruções de montagem	11
5	Conectar à alimentação de tensão	
5.1	Preparar a conexão	15
5.2	Passos para a conexão	15
5.3	Esquema de ligações da caixa de uma câmara	16
6	Colocar em funcionamento	
6.1	Geral	19
6.2	Elementos de configuração	19
6.3	Tabela de funções	20
7	Manutenção e eliminação de falhas	
7.1	Manutenção	22
7.2	Eliminar falhas	22
7.3	Trocar o módulo eletrônico	23
7.4	Procedimento para conserto	24
8	Desmontagem	
8.1	Passos de desmontagem	26
8.2	Eliminação de resíduos	26
9	Anexo	
9.1	Dados técnicos	27
9.2	Dimensões	30

Documentação complementar



Informação:

A depender do modelo encomendado, é fornecida com o aparelho uma documentação complementar, que se encontra no capítulo "*Descrição do produto*".

Instruções para acessórios e peças sobressalentes



Sugestão:

Oferecemos acessórios e peças sobressalentes que asseguram a utilização segura do seu VEGAVIB 61. Os respectivos documentos são:

- 31086 - Caixa externa - VEGAVIB
- 30172 - Módulo eletrônico VEGAVIB Série 60
- 34296 - Capa protetora contra influências climáticas

Versão redacional: 2014-05-26

1 Sobre o presente documento

1.1 Função

O presente manual de instruções fornece-lhe as informações necessárias para a montagem, a conexão e a colocação do aparelho em funcionamento, além de informações relativas à manutenção e à eliminação de falhas. Portanto, leia-o antes de utilizar o aparelho pela primeira vez e guarde-o como parte integrante do produto nas proximidades do aparelho e de forma que esteja sempre acessível.

1.2 Grupo-alvo

Este manual de instruções é destinado a pessoal técnico qualificado. Seu conteúdo tem que poder ser acessado por esse pessoal e que ser aplicado por ele.

1.3 Simbologia utilizada



Informação, sugestão, nota

Este símbolo indica informações adicionais úteis.



Cuidado: Se este aviso não for observado, podem surgir falhas ou o aparelho pode funcionar de forma incorreta.



Advertência: Se este aviso não for observado, podem ocorrer danos a pessoas e/ou danos graves no aparelho.



Perigo: Se este aviso não for observado, pode ocorrer ferimento grave de pessoas e/ou a destruição do aparelho.



Aplicações em áreas com perigo de explosão

Este símbolo indica informações especiais para aplicações em áreas com perigo de explosão.



Aplicações SIL

Este símbolo identifica informações sobre a segurança funcional a serem observadas de forma especial para aplicações relevantes para a segurança.



Lista

O ponto antes do texto indica uma lista sem sequência obrigatória.



Passo a ser executado

Esta seta indica um passo a ser executado individualmente.



Sequência de passos

Números antes do texto indicam passos a serem executados numa sequência definida.



Eliminação de baterias

Este símbolo indica instruções especiais para a eliminação de baterias comuns e baterias recarregáveis.

2 Para sua segurança

2.1 Pessoal autorizado

Todas as ações descritas neste manual só podem ser efetuadas por pessoal técnico devidamente qualificado e autorizado pelo proprietário do equipamento.

Ao efetuar trabalhos no e com o aparelho, utilize o equipamento de proteção pessoal necessário.

2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGA VIB 61 é um sensor para a detecção de nível-limite.

Informações detalhadas sobre a área de utilização podem ser lidas no capítulo "*Descrição do produto*".

A segurança operacional do aparelho só ficará garantida se ele for utilizado conforme a sua finalidade e de acordo com as informações contidas no manual de instruções e em eventuais instruções complementares.

Por motivos de segurança e de garantia, intervenções que forem além das atividades descritas no manual de instruções só podem ser efetuadas por pessoal autorizado pelo fabricante. Fica expressamente proibido modificar o aparelho por conta própria.

2.3 Advertência sobre uso incorreto

Uma utilização incorreta do aparelho ou uma utilização não de acordo com a sua finalidade pode resultar em perigos específicos da aplicação, como, por exemplo, transbordo do reservatório ou danos em partes do sistema devido à montagem errada ou ajuste inadequado.

2.4 Instruções gerais de segurança

O aparelho atende o padrão técnico atual, sob observação dos respectivos regulamentos e diretrizes. Ele só pode ser utilizado se estiver em perfeito estado, seguro para a operação. O proprietário é responsável pelo bom funcionamento do aparelho.

Durante todo o tempo de utilização, o proprietário tem também a obrigação de verificar se as medidas necessárias para a segurança no trabalho estão de acordo com o estado atual das regras vigentes e de observar novos regulamentos.

O usuário do aparelho deve observar as instruções de segurança deste manual, os padrões nacionais de instalação e os regulamentos vigentes relativos à segurança e à prevenção de acidentes.

Por motivos de segurança e de garantia, intervenções que forem além das atividades descritas no manual de instruções só podem ser efetuadas por pessoal autorizado pelo fabricante. Fica expressamente proibido modificar o aparelho por conta própria.

Além disso, devem ser respeitadas as sinalizações e instruções de segurança fixadas no aparelho.

2.5 Símbolos de segurança no aparelho

Deve-se observar os símbolos e as instruções de segurança fixados no aparelho.

2.6 Conformidade CE

Este aparelho atende os requisitos legais impostos pelas respectivas diretivas CE. Através da utilização do símbolo CE, a VEGA confirma que o aparelho foi testado com sucesso. A declaração de conformidade pode ser baixada na área de downloads de nossa homepage www.vega.com.

2.7 Conformidade SIL

O VEGAVIB 61 atende os requisitos à segurança funcional conforme a norma IEC 61508. Mais informações podem ser lidas no manual de segurança (Safety Manual) "VEGAVIB Série 60".

2.8 Instruções de segurança para áreas Ex

Ao utilizar o aparelho em áreas explosivas, observe as instruções de segurança para essas áreas. Essas instruções são parte integrante do presente manual e são fornecidas com todos os aparelhos com homologação Ex.

2.9 Proteção ambiental

A proteção dos recursos ambientais é uma das nossas mais importantes tarefas. Por isso, introduzimos um sistema de gestão ambiental com o objetivo de aperfeiçoar continuamente a proteção ecológica em nossa empresa. Nosso sistema de gestão ambiental foi certificado conforme a norma DIN EN ISO 14001.

Ajude-nos a cumprir essa meta, observando as instruções relativas ao meio ambiente contidas neste manual:

- Capítulo "Embalagem, transporte e armazenamento"
- Capítulo "Eliminação controlada do aparelho"

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Sensor de nível-limite VEGAVIB 61
- Documentação
 - O presente manual de instruções
 - Safety Manual "*Segurança funcional (SIL)*" (opcional)
 - Instruções complementares "*Conector para sensores de nível limite*" (opcional)
 - "*Instruções de segurança*" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
 - Se for o caso, outros certificados

Componentes

O VEGAVIB 61 é composto dos componentes a seguir:

- Tampa da caixa
- Caixa com sistema eletrônico
- Conexão do processo com haste oscilante

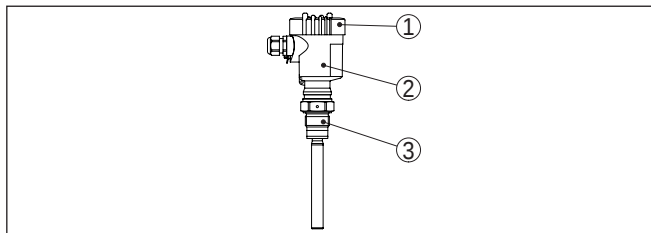


Fig. 1: VEGAVIB 61 - com caixa de plástico

- 1 Tampa da caixa
- 2 Caixa com sistema eletrônico
- 3 Conexão do processo

Placa de características

A placa de características contém os dados mais importantes para a identificação e para a utilização do aparelho:

- Número do artigo
- Número de série
- Dados técnicos
- Números de artigo da documentação
- Identificação SIL (no caso de qualificação SIL pela fábrica)

O número de série permite a visualização dos dados de fornecimento do aparelho na página www.vega.com, no "*VEGA Tools*" e na "*serial number search*". Além da placa de características, o número de série pode ser encontrado também no interior do aparelho.

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O VEGAVIB 61 é um sensor com haste oscilante para a medição de nível-limite.

Ele foi construído para o uso industrial em todas as áreas de tecnologia de processos industriais e é empregado preferencialmente para produtos sólidos.

Aplicações típicas são a proteção contra transbordo e a proteção contra funcionamento a seco. Devido ao seu sistema de medição simples e robusto, o VEGAVIB 61 pode ser utilizado de forma praticamente independente das propriedades químicas e físicas do produto.

Ele trabalha mesmo sob vibrações externas fortes ou com produto alternado.

Deteção de matéria sólida na água

Caso o VEGAVIB 61 tenha sido encomendado como aparelho para a deteção de matéria sólida na água, a haste oscilante foi calibrada com a densidade da água. Se coberto com água (densidade: $1 \text{ g/cm}^3/0.036 \text{ lbs/in}^3$), o VEGAVIB 61 sinaliza que está descoberto. Somente quando o elemento oscilante for coberto por matéria sólida (por exemplo, lama, cascalho, etc.), o sensor sinaliza que está coberto.

Monitoração de funcionamento

O módulo eletrônico do VEGAVIB 61 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 interruptor sem contato é aberto (estado seguro).

Princípio de funcionamento

A haste oscilante é acionada de modo piezoelétrico e vibra com a sua frequência mecânica de ressonância de aproximadamente 360 Hz. Quando a haste é coberta pelo produto, a amplitude de oscilação é alterada. Essa alteração é detectada pelo módulo eletrônico integrado e é transformado em um comando de comutação.

Alimentação de tensão

O VEGAVIB 61 é um aparelho compacto, ou seja, que pode ser utilizado sem avaliação externa. O sistema eletrônico integrado avalia o sinal do nível de enchimento e o disponibiliza como sinal de comutação. Esse sinal de comutação pode acionar diretamente um aparelho (por exemplo, um dispositivo de alarme, uma bomba, etc).

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

3.3 Configuração

Com o ajuste efetuado na fábrica podem ser medidos produtos com densidade $> 0,05 \text{ g/cm}^3$ (0.002 lbs/in^3). O aparelho pode ser ajustado para produtos de densidade $> 0,02 \text{ g/cm}^3$ (0.0007 lbs/in^3).

No sistema eletrônico encontram-se os seguintes elementos de comando e sinalização:

- Lâmpada de controle do estado de comutação (verde/vermelha)

- Potenciômetro para adequação à densidade do produto
- Comutação do modo operacional para a seleção do estado de comutação (min./máx.)

3.4 Armazenamento e transporte

Embalagem

O seu aparelho foi protegido para o transporte até o local de utilização por uma embalagem. Os esforços sofridos durante o transporte foram testados de acordo com a norma ISO 4180.

A embalagem de aparelhos de montagem independente é de papelão, de compatibilidade ecológica e reciclável. A sonda de medição é protegida adicionalmente por uma capa de papelão. Para modelos especiais são utilizados também espuma ou folha de PE. Encarregar uma empresa especializada em reciclagem com a eliminação do material de embalagem.

Transporte

Para o transporte têm que ser observadas as instruções apresentadas na embalagem. A não observância dessas instruções pode causar danos no aparelho.

Inspeção após o transporte

Imediatamente após o recebimento, controle se o produto está completo e se ocorreram eventuais danos durante o transporte. Danos causados pelo transporte ou falhas ocultas devem ser tratados do modo devido.

Armazenamento

As embalagens devem ser mantidas fechadas até a montagem do aparelho e devem ser observadas as marcas de orientação e de armazenamento apresentadas no exterior das mesmas.

Caso não seja indicado algo diferente, guarde os aparelhos embalados somente sob as condições a seguir:

- Não armazenar ao ar livre
- Armazenar em lugar seco e livre de pó
- Não expor a produtos agressivos
- Proteger contra raios solares
- Evitar vibrações mecânicas

Temperatura de transporte e armazenamento

- Consulte a temperatura de armazenamento e transporte em "*Anexo - Dados técnicos - Condições ambientais*"
- Umidade relativa do ar de 20 ... 85 %

4 Montar

4.1 Informações gerais

Aptidão para as condições do processo

Certifique-se de que todas as peças do aparelho envolvidas no processo, especialmente o elemento sensor, a vedação e a conexão do processo, sejam adequadas para as respectivas condições, principalmente a pressão, a temperatura e as propriedades químicas dos produtos.

Os respectivos dados encontram-se no capítulo "*Dados técnicos*" e na placa de características.

Ponto de comutação

Em princípio, o VEGAVIB 61 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.

Umidade

Utilize o cabo recomendado (vide capítulo "*Conexão à alimentação de tensão*") e aperte firmemente o prensa-cabo.

O aparelho pode ser adicionalmente protegido contra a entrada de umidade se o cabo de conexão for montado com uma curva para baixo, antes de entrar no prensa-cabo. Desse modo, água da chuva ou condensado poderá gotejar para baixo. Isso vale especialmente para a montagem ao ar livre, em recintos com perigo de umidade (por exemplo, durante processos de limpeza) ou em reservatórios refrigerados ou aquecidos.

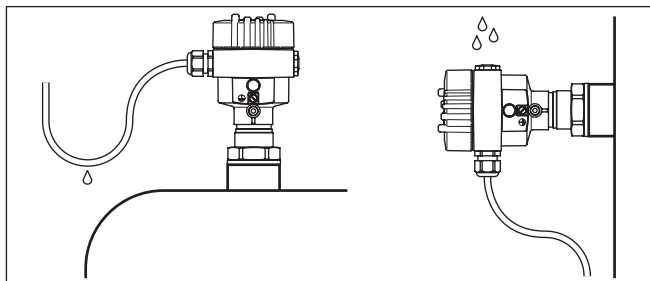


Fig. 2: Medidas para evitar a entrada de umidade

Transporte

Não segurar o VEGAVIB 61 pelo elemento oscilante. Principalmente em modelos de flange ou tubo, o sensor pode vir a ser danificado pelo peso do aparelho.

Remover a tampa somente pouco antes da montagem.

Pressão/vácuo

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

A pressão máxima permitida pode ser consultada no capítulo "*Dados técnicos*" ou na placa de características do sensor.

Manuseio

A chave limitadora por vibração é um aparelho de medição e tem que ser tratado como tal. Se o elemento oscilante for entortado, isso causará a danificação do aparelho.



Advertência:

A caixa não pode ser utilizada para enroscar o aparelho! Perigo de danos no mecanismo de rotação da caixa.

Para aparafusar, utilizar o sextavado acima da rosca.

Luva

4.2 Instruções de montagem

O elemento oscilante deveria ficar o mais livre possível dentro do reservatório, a fim de evitar incrustações. Evitar, portanto, o uso de luvas para flanges e luvas com rosca. Isso vale principalmente para produtos com tendências a incrustações.

Abertura de enchimento

Montar o aparelho de tal modo que haste oscilante não fique posicionada no fluxo de enchimento.

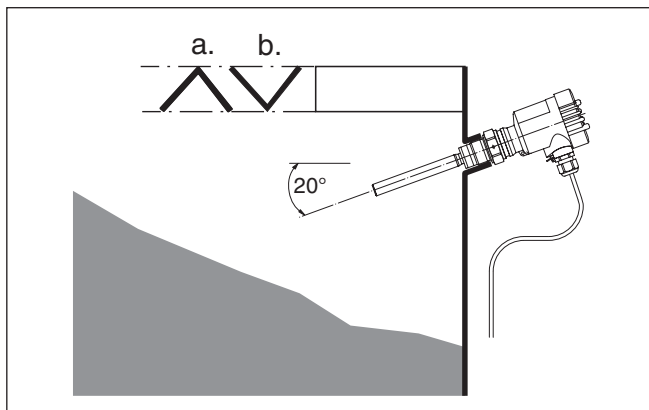


Fig. 3: Montagem horizontal

a Chapa protetora

b Chapa protetora côncava para produtos sólidos abrasivos

Caso seja necessário montar o aparelho num local desse tipo, montar uma chapa protetora apropriada em cima ou na frente do elemento oscilante (vide ilustração "a").

No caso de produtos abrasivos, recomendamos a montagem conforme a ilustração "b". Na chapa protetora côncava é formada uma camada do produto que evita o desgaste da chapa.

Pilha de produto

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 a haste oscilante detecte o valor médio pilha de material.

A haste oscilante deve ser montada de acordo com a 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 $d/6$ da parede do reservatório.

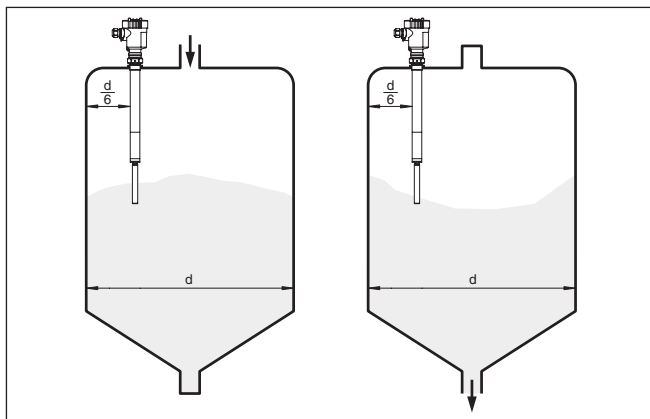


Fig. 4: Enchimento e esvaziamento no centro

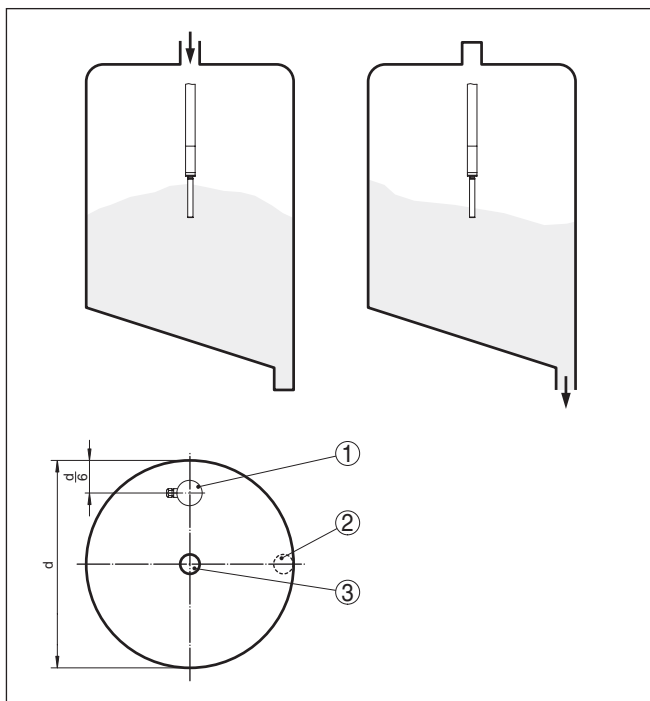


Fig. 5: Enchimento central, esvaziamento lateral

- 1 VEGAIB 61
- 2 Abertura de esvaziamento
- 3 Abertura de enchimento

Montagem horizontal

Para que seja atingido um ponto de comutação mais exato possível, o VEGAVIB 61 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 61 com uma inclinação de aproximadamente 20° para baixo, a fim de evitar incrustações.

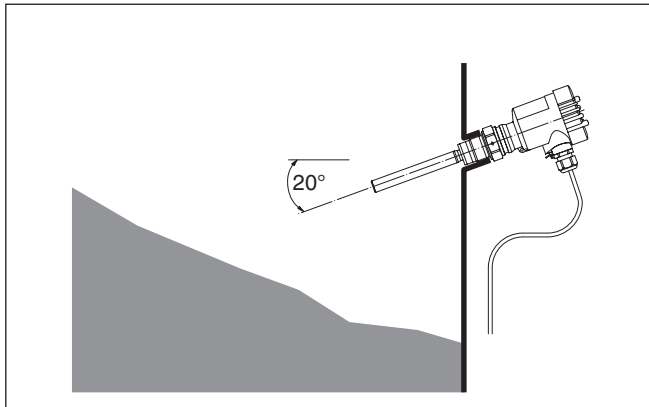


Fig. 6: Montagem horizontal

Fluxo de entrada do produto

Se o VEGAVIB 61 for montado no fluxo de enchimento, isso pode causar erros de medição indesejados. Portanto, monte o VEGAVIB 61 numa posição no reservatório, na qual não haja interferências causadas, por exemplo, por aberturas de enchimento, agitadores, etc.

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. Essa placa protetora contra pancadas deve ser feita pelo usuário.

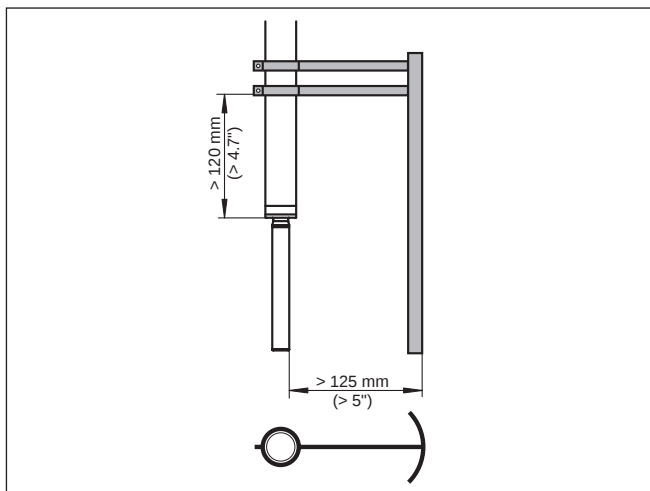


Fig. 7: Chapa contra pancadas para a proteção contra danos

5 Conectar à alimentação de tensão

Observar as instruções de segurança



Observe sempre as seguintes instruções de segurança:

Advertência:

Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada.

- A conexão elétrica só deve ser efetuada por pessoal técnico qualificado e autorizado pelo proprietário do equipamento.
- Conecte o aparelho sempre de que forma que seja possível conectar e desconectar com a alimentação de tensão desligada.

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



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.

Conecte a alimentação de tensão conforme os diagramas a seguir. O módulo eletrônico com VB60C apresenta a classe de proteção I. Para que essa classe de proteção seja atingida, é obrigatoriamente necessário que o condutor de proteção seja conectado ao terminal interno. Observe os regulamentos gerais de instalação. Em aplicações Ex, devem ser observados prioritariamente os regulamentos de instalação para áreas com perigo de explosão.

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

Cabo de ligação

O aparelho deve ser conectado com cabo comum de três fios sem blindagem. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais previstos na norma EN 61326, deveria ser utilizado um cabo blindado.

Utilize um cabo com seção transversal redonda. Um diâmetro externo do cabo de 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) assegura um bom efeito de vedação do prensa-cabo. Caso seja utilizado cabo de diâmetro ou seção transversal diferente, troque a vedação ou monte um prensa-cabo adequado.



Em áreas com perigo de explosão, utilizar para o VEGAVIB 61 somente prensa-cabos liberados para tal.

Cabo de ligação para aplicações Ex



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

Feche todos orifícios da caixa de acordo com a norma EN 60079-1.

5.2 Passos para a conexão



Em aparelhos Ex, a tampa da caixa só pode ser aberta se não houver atmosfera explosiva.

Proceda da seguinte maneira:

1. Desaparafuse a tampa da caixa
2. Solte a porca de capa do prensa-cabo
3. Decape o cabo de ligação em aprox. 10 cm (4 in) e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm (0.4 in)

4. Introduza o cabo no sensor através do prensa-cabo
5. Levante a alavanca de abertura dos terminais com uma chave de fenda (vide figura a seguir)

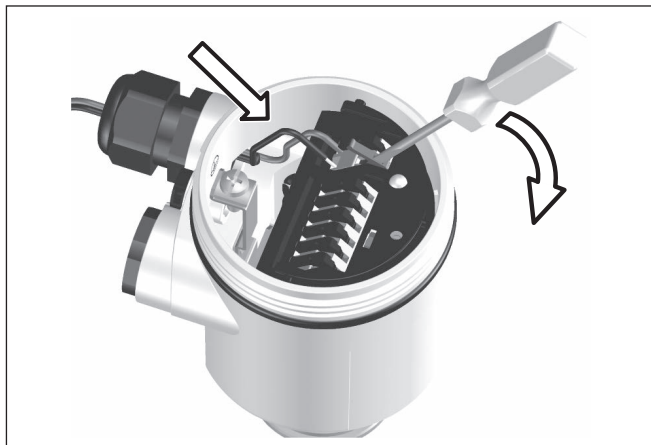


Fig. 8: Passos 5 e 6 do procedimento de conexão

6. Conecte as extremidades dos fios nos terminais livres conforme o esquema de ligações
7. Pressione a alavanca de abertura dos bornes para baixo. Ouve-se quando a mola do borne fecha.
8. Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente
9. Apertar a porca de capa do prensa-cabo, sendo que o anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo
10. Efetuar eventualmente uma nova calibração
11. Aparafusar a tampa da caixa

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

5.3 Esquema de ligações da caixa de uma câmara



As figuras a seguir valem tanto para o modelo não-Ex como para o modelo Ex-d.

Vista geral da caixa

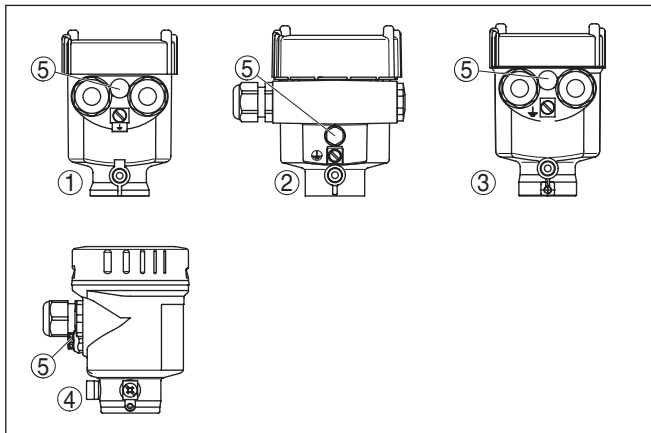


Fig. 9: Materiais da caixa de uma câmara

- 1 Plástico (não em modelos EEx d)
- 2 Alumínio
- 3 Aço inoxidável (não em modelos EEx d)
- 4 Aço inoxidável, eletropolido (não em modelo EEx d)
- 5 Elemento de filtragem para a compensação da pressão do ar (não em modelos EEx d)

Esquema de ligações

Recomendamos conectar VEGAVIB 61 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.



Advertência:

O aparelho não pode ser utilizado sem carga intercalada, pois o módulo eletrônico será danificado se for conectado diretamente à rede. Não apropriado para a conexão a saídas de baixa tensão de CLPs.

Exemplos de aplicações típicas

- Resistência de carga com 24 V DC: 88 ... 1800 Ω
- Potência nominal, relé 253 V AC: > 2,5 VA
- Potência nominal, relé 24 V AC: > 0,5 VA

Para o comando direto de relés, contatores, válvulas solenóides, lâmpadas de sinalização, buzinas, etc.

A corrente própria é reduzida brevemente após o desligamento da carga para abaixo de 1 mA, de forma que contatores, 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 61 for utilizado como parte de uma proteção contra transbordo conforme WHG, observar as disposições prioritárias da homologação geral de controle construtivo.

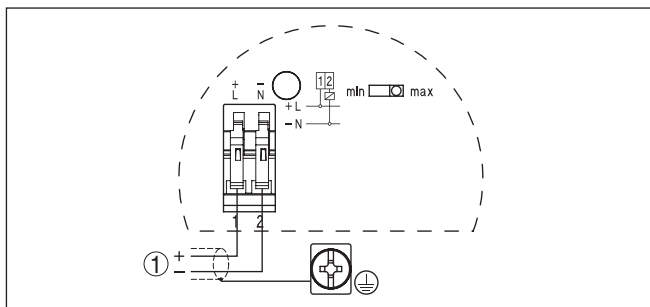


Fig. 10: Esquema de ligações

1 Blindagem

6 Colocar em funcionamento

6.1 Geral

Os números indicados entre parêntesis referem-se às figuras a seguir.

Funcionamento/estrutura No sistema eletrônico encontram-se os seguintes elementos de comando e sinalização:

- Potenciômetro para adequação à densidade do produto (1)
- Interruptor DIL para a comutação do modo operacional - mín./máx. (2)
- Lâmpada de controle (5)



Nota:

Ajustar sempre antes de colocar o VEGAVIB 61 em funcionamento o modo operacional através do interruptor (2). Se o interruptor do modo operacional (2) for comutado posteriormente, é alterada a saída de comutação. Ou seja, aparelhos conectados serão eventualmente acionados.

6.2 Elementos de configuração

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

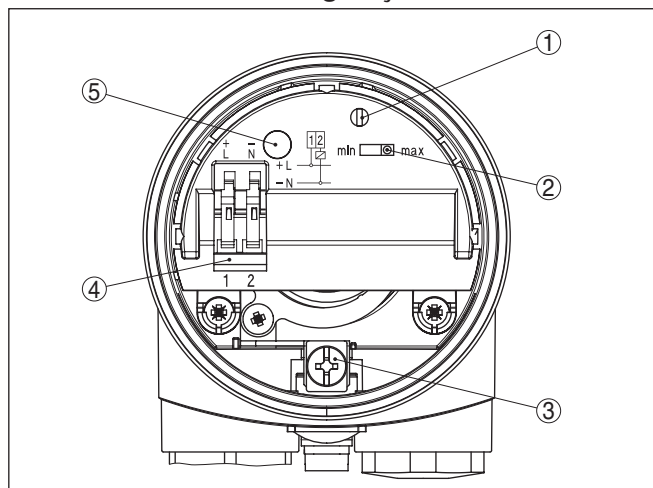


Fig. 11: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão - interruptor sem contato

- 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 Lâmpada de controle

Ajuste do ponto de comutação (1)

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

O potenciômetro do VEGAVIB 61 foi ajustado na fábrica totalmente virado para a direita ($> 0,3 \text{ g/cm}^3/0.011 \text{ lbs/in}^3$). No caso de produtos sólidos extremamente leves, girar o potenciômetro totalmente para a esquerda ($0,02 \dots 0,1 \text{ g/cm}^3$ ou $0.0007 \dots 0.0036 \text{ lbs/in}^3$). Assim o VEGAVIB 61 fica mais sensível e capaz de detectar de forma mais segura produtos leves.

Esses ajustes não são válidos para aparelhos com detecção de matéria sólida. O ajuste do ponto de comutação foi efetuado pela fábrica e o não pode ser alterado.

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 conforme a "tabela de funções" (máx - medição do nível máximo ou proteção contra transbordo, mín - medição do nível mínimo ou proteção contra funcionamento a seco).

Recomendamos a conexão com o princípio de corrente de repouso (interruptor sem contato aberto quando o ponto de comutação é atingido), pois o interruptor sem contato assume o mesmo estado (seguro) no caso de uma falha.

Lâmpada de controle (5)

Lâmpada de controle do estado de comutação

- verde = interruptor fechado
- vermelho = interruptor aberto
- vermelho (a piscar) = falha

6.3 Tabela de funções

A tabela a seguir mostra os estados de comutação em dependência com o modo operacional ajustado e o nível de enchimento.

	Nível de enchimento	Posição do relé	Lâmpada de controle
Modo operacional máx. Proteção contra transbordo		 Interruptor fechado	 verde
Modo operacional máx. Proteção contra transbordo		 Interruptor aberto	 Vermelho
Modo operacional mín. Proteção contra funcionamento a seco		 Interruptor fechado	 verde

	Nível de enchimento	Posição do relé	Lâmpada de controle
Modo operacional min. Proteção contra funcionamento a seco		 Interruptor aberto	 Vermelho
Falta de alimentação de tensão (modo operacional min./máx.)	qualquer	 Interruptor aberto	
Falha	qualquer	 Interruptor aberto	 a piscar em vermelho

7 Manutenção e eliminação de falhas

7.1 Manutenção

Se o aparelho for utilizado conforme a finalidade, não é necessária nenhuma manutenção especial na operação normal.

7.2 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas

É de responsabilidade do proprietário do equipamento tomar as devidas medidas para a eliminação de falhas surgidas.

Causas de falhas

O VEGAVIB 61 garante um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem apresentar as seguintes causas:

- Sensor
- Processo
- Alimentação de tensão
- Avaliação de sinal

Eliminação de falhas

A primeira medida é a verificação do sinal de saída. Em muitos casos, a causa pode ser identificada e a falha pode eliminada dessa maneira.

Hotline da assistência técnica - Serviço de 24 horas

Caso essas medidas não tenham êxito, ligue, em casos urgentes, para a hotline da assistência técnica da VEGA - Tel. **+49 1805 858550**.

Nossa hotline está à disposição mesmo fora do horário comum de expediente, 7 dias por semana, 24 horas por dia. Por oferecermos essa assistência para todo o mundo, atendemos no idioma inglês. Esse serviço é gratuito. O único custo para nossos clientes são as despesas telefônicas.

Controlar o sinal de comutação

Erro	Causa	Eliminação do erro
O VEGAVIB 61 sinaliza sensor coberto sem que este esteja coberto pelo produto (proteção enchi-mento excessivo) O VEGAVIB 61 sinaliza descoberto com cobertu- ra pelo produto (proteção contra funcionamento a seco)	Tensão de alimentação muito baixa	Controlar a tensão de serviço
	Defeito no sistema ele- trônico	Acionar o interruptor do modo operacional. Se o apare- lho comutar, o elemento oscilante pode estar coberto de incrustações ou danificado mecanicamente. Caso a função de comutação apresente erro com o modo ope- racional correto, enviar o aparelho para ser consertado.
		Acionar o interruptor do modo operacional. Se o apare- lho não comutar, o módulo eletrônico está com defeito. Substituir nesse caso o módulo eletrônico.
	Local de montagem des- favorável	Montar o aparelho numa posição do reservatório, na qual não haja perigo de formação de zonas mortas e de represamentos.
	Incrustações no elemento oscilante	Controle se há eventuais incrustações no elemento os- cilante e na luva, removendo-as, se necessário.
	Foi selecionado um modo operacional incorreto	Ajustar o modo operacional correto no respectivo in- terruptor (proteção contra transbordo, proteção contra funcionamento a seco). A fiação deve ser feita de acor- do com o princípio de corrente de repouso.
A lâmpada de controle pis- ca na cor vermelha	Erro no elemento oscilante	Controle se o elemento oscilante está danificado ou sofreu muita corrosão.
	Falha no sistema ele- trônico	Trocar o módulo eletrônico
	Defeito do aparelho	Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado

Comportamento após a eliminação de uma falha

A depender da causa da falha e das medidas tomadas, pode ser necessário executar novamente os passos descritos no capítulo "*Colocar em funcionamento*".

7.3 Trocar o módulo eletrônico

Geralmente, todos os módulos eletrônicos da série VB60 são com- patíveis entre si. Caso se deseje utilizar um módulo eletrônico com uma outra saída de sinal, é possível carregar o respectivo manual de instruções em nossa homepage.



Em aparelhos Ex-d, a tampa da caixa só pode ser aberta se não houver atmosfera explosiva.

Proceda da seguinte maneira:

1. Desligar a alimentação de tensão
2. Desaparafuse a tampa da caixa
3. Suspende a alavanca de abertura dos bornes com uma chave de fenda
4. Remover os cabos de ligação dos bornes
5. Soltar os dois parafusos de fixação com uma chave de fenda (Torx tamanho T10 ou fenda comum 4)

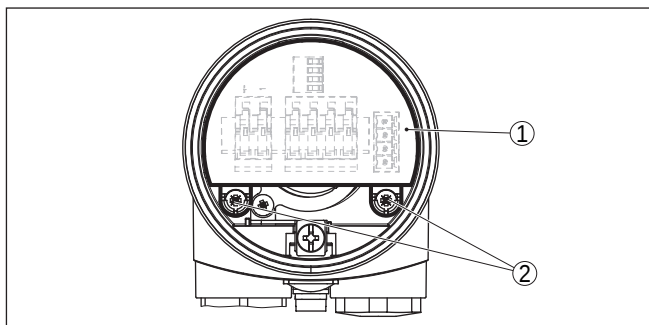


Fig. 28: Soltar os parafusos de fixação

1 Módulo eletrônico

2 Parafusos de fixação (2 peças)

6. Remover o módulo eletrônico antigo
7. Comparar o sistema eletrônico novo com o antigo. A placa de características do novo módulo tem que corresponder à placa de características do módulo antigo. Isso vale principalmente para aparelhos em áreas com perigo de explosão.
8. Comparar os ajustes de ambos os módulos eletrônicos. Os elementos de comando do novo módulo eletrônico têm que apresentar o mesmo ajuste do módulo antigo.



Informação:

Prestar atenção para que a caixa não seja deslocada durante a troca do sistema eletrônico. Dessa forma, o conector passaria para uma outra posição.

9. Encaixar cuidadosamente o módulo eletrônico. Prestar atenção para que o conector se encontre na posição correta.
10. Aparafusar os dois parafusos de fixação com uma chave de fenda (Torx tam. T10 ou fenda comum tam. 4) e apertá-los bem.
11. Conecte as extremidades dos fios nos terminais livres conforme o esquema de ligações
12. Pressione a alavanca de abertura dos bornes para baixo. Ouve-se quando a mola do borne fecha.
13. Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente
14. Controlar a vedação do prensa-cabo. O anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo.
15. Aparafusar a tampa da caixa

A substituição do sistema eletrônico foi concluída.

7.4 Procedimento para conserto

O formulário para conserto e informações detalhadas sobre o procedimento podem ser encontrados no endereço www.vega.com/downloads em "Formulários e certificados".

Assim poderemos efetuar mais rapidamente o conserto, sem necessidade de consultas.

Caso seja necessário um conserto do aparelho, proceder da seguinte maneira:

- Imprima e preencha um formulário para cada aparelho
- Limpe o aparelho e empacote-o de forma segura.
- Anexe o formulário preenchido e eventualmente uma ficha técnica de segurança no lado de fora da embalagem
- Consulte o endereço para o envio junto ao representante responsável, que pode ser encontrado na nossa homepage www.vega.com.

8 Desmontagem

8.1 Passos de desmontagem

**Advertência:**

Ao desmontar, ter cuidado com condições perigosas do processo, como, por exemplo, pressão no reservatório, altas temperaturas, produtos tóxicos ou agressivos, etc.

Leia os capítulos "*Montagem*" e "*Conectar à alimentação de tensão*" e execute os passos neles descritos de forma análoga, no sentido inverso.



Em aparelhos Ex, a tampa da caixa só pode ser aberta se não houver atmosfera explosiva.

8.2 Eliminação de resíduos

O aparelho é composto de materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas. Para fins de reciclagem, o sistema eletrônico foi fabricado com materiais recicláveis e projetado de forma que permite uma fácil separação dos mesmos.

Diretriz WEEE 2002/96/CE

O presente aparelho não está sujeito à diretriz der WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) 2002/96/CE e às respectivas leis nacionais. Entregue o aparelho diretamente a uma empresa especializada em reciclagem e não aos postos públicos de coleta, destinados somente a produtos de uso particular sujeitos à diretriz WEEE.

A eliminação correta do aparelho evita prejuízos a seres humanos e à natureza e permite o reaproveitamento de matéria-prima.

Materiais: vide "*Dados técnicos*"

Caso não tenha a possibilidade de eliminar corretamente o aparelho antigo, fale conosco sobre uma devolução para a eliminação.

9 Anexo

9.1 Dados técnicos

Dados gerais

O material 316L corresponde a 1.4404 ou 1.4435

Materiais, com contato com o produto

– Conexão do processo - Rosca	316L
– Conexão do processo - Flange	316L
– Vedação do processo	Klingsil C-4400
– Haste oscilante	316L, 318 S13 (1.4462)
– Tubo de extensão ø 29 mm (1.14 in)	316L

Materiais, sem contato com o produto

– Caixa de plástico	Plástico PBT (poliéster)
– Caixa de alumínio fundido sob pressão	Alumínio fundido sob pressão AlSi10Mg, revestido a pó - base: poliéster
– Caixa de aço inoxidável - Fundição fina	316L
– Caixa de aço inoxidável, polimento elétrico	316L
– Vedação entre a caixa e a tampa	NBR (caixa de aço inoxidável, fundição de precisão), silicone (caixa de alumínio/plástico; caixa de aço inoxidável, eletropolida)
– Condutor óptico na tampa da caixa (plástico)	PMMA (Makrolon)
– Terminal de aterramento	316L

Conexões do processo

– Rosca do tubo, cilíndrica (DIN 3852-A)	G1, G1½
– Rosca americana do tubo, cônica (ASME B1.20.1)	1 NPT, 1½ NPT

Peso do aparelho (a depender da conexão do processo) 0,8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lbs)

Esforço lateral máximo 400 N (90 lbf)

Grandeza de saída

Saída	Interruptor sem contato
Modos operacionais (comutáveis)	mín./máx.
Retardo de comutação	
– Se encoberto	0,5 s
– Ao ficar livre	1 s

Condições ambientais

Temperatura ambiente na caixa -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Temperatura de transporte e armazenamento -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Condições do processo

Grandeza de medição

Nível-limite de produtos sólidos

Pressão do processo

-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)

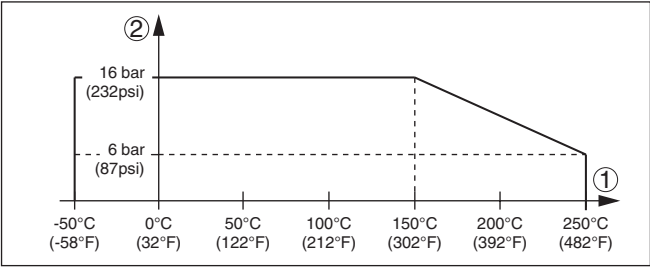


Fig. 29: Pressão do processo - temperatura do processo

- 1 Temperatura do processo
2 Pressão do processo

VEGA VIB 61 de 316L

-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

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

-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

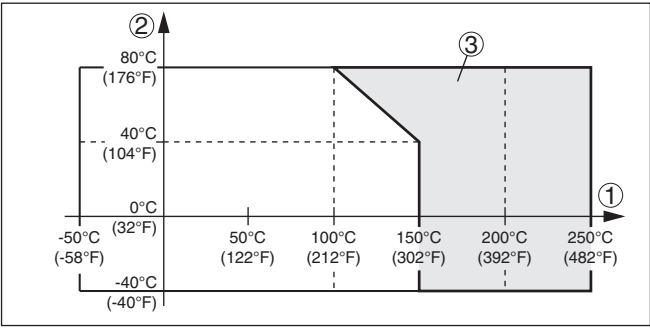


Fig. 30: Temperatura ambiente - temperatura do processo

- 1 Temperatura do processo
2 Temperatura ambiente
3 Faixa de temperatura com adaptador

Densidade

- Norma > 0,05 g/cm³ (0.002 lbs/in³)
- Ajustável > 0,02 g/cm³ (0.0007 lbs/in³)

Granulação

nenhuma limitação¹⁾

¹⁾ máx. 20 mm (0.8 in) com densidade do produto < 0,05 g/cm³ (0.002 lbs/in³).

Dados eletromecânicos

Passagem do cabo/conector (a depender do modelo)

- Caixa de uma câmara
 - 1 x prensa-cabo M20 x 1,5 (cabo: $\varnothing$ 5 ... 9 mm), 1 x bujão M20 x 1,5; em anexo 1 x prensa-cabo M20 x 1,5 ou:
 - 1 x prensa-cabo ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT, 1 x prensa-cabo ½ NPT ou:
 - 1 x conector M12 x 1; 1 x bujão M20 x 1,5
- Terminais de fixação por força de mola para cabo com seção transversal até 1,5 mm² (AWG 16)

Elementos de configuração

Seletor do modo operacional

- Mín. Medição do nível mínimo ou proteção contra funcionamento a seco
- Máx. Medição do nível máximo ou proteção contra transbordo

Alimentação de tensão

Tensão de serviço	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 253 V DC
Demanda própria de corrente	aprox. 3 mA (através do circuito de carga)
Corrente 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

Medidas de proteção elétrica

Grau de proteção	IP 66/IP 67 (NEMA 4X)
Categoria de sobretensão	III
Classe de proteção	I

Homologações

Aparelhos com homologações podem apresentar dados técnicos divergentes, a depender do modelo.

Portanto, deve-se observar os respectivos documentos de homologação desses aparelhos, que são fornecidos juntamente com o equipamento ou que podem ser baixados na nossa homepage www.vega.com em "VEGA Tools", "Busca de aparelhos" ou em "Downloads" e "Zulassungen" (homologações).

9.2 Dimensões

VEGAIB 61 - Caixa

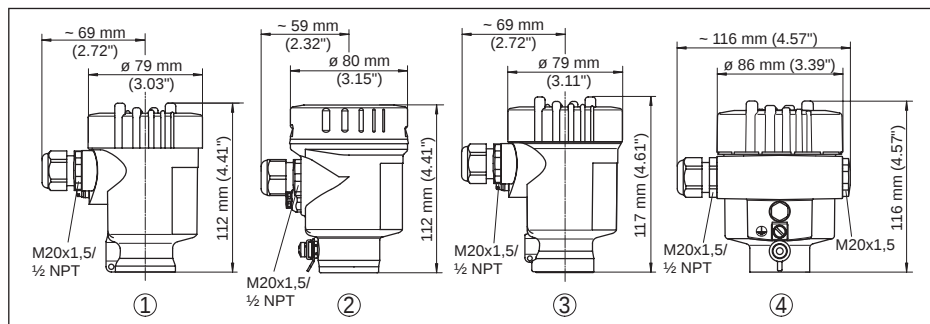


Fig. 31: Modelos da caixa

- 1 Caixa de plástico
- 2 Caixa de aço inoxidável, polimento elétrico
- 3 Caixa de aço inoxidável, fundição fina
- 4 Caixa de alumínio

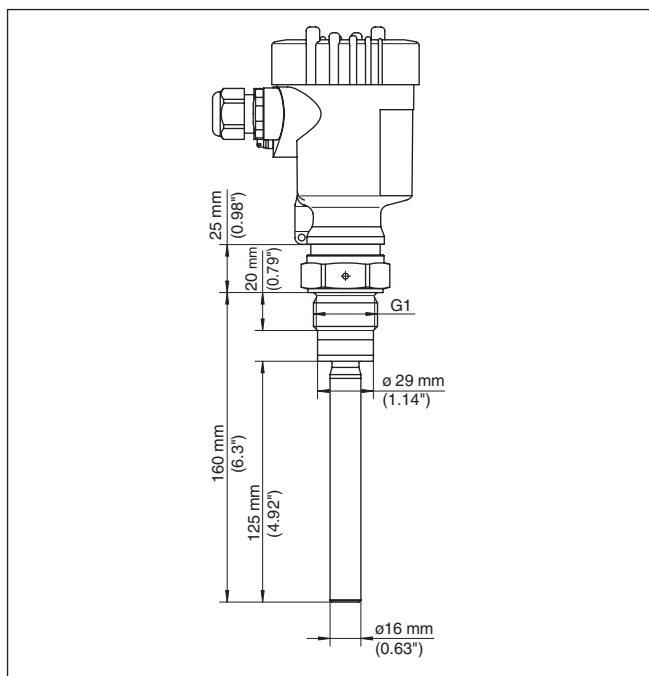


Fig. 32: VEGAIB 61, Modelo com rosca G1 (DIN ISO 228/1)

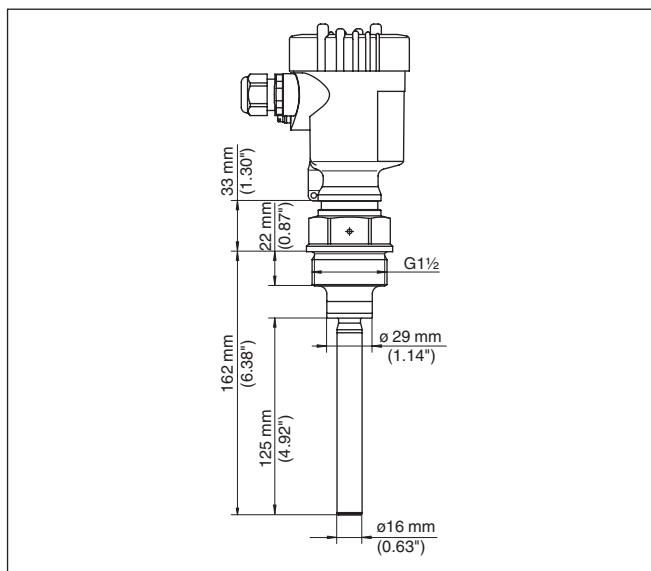


Fig. 33: VEGAVIB 61, Modelo com rosca G1½ (DIN ISO 228/1)

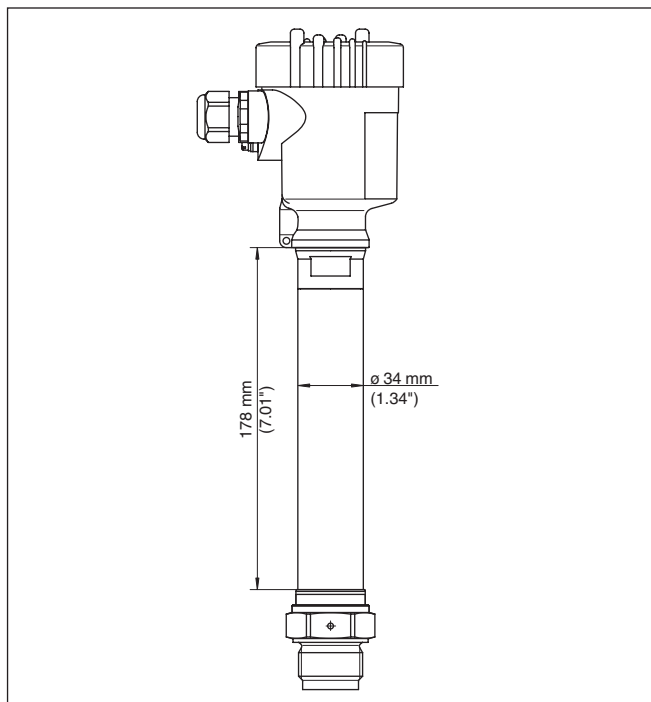


Fig. 34: Adaptador de temperatura

9.3 Proteção dos direitos comerciais

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

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

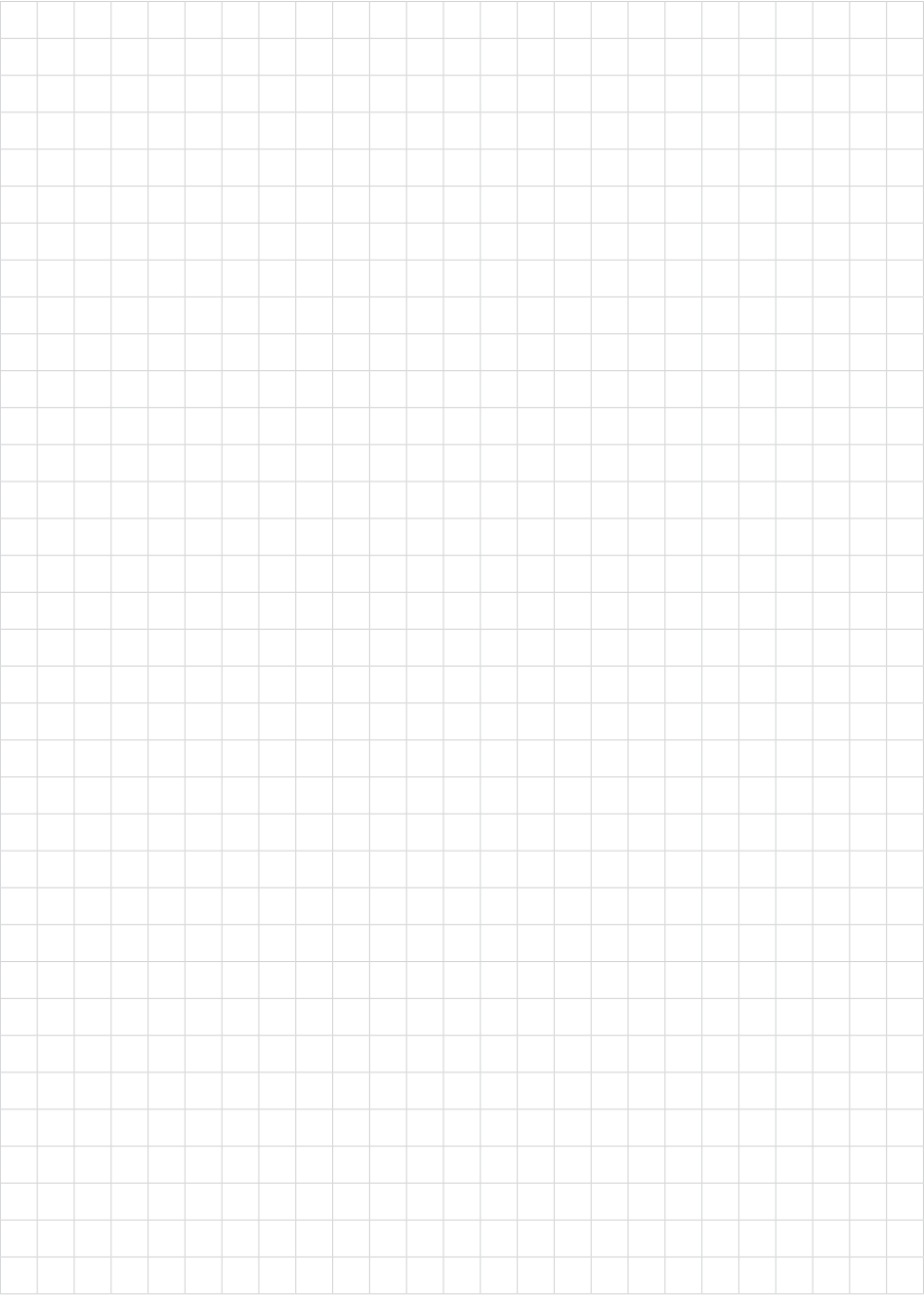
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

9.4 Marcas registradas

Todas as marcas e nomes de empresas citados são propriedade dos respectivos proprietários legais/autores.





Printing date:

As informações sobre o volume de fornecimento, o aplicativo, a utilização e condições operacionais correspondem aos conhecimentos disponíveis no momento da impressão.

Reservados os direitos de alteração

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2014



29266-PT-140702

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