

Manual de instruções

Sensor de ultrassom para a medição
contínua de nível de enchimento

VEGASON 61

Profibus PA



Document ID: 28784



VEGA

Índice

1	Sobre o presente documento	4
1.1	Função	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Simbologia utilizada	4
2	Para sua segurança	5
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	Conformidade	6
2.6	Atendimento às recomendações NAMUR	6
2.7	Proteção ambiental	6
3	Descrição do produto	7
3.1	Construção	7
3.2	Modo de trabalho	8
3.3	Embalagem, transporte e armazenamento	9
3.4	Acessórios	10
4	Montar	11
4.1	Informações gerais	11
4.2	Propriedades da caixa	12
4.3	Instruções de montagem	15
5	Conectar à alimentação de tensão	22
5.1	Preparar a conexão	22
5.2	Passos para a conexão	23
5.3	Esquema de ligações da caixa de uma câmara	24
5.4	Esquema de ligações da caixa de duas câmaras	25
5.5	Esquema de ligações - Modelo IP66/IP68 (1 bar)	27
5.6	Fase de inicialização	27
6	Colocação em funcionamento com o módulo de visualização e configuração PLICS-COM	28
6.1	Colocar o módulo de visualização e configuração	28
6.2	Sistema de configuração	29
6.3	Passos para a colocação em funcionamento	29
6.4	Plano de menus	42
6.5	Armazenamento dos dados de parametrização	44
7	Colocação em funcionamento com o PACTware	46
7.1	Conectar o PC via VEGACONNECT	46
7.2	Ajuste de parâmetros	47
7.3	Salvar dados de parametrização	48
8	Colocação em funcionamento com outros sistemas	49
8.1	Programas de configuração DD	49
9	Manutenção e eliminação de falhas	50
9.1	Conservar	50
9.2	Eliminar falhas	50
9.3	Trocar o módulo eletrônico	52
9.4	Atualização do software	52

9.5	Procedimento para conserto	53
10	Desmontagem	54
10.1	Passos de desmontagem	54
10.2	Eliminação de resíduos	54
11	Anexo	55
11.1	Dados técnicos	55
11.2	Comunicação com o aparelho Profibus PA	59
11.3	Dimensões	63
11.4	Proteção dos direitos comerciais	66
11.5	Marcas registradas.....	66

**Instruções de segurança para áreas Ex:**

Observe em aplicações Ex as instruções de segurança específicas. Tais instruções são fornecidas com todos os dispositivo com homologação EX e constituem parte integrante do manual de instruções.

Versão redacional: 2023-10-24

1 Sobre o presente documento

1.1 Função

O presente manual fornece-lhe as informações necessárias para a montagem, conexão e colocação do dispositivo em funcionamento, além de instruções importantes para a manutenção, eliminação de falhas e troca de componentes. Leia-o, portanto, antes do comissionamento e guarde-o bem como parte do produto, próximo ao dispositivo e sempre acessível.

1.2 Grupo-alvo

Este manual de instruções destina-se a pessoal devidamente formado e qualificado, deve ficar acessível a esse pessoal e seu conteúdo tem que ser aplicado.

1.3 Simbologia utilizada



ID do documento

Este símbolo na capa deste manual indica o ID documento. Introduzindo-se o ID do documento no site www.vega.com, chega-se ao documento para download.



Informação, nota, dica: este símbolo identifica informações adicionais úteis e dicas para um bom trabalho.



Nota: este símbolo identifica notas para evitar falhas, erros de funcionamento, danos no dispositivo e na instalação.



Cuidado: ignorar informações marcadas com este símbolo pode provocar danos em pessoas.



Advertência: ignorar informações marcadas com este símbolo pode provocar danos sérios ou fatais em pessoas.



Perigo: ignorar informações marcadas com este símbolo provocará danos sérios ou fatais em pessoas.



Aplicações em áreas com perigo de explosão

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



Lista

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



Sequência definida

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



Eliminação

Este símbolo indica informações especiais para aplicações para a eliminação.

2 Para sua segurança

2.1 Pessoal autorizado

Todas as ações descritas nesta documentação só podem ser efetuadas por pessoal técnico devidamente qualificado e autorizado.

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

2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGASON 61 é um sensor para a medição contínua de nível de enchimento.

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

A segurança operacional do dispositivo 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.

2.3 Advertência sobre uso incorreto

Se o produto for utilizado de forma incorreta ou não de acordo com a sua finalidade, podem surgir deste dispositivo perigos específicos da aplicação, por exemplo, um transbordo do reservatório, devido à montagem errada ou ajuste inadequado. Isso pode causar danos materiais, pessoais ou ambientais. Isso pode prejudicar também as propriedades de proteção do dispositivo.

2.4 Instruções gerais de segurança

O dispositivo atende aos padrões técnicos atuais, sob observação dos respectivos regulamentos e diretrizes. Ele só pode ser utilizado se estiver em perfeito estado técnico e um funcionamento seguro esteja garantido. A empresa proprietária do dispositivo é responsável pelo seu funcionamento correto. No caso de uso em produtos agressivos ou corrosivos que possam danificar o dispositivo, o usuário tem que se assegurar, através de medidas apropriadas, do seu funcionamento correto.

É necessário observar as instruções de segurança contidas neste manual, os padrões nacionais de instalação e os regulamentos vigentes relativos à segurança e à prevenção de acidentes também precisam ser observados.

Por motivos de segurança e garantia, intervenções que forem além dos manuseios descritos no manual de instruções só podem ser efetuadas por pessoal autorizado por nós. Modificações feitas por conta própria são expressamente proibidas. Por motivos de segurança, só podem ser usados acessórios indicados por nós.

Para evitar perigos, devem ser respeitadas as sinalizações e instruções de segurança fixadas no dispositivo.

2.5 Conformidade

O dispositivo atende as exigências legais das diretrizes ou regulamentos técnicos específicos do país em questão. Confirmamos a conformidade através de uma marcação correspondente.

As respectivas declarações de conformidade podem ser encontradas em nosso site.

2.6 Atendimento às recomendações NAMUR

A NAMUR uma associação que atua na área de automação da indústria de processamento na Alemanha. As recomendações NAMUR publicadas valem como padrões na instrumentação de campo.

O dispositivo atende as exigências das seguintes recomendações NAMUR:

- NE 21: 2012 – Compatibilidade eletromagnética de meios operacionais
- NE 43 – Nível de sinais para a informação de falha de transmissores
- NE 53 – Compatibilidade de aparelhos de campo e componentes de visualização/configuração

Para maiores informações, vide www.namur.de.

2.7 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 dispositivo*"

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Sensor de ultrassom

O escopo adicional de fornecimento consiste em:

- Documentação
 - Guia rápido VEGASON 61
 - Instruções para acessórios opcionais para o dispositivo
 - "Instruções de segurança" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
 - Se for o caso, outros certificados



Informação:

No manual de instruções são descritas também características opcionais do dispositivo. O respectivo volume de fornecimento depende da especificação da encomenda.

Componentes

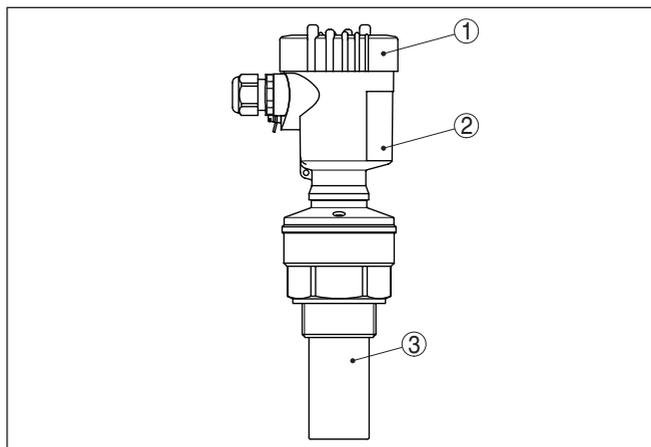


Fig. 1: VEGASON 61, Modelo com caixa de plástico

- 1 Tampa da caixa com PLICSCOM integrado (opcional)
- 2 Caixa com sistema eletrônico, opcionalmente com conector de encaixe
- 3 Conexão do processo com transdutor acústico

O VEGASON 61 é composto dos componentes a seguir:

- Transdutor acústico com sensor de temperatura integrado
- Caixa com sistema eletrônico, opcionalmente com conector de encaixe
- Tampa da caixa, opcionalmente com módulo de visualização e configuração PLICSCOM

Os componentes estão à disposição em diferentes modelos.

Placa de características

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

- Tipo de dispositivo
- Informações sobre homologações
- Informações sobre a configuração
- Dados técnicos
- Número de série do dispositivo
- Código Q para identificação do aparelho
- Código numérico para o acesso Bluetooth (opcional)
- Informações do fabricante

Documentos e software

Existem as seguintes possibilidades para encontrar os dados do pedido, os documentos ou o software do seu aparelho:

- Visite "www.vega.com" e digite no campo de pesquisa o número de série de seu dispositivo.
- Escaneie o código QR que se encontra na placa de características.
- Abra o app da VEGA Tools e introduza em "**Documentação**" o número de série.

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O VEGASON 61 é um sensor de ultrassom para a medição contínua de nível de enchimento. Ele é apropriado para produtos líquidos e sólidos em quase todas as áreas industriais, especialmente na área de abastecimento e saneamento de água.

Princípio de funcionamento

O transdutor acústico do sensor de ultrassom emite impulsos curtos de ultrassom para o produto a ser medido. Esses impulsos são refletidos pela superfície do produto e recebidos novamente pelo transdutor acústico como ecos. O tempo entre o envio e o recebimento dos impulsos de ultrassom é proporcional à distância e, consequentemente, ao nível de enchimento. O nível de enchimento assim detectado é convertido para um respectivo sinal de saída e emitido como valor de medição.

Alimentação e comunicação do barramento

A alimentação de tensão ocorre através de um acoplador de segmento Profibus DP/PA ou de placas VEGALOG 571 EP. Uma linha de dois fios conforme a especificação Profibus serve ao mesmo tempo para a alimentação e para a transmissão digital de dados de vários sensores. O perfil do VEGASON 61 comporta-se conforme a especificação Profibus, versão 3.0.

A iluminação de fundo do módulo de visualização e configuração é alimentada pelo sensor, sendo pré-requisito um determinado valor da tensão de serviço.

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

O aquecimento opcional requer uma tensão de operação própria. Mais detalhes podem ser obtidos nas instruções complementares "*Aquecimento para o módulo de visualização e configuração*".

Esta função não está disponível em geral para aparelhos com homologação.

GSD/EDD

Os arquivos GSD (arquivos-mestre do aparelho) necessários para o projeto da sua rede de comunicação Profibus-DP-(PA) e os arquivos Bitmap encontram-se na área de download da homepage da VEGA www.vega.com em "Services - Downloads - Software - Profibus". Lá também estão disponíveis os respectivos certificados. Para um ambiente PDM, é necessário também para a perfeita funcionalidade do sensor uma EDD (Electronic Device Description), que também está disponível para o download. Também é possível solicitar um CD com os respectivos arquivos por e-mail no endereço info@de.vega.com ou por telefone junto ao seu representante da VEGA sob o número de encomenda "DRIVER.S".

Embalagem**3.3 Embalagem, transporte e armazenamento**

O seu dispositivo 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.

Em dispositivos padrão, a embalagem é de papelão, é ecológica e pode ser reciclada. Em modelos especiais é utilizada adicionalmente espuma ou folha de PE. Elimine o material da embalagem através de empresas especializadas em reciclagem.

Transporte

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

Inspecção 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 dispositivo e devem ser observadas as marcas de orientação e de armazenamento apresentadas no exterior das mesmas.

Caso não seja indicado algo diferente, guarde os dispositivos 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 %

Suspender e transportar

No caso de peso de dispositivos acima de 18 kg (39.68 lbs), devem ser usados dispositivos apropriados e homologados para suspendê-los ou transportá-los.

3.4 Acessórios

As instruções para os acessórios apresentados encontram-se na área de download de nosso site.

Módulo de visualização e configuração	<p>O módulo de visualização e configuração destina-se à exibição dos valores medidos, à configuração e ao diagnóstico.</p> <p>O módulo Bluetooth integrado (opcional) permite a configuração sem fio através de dispositivos de configuração padrão.</p>
VEGACONNECT	<p>O adaptador de interface VEGACONNECT permite a conexão de aparelhos com função de comunicação através da interface USB de um PC.</p>
VEGADIS 81	<p>O VEGADIS 81 é uma unidade externa de leitura e comando para sensores plics® da VEGA.</p>
Cobertura de proteção	<p>A capa protege a caixa do sensor contra sujeira e aquecimento excessivo por raios solares.</p>
Flanges	<p>Estão disponíveis flanges roscados em diversos modelos, correspondentes aos seguintes padrões: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.</p>

4 Montar

4.1 Informações gerais

Condições do processo



Nota:

Por razões de segurança, o dispositivo só pode ser utilizado dentro das condições admissíveis do processo. Informações a esse respeito podem ser encontradas no capítulo "*Dados técnicos*" do manual de instruções na placa de características.

Assegure-se, antes da montagem, de que todas as peças do dispositivo que se encontram no processo sejam apropriadas para as condições que regem o processo.

Entre elas, especialmente:

- Peça ativa na medição
- Conexão do processo
- Vedação do processo

São condições do processo especialmente:

- Pressão do processo
- Temperatura do processo
- Propriedades químicas dos produtos
- Abrasão e influências mecânicas

Aptidão para as condições ambientais

O dispositivo é apropriado para condições ambientais normais e ampliadas conforme DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Ele pode ser usado tanto em recinto fechado como ao ar livre.

Posição de montagem

Selecione a posição de montagem de tal modo que seja possível aceder facilmente o aparelho ao montar, conectar ou na instalação posterior do módulo de visualização e configuração. Para que isso seja possível, a carcaça do aparelho pode ser girada sem uso de ferramentas em 330°. Além disso, o módulo de visualização e configuração pode ser montado com uma variação de posição em passos de 90°.

Umidade

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

Seu 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.

Para manter o grau de proteção do dispositivo, assegure-se de que sua tampa esteja fechada durante a operação e, se for o caso, travada.

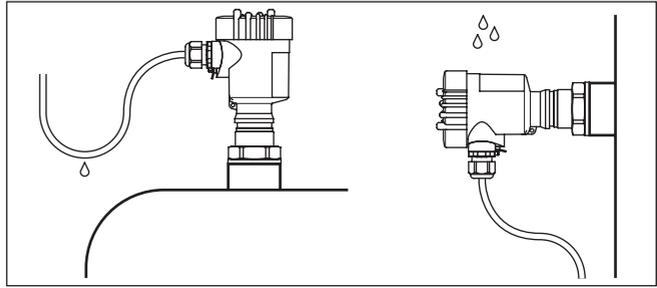


Fig. 2: Medidas para evitar a entrada de umidade

Montagens das entradas de cabo - rosca NPT Prensa-cabos

Rosca métrica

Em caixas do dispositivo com roscas métricas, os prensa-cabos são enroscados de fábrica. Eles são protegidos para o transporte por bujões de plástico.

É necessário remover esses bujões antes de efetuar a conexão elétrica.

Rosca NPT

Em caixas de dispositivo com roscas NPT autovedantes, os prensa-cabos não podem ser enroscados pela fábrica. Por isso motivo, os orifícios livres de passagem dos cabos são protegidos para o transporte com tampas de proteção contra pó vermelhas.

Essas capas protetoras têm que ser substituídas por prensa-cabos homologados ou fechadas por bujões apropriados antes da colocação em funcionamento.

Pressão/vácuo

Sobrepresão no reservatório não influencia o VEGASON 61. Vácuo atenua impulsos de ultra-som. Isso interfere nos resultados da medição, principalmente se o nível de enchimento for muito baixo. A partir de -0,2 bar (-20 kPa), deveria ser utilizado outro princípio de medição, como, por exemplo, radar ou radares guiados (TDR).

4.2 Propriedades da caixa

Elemento de filtragem

O elemento filtrante na caixa serve para ventilá-la.

Para uma ventilação eficaz, o elemento filtrante deve estar sempre livre de acúmulos. Portanto, monte o dispositivo de modo que o elemento filtrante fique protegido de acúmulos.



Nota:

Não utilize um lava-jato para limpar as caixas com graus de proteção padrão. O elemento filtrante poderia ser danificado e a umidade poderia penetrar na caixa.

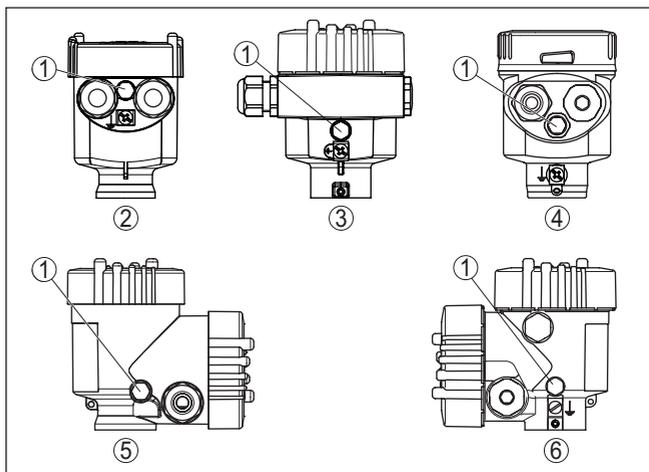


Fig. 3: Posição do elemento filtrante dependendo da caixa

- 1 Elemento de filtragem
- 2 Caixa de uma câmara de plástico
- 3 Caixa de alumínio de uma câmara, caixa de aço inoxidável de duas câmaras (fundição fina)
- 4 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (eletropolido)
- 5 Caixa de duas câmaras de plástico
- 6 Alumínio - duas câmaras



Informação:

No caso de dispositivos com grau de proteção IP66/IP68 (1 bar), a ventilação é feita através de um capilar no cabo permanentemente conectado. Nesses dispositivos, é instalado na caixa um bujão em vez do elemento filtrante.

Alinhamento da caixa

A caixa do VEGASON 61 pode ser completamente girada em 360°. Isso permite a leitura ideal do display e facilita a entrada do cabo.¹⁾

Em caixas de plástico ou de aço inoxidável eletropolido, isso pode ser feito sem necessidade de ferramentas.

No caso de caixa de alumínio ou aço inoxidável (fundição de precisão), é preciso soltar um parafuso de retenção para girá-la, vide a figura a seguir:

¹⁾ Nenhuma limitação da rotação por patente

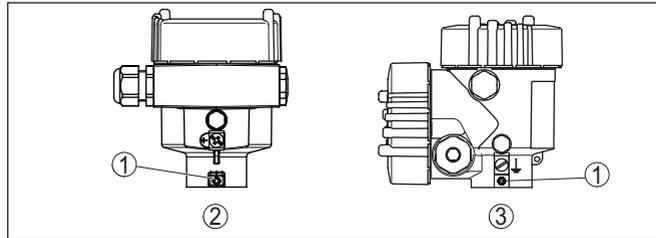


Fig. 4: Posição do parafuso de retenção, dependendo da caixa

- 1 Parafuso de retenção
- 2 Caixa de uma câmara de alumínio, de aço inoxidável (fundição fina)
- 3 Alumínio - duas câmaras

Proceda da seguinte maneira:

1. Soltar o parafuso de retenção (chave Allen, tamanho 2,5)
2. Girar a caixa para a posição desejada
3. Aperte novamente o parafuso de retenção (torque: vide capítulo "Dados técnicos").

Travamento da tampa

Em caixa de alumínio ou aço inoxidável (fundição de precisão), a tampa da caixa pode ser travada com um parafuso. Isso protege o dispositivo contra uma abertura não autorizada da caixa.

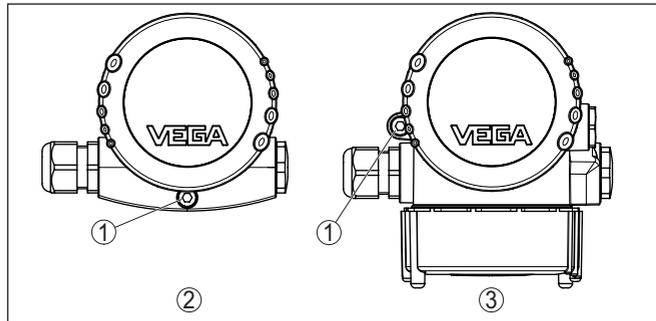


Fig. 5: Posição do parafuso de retenção, dependendo da caixa

- 1 Parafuso de retenção
- 2 Caixa de uma câmara de alumínio, de aço inoxidável (fundição fina)
- 3 Alumínio - duas câmaras

Para fixar a tampa, proceda do seguinte modo:

1. Enroscar a tampa na caixa firmemente com a mão
2. Desenroscar completamente o parafuso de retenção da caixa com uma chave de boca de tamanho 4
3. Controle se deixou de ser possível girar a tampa

Para destravar a tampa, proceda na sequência inversa.



Nota:

O parafuso de retenção possui dois furos transversais na cabeça para que possa ser adicionalmente selado.

4.3 Instruções de montagem

Enroscar

Enroscar o VEGASON 61 com uma chave de boca adequada pelo sextavado da luva. Consultar o torque de aperto no capítulo "Dados técnicos".



Advertência:

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

Posição de montagem

Monte o sensor numa posição distante pelo menos 200 mm (7.874 in) da parede do reservatório. Se o sensor for montado no centro de tampas côncavas ou redondas do reservatório, podem ocorrer ecos múltiplos, que podem ser suprimidos através da devida calibração (vide "Colocação em funcionamento").

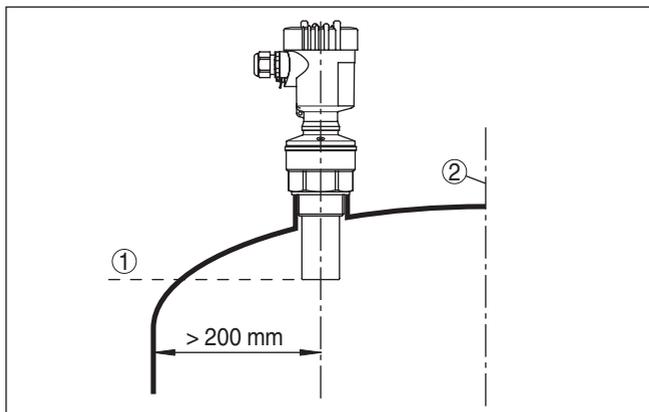


Fig. 6: Montagem em tampa redonda do reservatório

- 1 Nível de referência
- 2 Centro do reservatório ou eixo simétrico

Se esta distância não puder ser mantida, deveria ser realizado uma supressão de sinais falsos na colocação em funcionamento. Isso vale principalmente se houver perigo de incrustações na parede do reservatório. Nesse caso, recomenda-se a realização da supressão de sinais falsos mais tarde, quando já houver incrustações.

Em reservatórios com fundo cônico, pode ser vantajoso montar o dispositivo no centro do reservatório, pois assim é possível uma medição até o fundo.

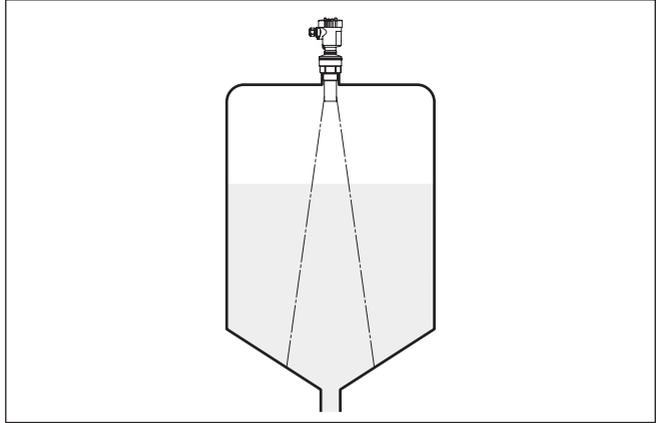


Fig. 7: Reservatório com fundo cônico

Luva

As luvas devem ser preferencialmente dimensionadas de tal modo que o lado inferior do transdutor acústico sobressaia pelo menos 10 mm (0.394 in) da luva.

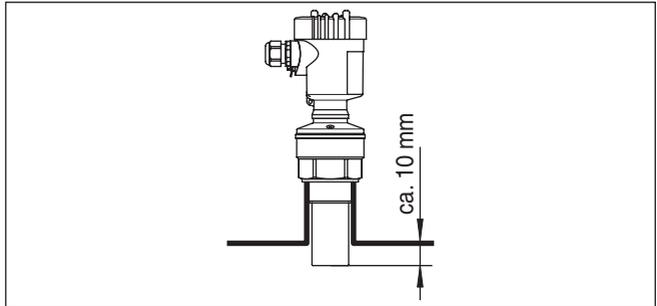


Fig. 8: Recomendação para a montagem em luva

No caso de boas propriedades de reflexão do produto armazenado no reservatório, o VEGASON 61 pode também ser montado em luvas mais altas que o comprimento do transdutor acústico. Os valores recomendados para a altura das luvas são mostrados na figura a seguir. A extremidade da luva deveria nesse caso ser lisa e estar livre de rebarbas e, se possível, ser até arredondadas. Efetue uma supressão de sinais falsos.

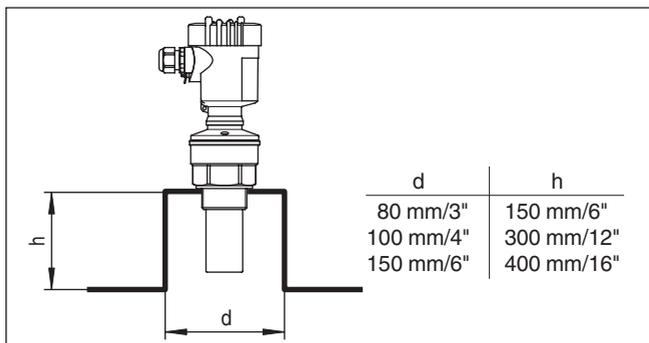


Fig. 9: Medidas diferentes da luva

Alinhamento do sensor

Alinhe o aparelho em líquidos de forma mais perpendicular possível em relação à superfície do produto, a fim de atingir resultados ideais na medição.

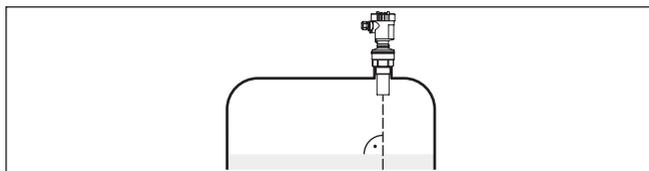


Fig. 10: Alinhamento em líquidos

Para reduzir a distância de bloqueio em relação ao produto, o VEGASON 61 pode ser também montado com um espelho defletor. Isso permite que se possa encher o reservatório quase totalmente. Esse método é especialmente apropriado para reservatórios abertos, como, por exemplo, bacias de coleta de água de chuva.

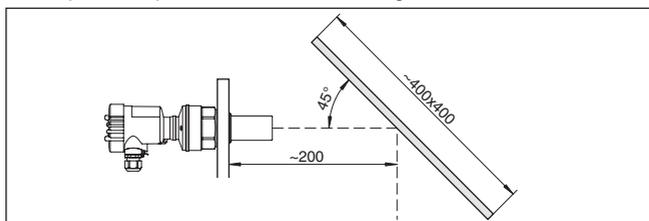


Fig. 11: Espelho defletor

Componentes do reservatório

O local de montagem do sensor de ultrassom deveria ser selecionado de tal modo que nenhum componente interno do reservatório se cruze com os sinais ultrassônicos.

Componentes do reservatório, como escadas, interruptores limitadores, serpentinhas de aquecimento, reforços do reservatório, etc. podem gerar ecos falsos e desviar o eco útil. Prestar atenção ao projetar a posição de medição para que o caminho dos sinais ultrassônicos para o produto esteja livre.

Caso haja anteparos montados no interior do reservatório, efetuar uma supressão de sinais de interferência durante a colocação do dispositivo em funcionamento.

Caso grandes anteparos no reservatório, como, por exemplo, travessas e suportes, causarem ecos falsos, isso pode ser atenuado através de medidas adicionais. Pequenas chapas metálicas ou de plástico, montadas de forma inclinada sobre os anteparos, dispersam os sinais de ultrassom, evitando assim de forma eficaz uma reflexão direta de ecos falsos.

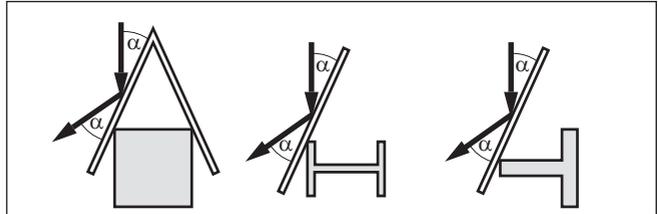


Fig. 12: Cobrir os perfis lisos com defletores

Agitadores

Caso haja um agitador no reservatório, deveria ser efetuada uma supressão de sinais falsos com o agitador em funcionamento. Isso garante que as reflexões de interferência do agitador sejam armazenadas em diferentes posições.

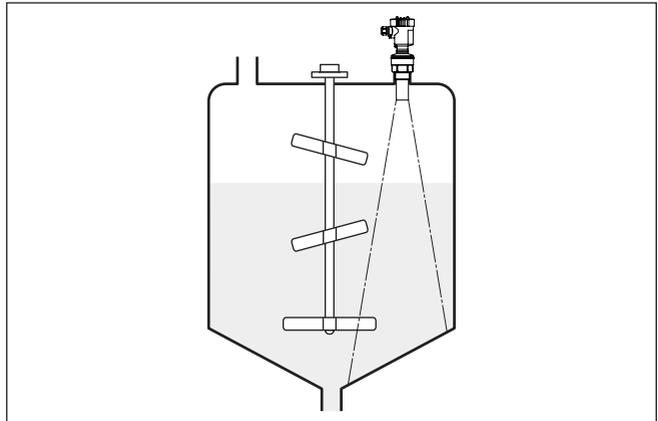


Fig. 13: Agitadores

Fluxo de entrada do produto

Não monte os dispositivos sobre ou no fluxo de enchimento. Assegure-se de que seja detectada a superfície do produto e não o seu fluxo de entrada.

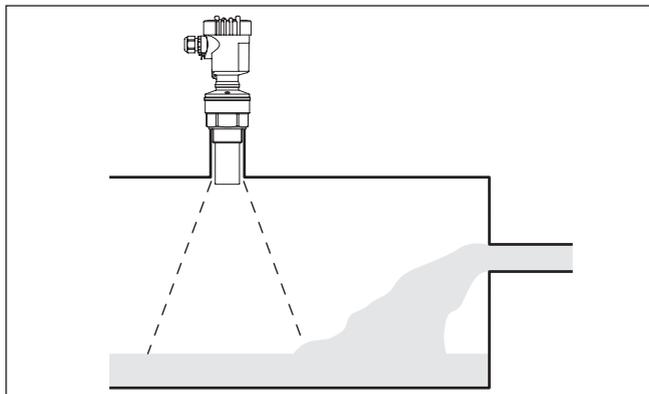


Fig. 14: Fluxo de entrada do líquido

Espuma

Através do enchimento, de agitadores e outros processos no reservatório, pode ocorrer na superfície do produto a formação de espuma, em parte muito consistente. Essa espuma pode amortecer significativamente o sinal enviado.

Caso ocorram erros de medição devido a espuma, o dispositivo deveria ser montado em um tubo vertical ou deveriam ser utilizados sensores mais apropriados com radar de onda guiada (TDR).

Radar guiado não sofre influências pela espuma e é especialmente apropriado para essa aplicação.

Movimentos de ar

Caso haja fortes correntes de ar, por exemplo, na montagem ao ar livre e vento forte ou através de turbulências no reservatório, por exemplo, devido a rede-moinhos causados pela sucção, o VEGASON 61 deveria ser montado num tubo vertical ou deveria ser utilizado um outro princípio de medição, como radar ou radar guiado (TDR).

Medição em tubo vertical

Através da utilização do sensor num tubo vertical (tubo curvo ou tubo de by-pass), evita-se influências causadas pelos componentes do reservatório, formação de espuma e turbulências.

Tubos verticais têm de atingir a altura mínima de enchimento desejada, pois a medição só é possível dentro do tubo.

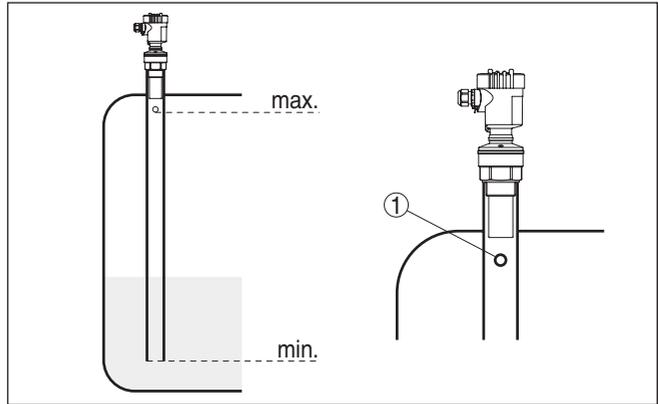


Fig. 15: Tubo vertical no tanque

1 Orifício de purga de ar: \varnothing 5 ... 10 mm (0.197 ... 0.394 in)

O VEGASON 61 pode ser utilizado com tubos de diâmetro a partir de 40 mm (1.575 in).

Evitar grandes fendas e costuras de solda grossas ao unir os tubos. Executar uma supressão geral de sinais falsos.

Uma medição no tubo vertical não faz sentido para produtos com forte tendência a incrustações.

Medição de fluxo com calha retangular

Os breves exemplos dão somente uma noção básica sobre a medição de débito. Dados detalhados de projeto podem ser obtidos junto aos fabricantes das calhas ou na respectiva literatura técnica.

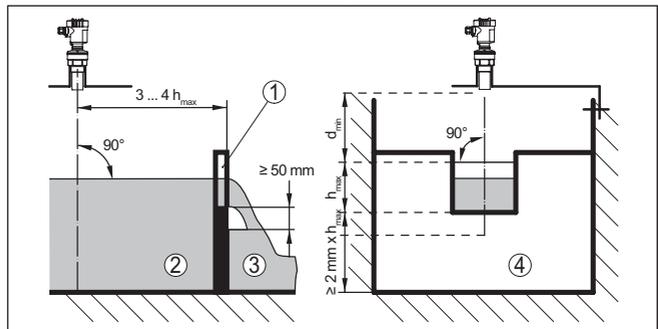


Fig. 16: Medição de débito com calha retangular: d_{\min} = distância de bloqueio do sensor (vide capítulo "Dados técnicos"); h_{\max} = enchimento máx. da calha retangular

- 1 Orifício do vertedouro (vista lateral)
- 2 Água de montante
- 3 Água de jusante
- 4 Orifício do vertedouro (vista do lado da água de jusante)

Basicamente devem ser observados os seguintes aspectos:

- Montagem do sensor no lado da água de montante

- Montagem no centro em relação à calha e vertical em relação à superfície do líquido
- Distância para o orifício do vertedouro
- Distância entre o orifício e o fundo
- Distância entre o orifício e a água de jusante
- Distância do sensor para a altura de retenção máxima levando em consideração a distância de bloqueio

Medição de fluxo com calha tipo Venturi Khafagi

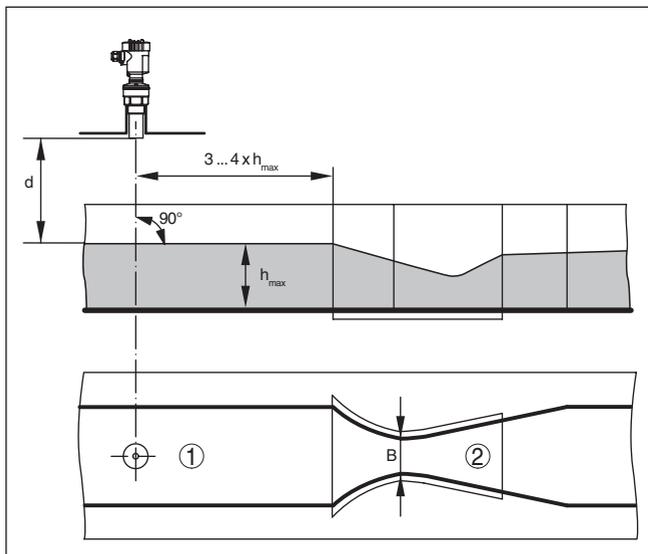


Fig. 17: Medição de débito com calha tipo Venturi Khafagi; d = distância de bloqueio do sensor; h_{max} = enchimento máx. da calha; B = maior estreitamento da calha

- 1 Posição do sensor
- 2 Calha tipo Venturi

Basicamente devem ser observados os seguintes aspectos:

- Montagem do sensor no lado de admissão
- Montagem no centro em relação à calha e vertical em relação à superfície do líquido
- Distância para a calha tipo Venturi
- Distância do sensor para a altura de retenção máxima levando em consideração a distância de bloqueio

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Observar as instruções de segurança

Observe sempre as seguintes instruções de segurança:

- Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada
- Caso possam surgir sobretensões, instalar dispositivos de proteção contra sobretensão que atendam as especificações Profibus

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



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.

A alimentação de tensão é disponibilizada por um acoplador de segmentos Profibus DP/PA. A faixa de alimentação de tensão pode variar a depender do modelo do aparelho.

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

Cabo de ligação

A conexão deve ser realizada com cabo blindado que atenda a especificação Profibus. A alimentação de tensão e a transmissão do sinal digital do bus ocorre através do mesmo cabo.

Assegure-se de que o cabo utilizado apresente a resistência térmica e a segurança contra incêndio necessárias para a temperatura ambiente máxima possível.

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.

Cuide para que toda a instalação seja efetuada conforme as especificações Profibus. Observe principalmente a montagem das respectivas resistências terminais no barramento.

Entrada do cabo ½ NPT

Em aparelho com passagem de cabo ½ NPT e caixa de plástico, foi injetada na caixa uma rosca metálica de ½".



Cuidado:

O prensa-cabo NPT ou o tubo de aço tem que ser enroscado sem graxa/óleo na rosca. Lubrificantes comuns podem conter aditivos agressivos para a rosca, o que prejudicaria a firmeza da junção e a vedação da caixa.

Blindagem do cabo e aterramento

Em sistemas com compensação de potencial, ligue a blindagem do cabo na fonte de alimentação, na caixa de conexão e no sensor diretamente ao potencial da terra. Para isso, a blindagem do sensor tem que ser conectada ao terminal interno de aterramento. O terminal externo de aterramento da caixa tem que ser ligado à compensação de potencial com baixa impedância.

Em sistemas sem compensação de potencial, conecte a blindagem na fonte de alimentação e no sensor diretamente ao potencial da

terra. Na caixa de conexão ou no distribuidor em T, a blindagem do cabo curto de derivação para o sensor não pode ser ligado nem ao potencial da terra nem a uma outra blindagem. As blindagens do cabo para a fonte de alimentação e para o próximo distribuidor têm que ser interligadas entre si e, através de um condensador de cerâmica (por exemplo, de 1 nF, 1500 V), com o potencial da terra. As correntes de compensação de potencial de baixa frequência são então suprimidas, sendo, porém, mantida a proteção contra sinais de interferência de alta frequência.



No caso de aplicações em áreas com perigo de explosão, a capacitância total do cabo e de todos condensadores não pode ultrapassar 10 nF.

Cabo de ligação para aplicações Ex



No caso de aplicações em áreas com perigo de explosão, devem ser respeitados os respectivos regulamentos de instalação. Deve-se assegurar especialmente que não haja fluxo de corrente de compensação de potencial pela blindagem do cabo. Isso pode ser atingido através da utilização de um condensador para o aterramento em ambos os lados (vide descrição acima) ou através de uma compensação de potencial adicional.

5.2 Passos para a conexão

Proceda da seguinte maneira:

1. Desaparafuse a tampa da caixa
2. Remova um módulo de visualização e configuração eventualmente existente. Para tal, gire-o para a esquerda
3. Soltar a porca de capa do prensa-cabo e remover o bujão
4. Decape o cabo de ligação em aprox. 10 cm (4 in) e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm (0.4 in)
5. Introduza o cabo no sensor através do prensa-cabo
6. Levante a alavanca de abertura dos terminais com uma chave de fenda (vide figura a seguir)
7. Conecte as extremidades dos fios nos terminais livres conforme o esquema de ligações

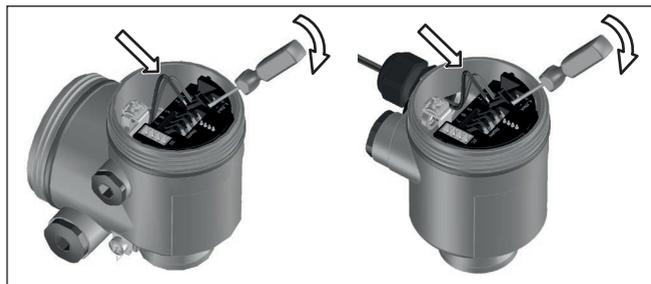


Fig. 18: Passos 6 e 7 do procedimento de conexão

8. Pressione a alavanca de abertura dos bornes para baixo. Ouve-se quando a mola do borne fecha.

9. Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente
 10. Conectar a blindagem no terminal interno de aterramento. Conectar o terminal externo de aterramento à compensação de potencial.
 11. Apertar a porca de capa do prensa-cabo, sendo que o anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo
 12. 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 ia.

Vista geral da caixa

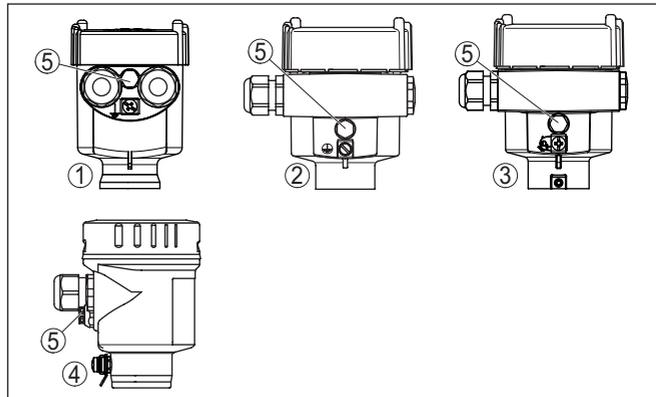


Fig. 19: Materiais da caixa de uma câmara

- 1 Plástico
- 2 Alumínio
- 3 Aço inoxidável (fundição fina)
- 4 Aço inoxidável (eletropolido)
- 5 Elemento de filtragem para todos os tipos de material. Bujões no modelo IP66/IP68 (1 bar) para alumínio e aço inoxidável

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

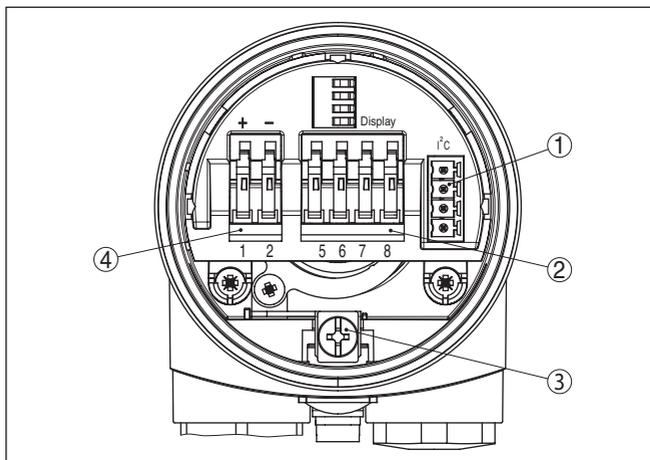


Fig. 20: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões - Caixa de uma câmara

- 1 Conector para VEGACONNECT (Interface I²C)
- 2 Bornes para a conexão da unidade externa de visualização VEGADIS 81
- 3 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo
- 4 Terminais de mola para a alimentação de tensão

Esquema de ligações

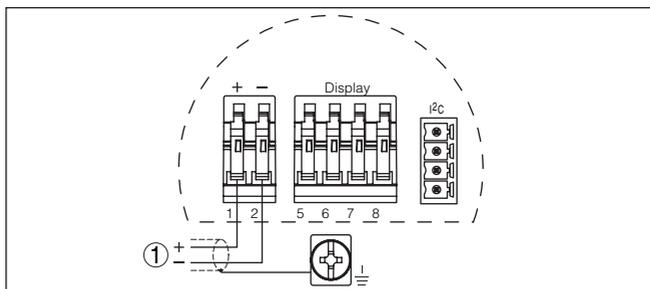


Fig. 21: Esquema de ligações - Caixa de uma câmara

- 1 Alimentação de tensão, saída de sinal

5.4 Esquema de ligações da caixa de duas câmaras



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

Vista geral da caixa

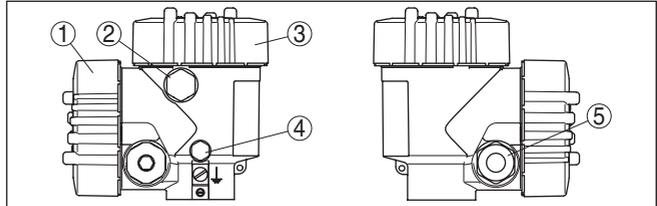


Fig. 22: Caixa de duas câmaras

- 1 Tampa da caixa compartimento de conexão
- 2 Bujão ou M12 x 1 conector para VEGADIS 81 (opcional)
- 3 Tampa do compartimento do sistema eletrônico
- 4 Elemento de filtragem para compensação da pressão de ar
- 5 Prensa-cabo

Compartimento do sistema eletrônico

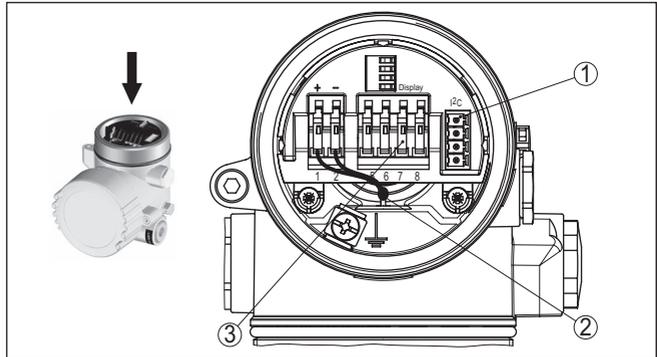


Fig. 23: Compartimento do sistema eletrônico - Caixa de duas câmaras

- 1 Conector para VEGACONNECT (Interface I²C)
- 2 Cabo de ligação interna com o compartimento de conexão
- 3 Terminais para conexão do VEGADIS 81

Compartimento de conexões

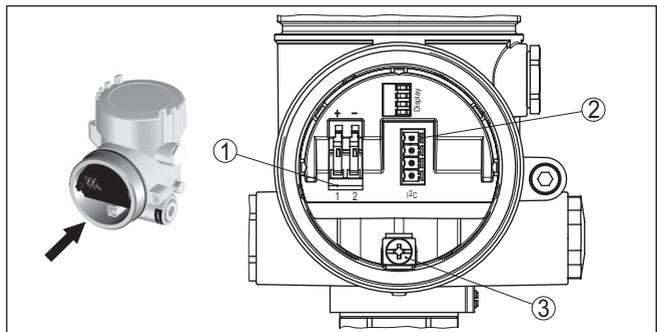


Fig. 24: Compartimento de conexão - Caixa de duas câmaras

- 1 Terminais de mola para a alimentação de tensão
- 2 Conector de encaixe para assistência (interface I²C)
- 3 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

Esquema de ligações

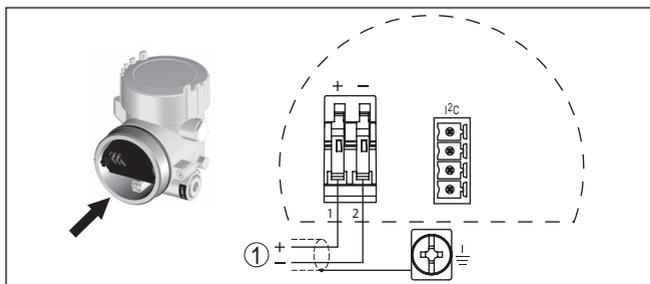


Fig. 25: Esquema de ligações - Caixa de duas câmaras

1 Alimentação de tensão, saída de sinal

5.5 Esquema de ligações - Modelo IP66/IP68 (1 bar)

Atribuição dos fios cabo de ligação

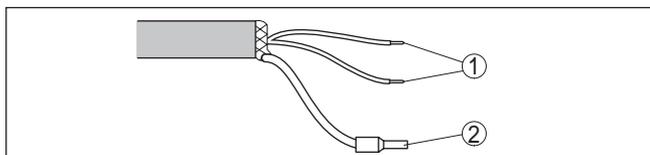


Fig. 26: Atribuição dos fios cabo de ligação

- 1 Marrom (+) e azul (-) para a alimentação de tensão ou para o sistema de avaliação
- 2 Blindagem

5.6 Fase de inicialização

Fase de inicialização

Após a ligação do VEGASON 61 à alimentação de tensão ou após o retorno da tensão, o aparelho executa primeiro um auto teste, que dura aproximadamente 30 segundos. São executados nesse teste os seguintes passos:

- Teste interno do sistema eletrônico
- Indicação do tipo de aparelho, da versão do firmware e do TAG (designação) do sensor
- O byte de status passa brevemente para Falha

Em seguida, é mostrado o valor atualmente medido e o sinal digital de saída correspondente é emitido pelo cabo.²⁾

²⁾ Os valores correspondem ao nível de enchimento atual e aos ajustes já efetuados, por exemplo, à calibração feita na fábrica.

6 Colocação em funcionamento com o módulo de visualização e configuração PLICSCOM

6.1 Colocar o módulo de visualização e configuração

Montar/desmontar o módulo de visualização e configuração

O módulo de visualização e configuração pode ser a qualquer tempo colocado no sensor ou novamente removido. Não é necessário cortar a alimentação de tensão.

Proceda da seguinte maneira:

1. Desaparafuse a tampa da caixa
2. Colocar o módulo de visualização e configuração no sistema eletrônico, na posição desejada (pode-se escolher entre quatro posições deslocadas em 90°) e girá-lo para a direita até encaixar.
3. Aparafuse firmemente a tampa da caixa com visor

A desmontagem ocorre de forma análoga, no sentido inverso.

O módulo de visualização e configuração é alimentado pelo sensor. Uma outra alimentação não é necessária.



Fig. 27: Colocar o módulo de visualização e configuração na caixa de uma câmara



Nota:

Caso se deseje equipar o dispositivo com um módulo de visualização e configuração para a indicação contínua do valor de medição, é necessária uma tampa mais alta com visor.

6.2 Sistema de configuração

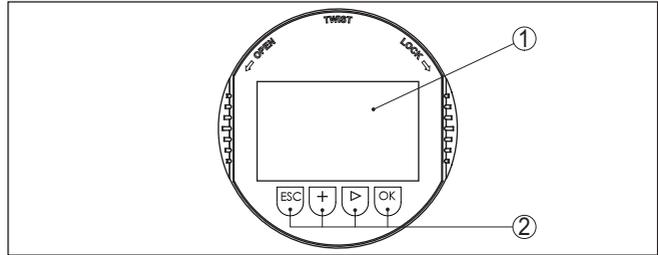


Fig. 28: Elementos de visualização e configuração

- 1 Display LC
- 2 Teclas de configuração

Funções das teclas

- Tecla **[OK]**:
 - Passar para a lista de menus
 - Confirmar o menu selecionado
 - Edição de parâmetros
 - Salvar valor
- Tecla **[->]**:
 - Mudar a representação do valor de medição
 - Selecionar item na lista
 - Selecionar opções do menu na Colocação rápida em funcionamento
 - Selecionar a posição a ser editada
- Tecla **[+]**:
 - Alterar o valor de um parâmetro
- Tecla **[ESC]**:
 - Cancelar a entrada
 - Voltar para o menu superior

Sistema de configuração - teclas diretamente

O aparelho é configurado pelas quatro teclas do módulo de visualização e configuração. No display LC são mostradas opções do menu. A representação anterior mostra a função de cada tecla.

Funções de tempo

Apertando uma vez as teclas **[+]** e **[->]**, o valor editado ou o cursor é alterado em uma casa. Se elas forem acionadas por mais de 1 s, a alteração ocorre de forma contínua.

Se as teclas **[OK]** e **[ESC]** forem apertadas simultaneamente por mais de 5 s, isso provoca um retorno ao menu básico. O idioma do menu é comutado para "Inglês".

Aproximadamente 60 minutos após o último acionamento de uma tecla, o display volta automaticamente para a exibição do valor de medição. Os valores ainda não confirmados com **[OK]** são perdidos.

6.3 Passos para a colocação em funcionamento

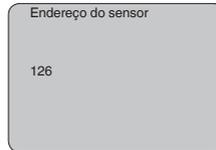
Antes da parametrização propriamente dita de um sensor PA, é necessário que seja primeiro realizado o ajuste do endereço. Uma

Ajuste do endereço

descrição mais detalhada pode ser obtida no manual de instruções do módulo de visualização e configuração ou na ajuda on-line do PACTware ou do DTM.

Ajuste básico - Endereço do sensor

Sensores de nível de enchimento e de pressão trabalham como slaves no Profibus PA. Para a sua identificação como parte do barramento, cada sensor tem que possui um endereço inequívoco. Todo sensor é fornecido com o endereço 126. Assim ele pode ser conectado a um barramento já existente. Porém, o endereço tem que ser alterado a um barramento já existente. Essa alteração é realizada nesta opção do menu.



Ajuste de parâmetros

Pelo fato de um sensor de radar ser um instrumento de medição de distância, ele mede a distância do sensor até a superfície do produto. Para exibir a altura de enchimento propriamente dita, é necessário atribuir uma altura percentual à distância medida.

A partir desses dados é então calculada a altura de enchimento propriamente dita. Ao mesmo tempo, a faixa de trabalho do sensor é limitada do máximo para a faixa necessária.

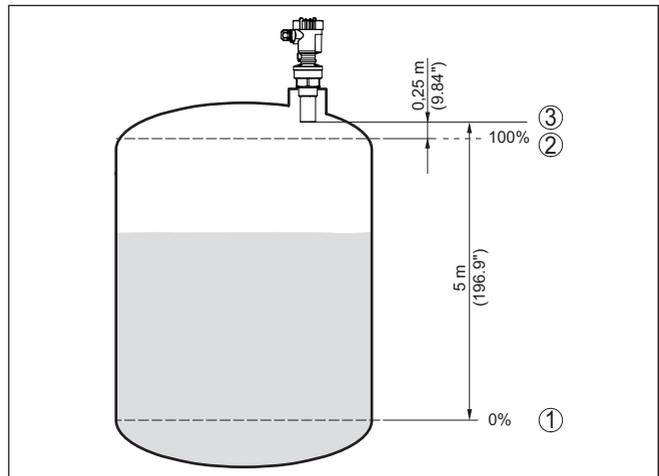


Fig. 29: Exemplo de parametrização Calibração Mín./Máx.

- 1 Nível de enchimento mín. = distância de medição (a depender do sensor)
- 2 Nível de enchimento máx. = distância de medição mín. (valor final da distância de bloqueio, a depender do sensor)
- 3 Nível de referência

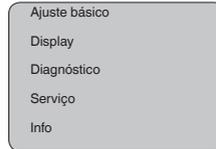
O nível de enchimento atual não é relevante nessa calibração. O ajuste dos níveis mínimo e máximo é sempre efetuado sem alteração

do nível atual do produto. Deste modo, esses ajustes já podem ser realizados de antemão, sem que o aparelho tenha que ser montado.

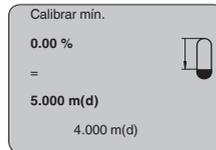
Ajuste básico - calibração mín.

Proceda da seguinte maneira:

1. Passar da indicação de valores de medição para o menu principal através de **[OK]**.



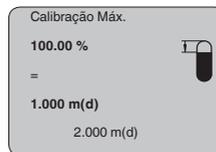
2. Selecione a opção "Ajuste básico" através de **[->]** e confirme com **[OK]**. É então mostrada a opção "Calibrar Mín."



3. Preparar a edição do valor percentual com **[OK]** e colocar o cursor na posição desejada através de **[->]**. Ajustar o valor percentual com **[+]** e salvá-lo com **[OK]**. O cursor salta então para o valor da distância.
4. Introduzir para o reservatório vazio o valor da distância em metros correspondente ao valor percentual (por exemplo, a distância do sensor para o fundo do reservatório).
5. Salvar os ajustes através de **[OK]** e passar através de **[->]** para a calibração de Máx.

Ajuste básico - Calibração máx.

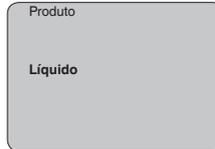
Proceda da seguinte maneira:



1. Preparar a edição do valor percentual com **[OK]** e colocar o cursor na posição desejada através de **[->]**. Ajustar o valor percentual com **[+]** e salvá-lo com **[OK]**. O cursor salta então para o valor da distância.
2. Introduzir para o reservatório cheio o valor da distância em metros correspondente ao valor percentual. Observar que o nível máximo de enchimento tem que se encontrar abaixo da zona morta.
3. Salvar os ajustes através de **[OK]** e passar através de **[->]** para a seleção do produto.

Ajuste básico - produto

Cada produto apresenta um comportamento individual de reflexão. Líquidos apresentam fatores de interferência causados por uma superfície inquieta do produto ou pela formação de espuma. No caso de produtos sólidos, essas interferências são causadas pela poeira, empilhamento do material e ecos adicionais provocados pela parede do reservatório. Para adequar o sensor a essas variadas condições de medição, selecionar primeiramente nesta opção do menu "Líquido" ou "Sólido".



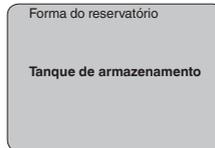
No caso de produtos sólidos, pode-se selecionar ainda entre as opções "Pó", "Granulado/peletes" ou "Cascalho/brita".

Essa seleção adicional permite o ajuste ideal do sensor ao produto e à segurança de medição é aumentada significativamente, principalmente no caso de material com baixa propriedade de reflexão.

Introduza os parâmetros desejados através das respectivas teclas. Salve os ajustes e passe para o próximo ponto do menu com a tecla [->].

Ajuste básico - Forma do reservatório

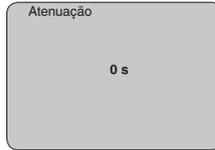
Além do produto, a forma do reservatório também pode influenciar a medição. Para adequar o sensor a tais condições de medição, esta opção do menu oferece-lhe diversas possibilidades de ajuste, a depender de se ter selecionado produto líquido ou sólido. No caso de "Líquido", as opções são "Tanque de armazenamento", "Tubo vertical", "Reservatório aberto" ou "Reservatório com agitado". No caso de "Sólido", elas são "Silo" ou "Fosso".



Introduza os parâmetros desejados através das respectivas teclas. Salve os ajustes e passe para o próximo ponto do menu com a tecla [->].

Ajuste básico - Atenuação

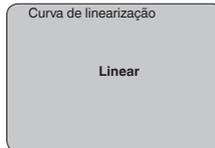
Para suprimir oscilações na indicação de valores medidos, causadas, por exemplo, por movimentos da superfície do produto, pode-se ajustar uma atenuação, cujo valor tem que se encontrar entre 0 e 999 segundos. Queira observar que com esse ajuste é aumentado também o tempo de reação de toda a medição, o que faz com que o sensor reaja com retardo a alterações rápidas dos valores de medição. Normalmente, o ajuste de um tempo de apenas alguns segundos é suficiente para equilibrar a indicação dos valores de medição.



Introduza os parâmetros desejados através das respectivas teclas. Salve os ajustes e passe para o próximo ponto do menu com a tecla [->].

Ajuste básico - Curva de linearização

Uma linearização é necessária em todos os reservatórios, cujo volume não aumenta de forma linear com o nível de enchimento, por exemplo, em tanques redondos deitados ou tanques esféricos, e se for desejada a exibição ou a transmissão do volume. Para tais reservatórios, foram guardadas curvas de linearização, que indicam a relação entre nível de enchimento percentual e o volume do reservatório. Através da ativação da curva adequada, o volume percentual do reservatório é mostrado corretamente. Caso o volume não deva ser exibido como valor percentual, mas, por exemplo, em litro ou quilograma, pode ser ajustada adicionalmente uma escalação na opção "Display".

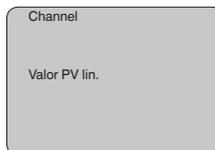


Introduza os parâmetros desejados através das respectivas teclas. Salve os ajustes e passe para o próximo ponto do menu com a tecla [->].

Ajuste básico - Channel

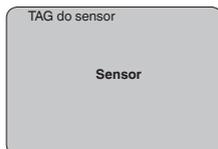
O channel (canal) é o seletor de entrada para o bloco de funções (FB) do sensor. Dentro do bloco de funções, são executadas escalas adicionais (Out-Scale). Nesta opção do menu é selecionado o valor para o bloco de funções:

- SV1 (Secondary Value 1):
 - Porcento no caso sensores de radar, microondas guiadas e ultra-som
 - Pressão e altura no caso de transmissores de temperatura
- SV2 (Secondary Value 2):
 - Distância no caso sensores de radar, microondas guiadas e ultra-som
 - Porcento no caso de transmissores de pressão
- PV (Primary Value):
 - Valor percentual linearizado



Ajuste básico - TAG do sensor

Nesta opção do menu, o sensor pode receber uma designação inequívoca, como, por exemplo, o nome da posição de medição ou o nome do tanque ou do produto. Em sistemas digitais e na documentação de instalações de grande porte, deveria ser introduzida uma designação inequívoca para a identificação exata de cada posição de medição.



Com esse ponto de medição, o ajuste básico foi concluído e pode-se agora voltar para o menu principal através da tecla **[ESC]**.

Área de menu Display

Display - Valor de exibição

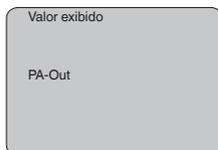
Os sensores de radar, microondas guiadas e ultra-som fornecem os seguintes valores de medição:

- SV1 (Secondary Value 1): valor percentual após a calibração
- SV2 (Secondary Value 2): valor da distância antes da calibração
- PV (Primary Value): valor percentual linearizado
- PA-Out (valor após a execução do bloco de funções): saída PA

Um transmissor de pressão fornece os seguintes valores de medição:

- SV1 (Secondary Value 1): valor de pressão ou altura antes da calibração
- SV2 (Secondary Value 2): valor percentual após a calibração
- PV (Primary Value): valor percentual linearizado
- PA-Out (valor após a execução do bloco de funções): saída PA
- Temperatura

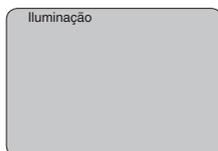
No menu "Display", define-se qual desses valores deve ser exibido no display.



Display - Iluminação

A iluminação de fundo opcional de fábrica pode ser ativada pelo menu de configuração. Essa função depende do valor da tensão de alimentação (vide "Dados técnicos/Alimentação de tensão").

Para manter o funcionamento do dispositivo, a iluminação é desligada se a alimentação de tensão não for suficiente.

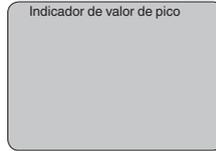


No ajuste de fábrica, a iluminação está desligada.

Diagnóstico - Indicador de valores de pico

No sensor são salvos os respectivos valores de medição mínimo e máximo. Os valores são exibidos na opção do menu "Indicador de valores de pico".

- distância mín. e máx. em m(d)
- temperatura mín. e máx.



Diagnóstico - Segurança de medição

Em sensores de nível de enchimento que trabalham sem contato com o produto, a medição pode ser influenciada por condições do processo. Nesta opção, a segurança de medição do eco do nível de enchimento é exibida como valor dB. A segurança de medição é a intensidade do sinal menos as interferências. Quanto maior for o valor, mais segura será a medição. Numa medição correta, esses valores são > 10 dB.

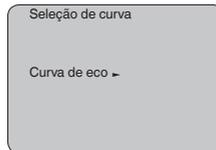
Diagnóstico - Seleção de curva

Nos sensores de ultrassom, a "Curva de eco" mostra a intensidade do sinal dos ecos na faixa de medição. A unidade da intensidade do sinal é "dB". A intensidade do sinal permite uma avaliação da qualidade da medição.

A "Curva de ecos falsa" mostra os ecos falsos salvos (vide menu "Serviço") do reservatório vazio com intensidade do sinal em "dB" na faixa de medição.

Quando se inicia uma "Curva de tendência", são gravados, a depender do sensor, até 3000 valores de medição, que podem ser em seguida representados num eixo de tempo. São apagados os valores de medição mais antigos.

Na opção "Seleção de curva", é selecionada a respectiva curva.



Informação:

No ajuste de fábrica, a gravação de tendência não está ativada. Ela tem que ser iniciada pelo usuário através da opção "Iniciar curva de tendência".

Diagnóstico - Representação de curva

Uma comparação de curvas de eco e de ecos falsos fornece informações mais exatas sobre a segurança da medição. A curva selecionada é constantemente atualizada. Através da tecla [OK], é aberto um submenu com funções de zoom.

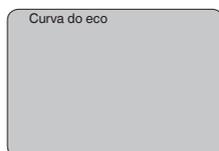
Na "**Curva de eco e ecos falsos**" estão disponíveis:

- "Zoom X": função de lupa para a distância de medição
- "Zoom Y": ampliação de 1, 2, 5 e 10 vezes do sinal em "dB"
- "Unzoom": retorna a representação para faixa nominal de medição com ampliação simples

Na "**Curva de tendência**" estão disponíveis:

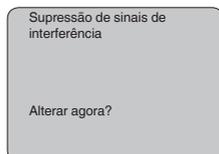
- "Zoom X": resolução
 - 1 minuto
 - 1 hora
 - 1 dia
- "Parar/iniciar": cancela a gravação atual ou inicia uma nova
- "Unzoom": retorno da resolução para minutos

O tempo de gravação foi ajustado pela fábrica em 1 minuto. Esse tempo pode ser ajustado com o software de configuração PACTware em 1 hora ou um dia.



Assistência técnica - Supressão de sinais falsos

Luvas altas ou anteparos montados no reservatório, como reforços, agitadores, incrustações ou costuras de solda na parede causam interferências na reflexão que podem prejudicar a medição. Uma supressão de sinais falsos detecta, marca e salva esses sinais de interferência para que não mais sejam considerados na medição do nível de enchimento. Ela deve ser efetuada com um reservatório com nível baixo, a fim de permitir a detecção de todas as reflexões falsas.



Proceda da seguinte maneira:

1. Passar da indicação de valores de medição para o menu principal através de **[OK]**.
2. Selecionar a opção "*Manutenção*" através de **[->]** e confirmar com **[OK]**. É mostrado então a opção "*Supressão de sinal falso*".
3. Confirmar "*Supressão de sinal falso - alterar agora*" com **[OK]** e selecionar no menu subordinado a opção "*Criar novo*". Introduzir a distância real entre o sensor e a superfície do produto. Todos os sinais falsos existentes nessa área serão detectados pelo sensor e salvos após a confirmação com **[OK]**.

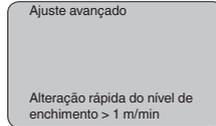


Nota:

Controlar distância para a superfície do produto, pois um ajuste errado (muito grande) do nível atual pode ser salvo como sinal falso. Isso faria com que o nível nessa posição não seja mais medido.

Assistência técnica - Ajustes avançados

A opção do menu "Ajustes avançados" oferece a possibilidade de otimizar o VEGASON 61 para aplicações, nas quais o nível de enchimento é alterado de forma demasiadamente rápida. Para tal, selecionar a função "alteração rápida do nível de enchimento > 1 m/min."



Nota:

Na função "alteração rápida do nível de enchimento > 1 m/min.", a formação do valor médio da avaliação de sinais é fortemente reduzida. Portanto, reflexões falsas causadas por agitadores ou anteparos montados no reservatório podem provocar oscilações do valor de medição. É recomendado efetuar uma supressão de ecos falsos.

Assistência técnica - Valor PA adicional

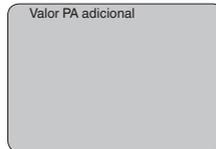
O Profibus transmite ciclicamente dois valores. O primeiro é definido na opção "Channel". A seleção do valor cíclico adicional é feita na opção "Valor PA adicional".

Os seguintes valores estão disponíveis para sensores de radar, microondas guiadas e ultra-som:

- SV1 (Secondary Value 1): valor percentual após a calibração
- SV2 (Secondary Value 2): valor da distância antes da calibração
- PV (Primary Value): valor percentual linearizado

Os seguintes valores estão disponíveis para transmissores de pressão:

- SV1 (Secondary Value 1): valor de pressão ou altura antes da calibração
- SV2 (Secondary Value 2): valor percentual após a calibração
- PV (Primary Value): valor percentual linearizado



Assistência técnica - Definir Out-Scale

Aqui é definida a unidade e a escalação para o PA-Out. Esses ajustes valem em seguida também para os valores exibidos no módulo de visualização e configuração, caso tenha sido selecionado PA-Out em "Valor de exibição".

Em "Unidade Out-Scale" estão disponível os seguintes valores de exibição:

- Pressão (somente em transmissores de pressão)
- Altura
- Massa
- Débito
- Volume
- Outros (sem unidade, %, mA)

Na opção "PV-Out-Scale", é introduzido o valor numérico desejado com casas decimais para 0 % e 100 % do valor de medição.

Unidade Out-Scale

PV-Out-Scale

Serviço/Simulação

Nesta opção, simula-se quaisquer valores de nível de enchimento e de pressão através da saída de corrente. Isso permite testar o caminho do sinal, por exemplo, através de aparelhos de leitura conectados ou da placa de entrada do sistema central de controle.

Podem ser selecionadas as seguintes grandezas de simulação:

- Por cento
- Corrente
- Pressão (em transmissores de pressão)
- Distância (em radar e radar guiado (TDR))

Em sensores Profibus PA, a seleção do valor simulado ocorre através de "Channel" no menu "Ajustes básicos".

Como iniciar uma simulação:

1. Apertar **[OK]**
2. Selecionar a grandeza de simulação desejada com **[->]** e confirmar com **[OK]**
3. Ajustar o valor numérico desejado através de **[+]** e **[->]**.
4. Apertar **[OK]**

A simulação é então executada, sendo emitida uma corrente no caso de 4 ... 20 mA/HART e, no caso de Profibus PA ou Foundation Fieldbus, é emitido um valor digital.

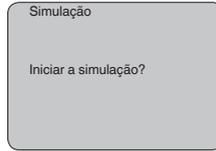
Como cancelar a simulação:

→ Apertar **[ESC]**



Informação:

A simulação é terminada automaticamente 10 minutos após o último acionamento de uma tecla.



Reset

Ajuste básico

Se for efetuado um "Reset", o sensor repõe os valores das opções a seguir nos valores de reset (vide tabela):³⁾

Área de menu	Função	Valor de reset
Ajustes básicos	Calibração Máx.	Valor final zona morta em m(d) ⁴⁾
	Calibrar mín.	Fim da faixa de medição em m(d) ⁵⁾
	Produto	Líquido
	Forma do reservatório	não conhecido
	Atenuação	0 s
	linearização	Linear
	Channel	PV lin. %
	TAG do sensor	Sensor
Display	Valor exibido	PA-Out
Serviço	Valor PA adicional	Secondary Value 1 %
	Unidade Out-Scale	%
	PV-Out-Scale	0.00 lin % = 0.0 % 100.0 lin % = 100 %
	Unidade de calibração	m(d)

Os valores das opções a seguir *não* são repassados através de um "reset para os valores de reset (vide tabela):

Área de menu	Função	Valor de reset
Ajustes básicos	Endereço do sensor	Nenhum reset
Serviço	Idioma	Nenhum reset

Ajuste de fábrica

Como o ajuste básico. Além disso, os parâmetros especiais são repostos com os valores default.⁶⁾

Indicador de valor de pico

Os valores Mín. e Máx. de distância e de temperatura são repostos no valor atual.

³⁾ Ajuste básico específico do sensor.

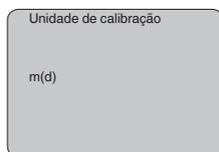
⁴⁾ A depender do tipo de sensor, vide "Dados técnicos".

⁵⁾ A depender do tipo de sensor, vide "Dados técnicos".

⁶⁾ Parâmetros especiais são parâmetros que são ajustados de forma específica para o cliente, no nível de assistência técnica, através do software de configuração PACTware.

Assistência técnica - Unidade de calibração

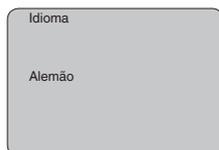
Nesta opção seleciona-se a unidade interna de cálculo do sensor.



Assistência técnica - Idioma

O sensor é ajustado pela fábrica com o idioma encomendado. Esta opção permite a alteração do idioma. Estão disponíveis, por exemplo, a partir da versão 3.50 do software os seguintes idiomas:

- Deutsch
- English
- Français
- Espanõl
- Pycckuu
- Italiano
- Netherlands
- Japanese
- Chinese



Copiar dados do sensor

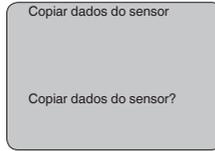
Esta função permite a leitura de dados de parametrização ou o seu armazenamento no sensor através do módulo de visualização e configuração. Uma descrição da função pode ser lida no manual "*Módulo de visualização e configuração*".

Os seguintes dados são lidos ou escritos através dessa função:

- Representação do valor de medição
- Calibração
- Produto
- Forma do reservatório
- Atenuação
- Curva de linearização
- TAG do sensor
- Valor exibido
- Unidade de escalação (unidade Out-Scale)
- Casas decimais (escaladas)
- Escalação PA/Out-Scale 4 valores
- Unidade de calibração
- Idioma

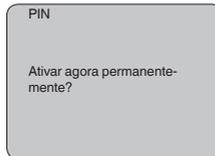
Os seguintes dados relevantes para a segurança **não** são lidos ou escritos:

- Endereço do sensor
- PIN



Serviço - PIN

Nesta opção, o PIN é ativado/desativado de forma permanente. Com a introdução de um PIN de 4 algarismos, os dados do sensor fica protegido contra acesso não-autorizado e contra alterações acidentais. Se o PIN estiver ativado de forma permanente, ele pode ser desativado temporariamente (por aproximadamente 60 minutos) em qualquer opção do menu. O PIN ajustado pela fábrica é 0000.



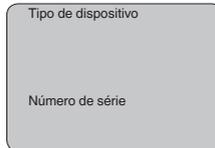
Se o PIN estiver ativado, só são permitidas as seguintes funções:

- Selecionar opções dos menus e visualizar dados
- Passar os dados do sensor para o módulo de visualização e configuração

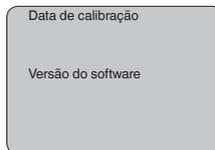
Info

Neste menu pode-se ler as informações mais importantes sobre o sensor:

- Tipo de dispositivo
- Número de série: número de 8 algarismos, por exemplo, 12345678



- Data de calibração: data da calibração de fábrica
- Versão do software: versão do software do sensor



- Última alteração via PC: data da última alteração de parâmetros do sensor por um PC

Última alteração através do PC

- Características do sensor, por exemplo, homologação, conexão do processo, vedação, célula de medição, faixa de medição, módulo eletrônico, caixa, entrada do cabo, conector, comprimento do cabo, etc.

Características do sensor

Exibir agora?

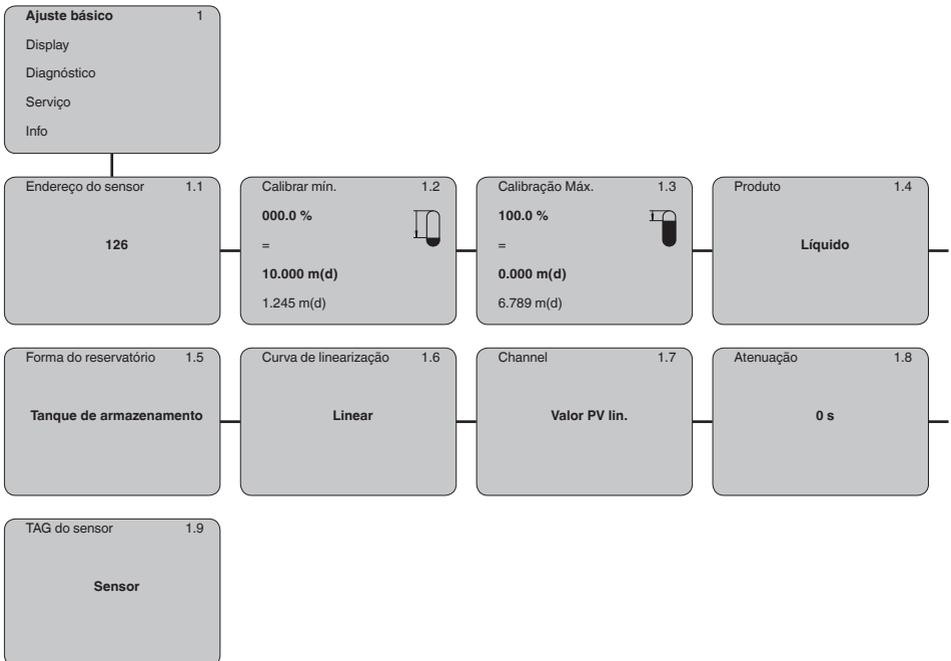
6.4 Plano de menus



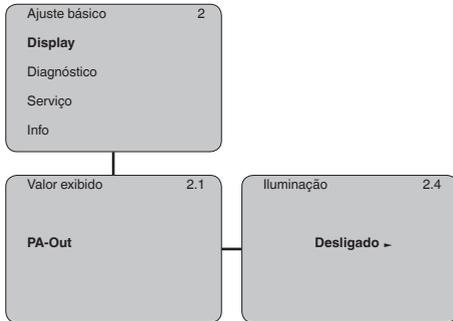
Informação:

A depender do equipamento e da aplicação, as janelas de menu mostradas em cor clara não estão sempre disponíveis.

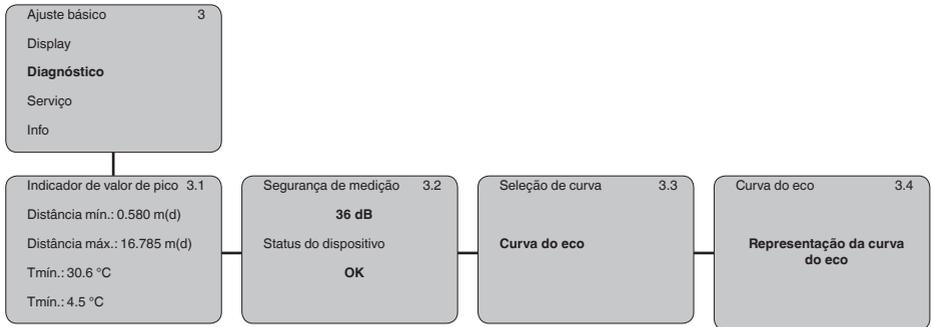
Ajuste básico



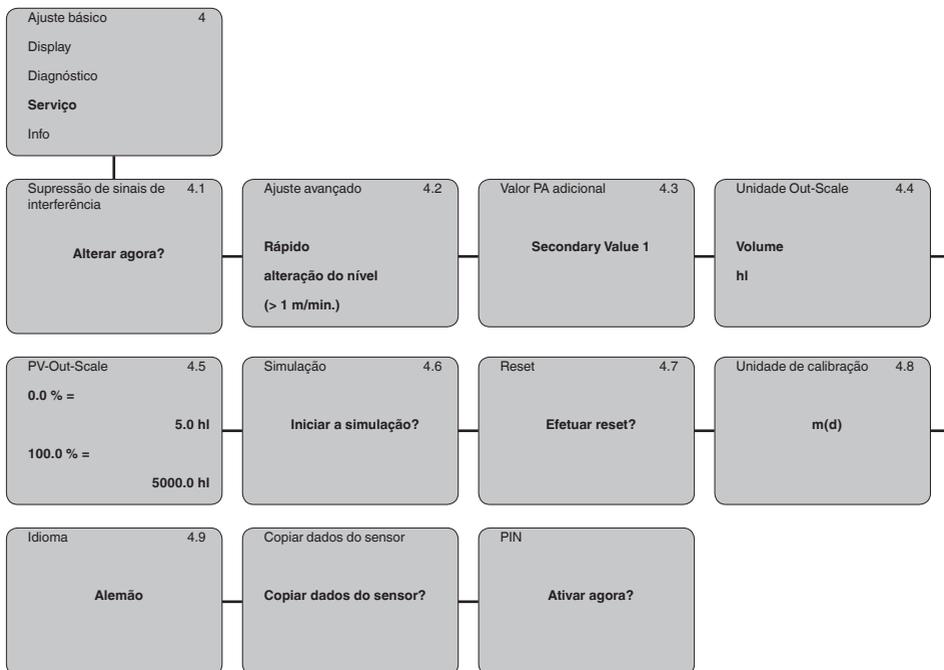
Display



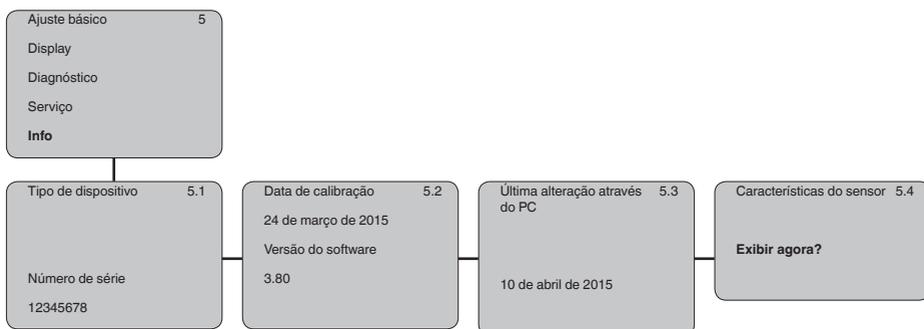
Diagnóstico



Serviço



Info



6.5 Armazenamento dos dados de parametrização

Em papel

Recomendamos anotar os dados ajustados, por exemplo, no presente manual, guardando-os bem em seguida. Assim eles estarão à disposição para uso posterior ou para fins de manutenção.

No módulo de visualização e configuração

Se o aparelho estiver equipado com um módulo de visualização e configuração, os dados de parametrização podem ser salvos nele. Os dados são salvos de forma permanente e são mantidos mesmo se ocorrer uma falha na alimentação do sensor. O procedimento correto é descrito na opção do menu "*Copiar dados do sensor*".

7 Colocação em funcionamento com o PACTware

7.1 Conectar o PC via VEGACONNECT

Através do adaptador de interface diretamente no sensor

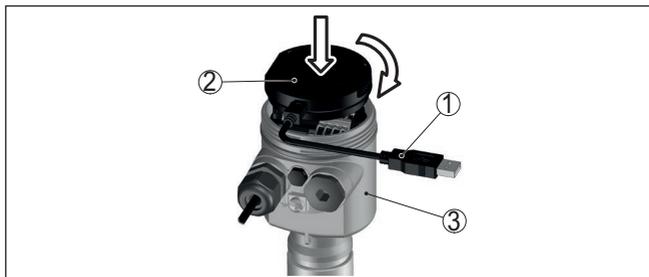


Fig. 30: Conexão do PC diretamente no sensor via adaptador de interface

- 1 Cabo USB para o PC
- 2 Adaptador de interface VEGACONNECT
- 3 Sensor

Por meio de adaptador de interface externo

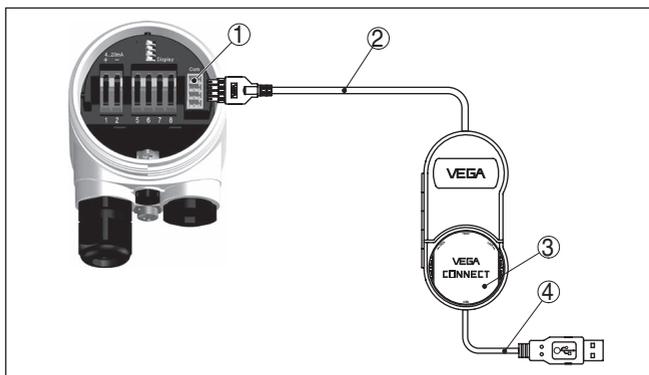


Fig. 31: Conexão via adaptador de interface VEGACONNECT externo

- 1 Interface I²C-Bus (Com.) no sensor
- 2 Cabo de ligação I²C do VEGACONNECT
- 3 Adaptador de interface VEGACONNECT
- 4 Cabo USB para o PC

Através de um adaptador de interface e HART

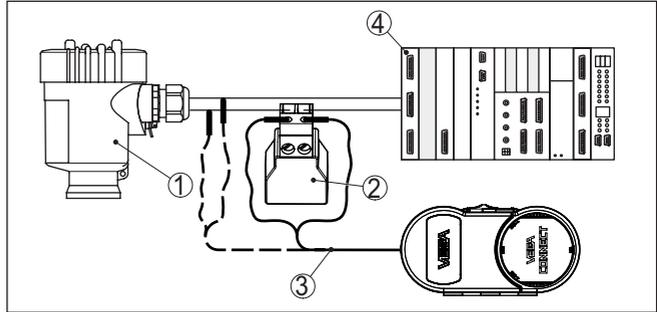


Fig. 32: Conexão do PC à linha de sinais via HART

- 1 Sensor
- 2 Resistência HART 250 Ω (opcional, a depender do tipo de avaliação)
- 3 Cabo de ligação com pinos conectores de 2 mm e terminais
- 4 Sistema de avaliação/CLP/alimentação de tensão



Nota:

No caso de fontes de alimentação com resistência HART integrada (resistência interna de aproximadamente 250 Ω), não é necessária uma resistência externa adicional. Isso vale, por exemplo, para os dispositivos VEGADIS 381 e VEGAMET 391. Separadores de alimentação Ex comuns também apresentam normalmente uma resistência limitadora de corrente alta o suficiente. Nesses casos, o adaptador de interface 4 pode ser ligado em paralelo à linha de 4 ... 20 mA (mostrado na figura acima de forma tracejada).

7.2 Ajuste de parâmetros

Pré-requisitos

Para o ajuste de parâmetros do aparelho via PC com Windows, é necessário o software de configuração PACTware com um driver (DTM) apropriado para o aparelho, que atenda o padrão FDT. A versão atual do PACTware e todos os DTMs disponíveis são agrupados em uma DTM Collection. Os DTMs podem ainda ser integrados em outros aplicativos com padrão FDT.



Nota:

Para garantir o suporte de todas as funções do aparelho, deveria ser sempre utilizada a versão mais atual da Coleção DTM. Nem sempre estão disponíveis todas as funções descritas em versões mais antigas do firmware. Para muitos aparelhos, é possível carregar a mais nova versão do software através de nossa homepage. Também está à disposição na internet uma descrição da atualização (update).

Os demais procedimentos de colocação em funcionamento são descritos no manual de instruções "Coleção DTM/PACTware™" fornecido em todas as coleções de DTMs e que pode ser baixado na internet. Descrições mais detalhadas podem ser lidas na ajuda on-line do PACTware e dos DTMs da VEGA.

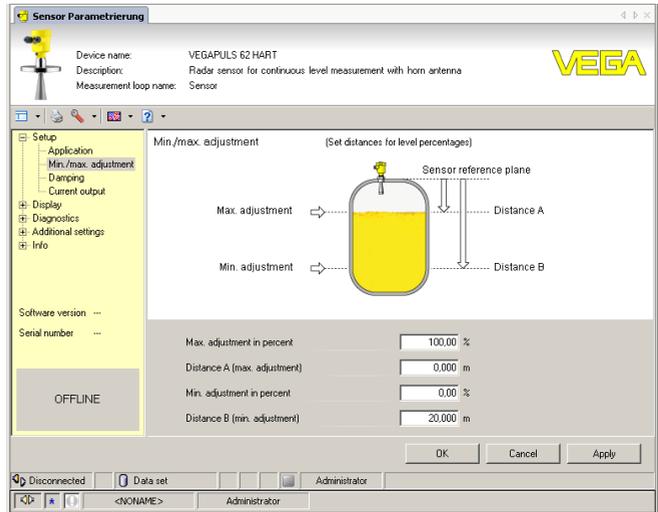


Fig. 33: Exemplo da vista de um DTM

7.3 Salvar dados de parametrização

Recomendamos documentar ou salvar os dados dos parâmetros através do PACTware. Assim eles estarão à disposição para uso posterior ou para fins de manutenção.

8 Colocação em funcionamento com outros sistemas

8.1 Programas de configuração DD

Estão disponíveis para o aparelho descrições na forma de Enhanced Device Description (EDD) para programas de configuração DD, como, por exemplo, AMS™ e PDM.

Os arquivos podem ser baixados em www.vega.com/downloads e "Software".

9 Manutenção e eliminação de falhas

9.1 Conservar

Manutenção

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

limpeza

A limpeza contribui para que a placa de características e marcas no aparelho fiquem visíveis.

É necessário observar o seguinte:

- Utilize apenas produtos de limpeza que não sejam agressivos para a caixa, a placa de características e as vedações.
- Só utilize métodos de limpeza que seja de acordo com o grau de proteção do aparelho.

9.2 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 aparelho garante um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem por ex. apresentar as seguintes causas:

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

Eliminação de falhas

As primeiras medidas a serem tomadas:

- Avaliação de mensagens de erro
- Verificação do sinal de saída
- Tratamento de erros de medição

Outras possibilidades de diagnóstico mais abrangentes são oferecidas por um smartphone/tablete com o app de configuração ou um PC/Notebook com o software PACTware e o DTM adequado. Em muitos casos, isso permite identificar as causas e eliminar as falhas.

Controlar o Profibus PA

A tabela a seguir descreve possíveis erros e auxilia na sua eliminação:

Erro	Causa	Eliminação do erro
Na conexão de mais um aparelho, o segmento é suprimido	Corrente máxima de alimentação do acoplador de segmento ultrapassada	Medir o consumo de corrente, reduzir o segmento
O valor de medição é mostrado incorretamente no Simatic S5	O Simatic S5 não consegue interpretar o formato numérico IEEE do valor de medição	Utilizar o módulo de conversão da Siemens
O valor de medição é mostrado no Simatic S7 sempre como 0	Somente quatro bytes são carregados para o CLP de forma consistente	Utilizar o módulo de função SFC 14 para poder carregar 5 Bytes de forma consistente

Erro	Causa	Eliminação do erro
O valor medido mostrado no módulo de visualização e configuração não coincide com o valor no CLP	Na opção do menu "Display - Valor exibido", não foi ajustado "PA-Out"	Controlar e, se necessário, corrigir os valores
Não há conexão estabelecida entre o CLP e a rede PA	Os parâmetros do bus e a taxa de bauds dependentes do acoplador de segmento ajustados incorretamente	Controlar e, se necessário, corrigir os dados
O aparelho não aparece no estabelecimento da conexão	Inversão de polaridade do cabo Profibus DP	Controlar o cabo e, se necessário, corrigi-lo
	Terminação incorreta	Controlar a terminação no início e no fim do bus. Se necessário, efetuar a terminação conforme a especificação
	Aparelho não ligado ao segmento, atribuição dupla de um endereço	Controlar e, se necessário, corrigir



Em aplicações em áreas com perigo de explosão devem ser respeitadas as regras de interligação de circuitos com proteção intrínseca.

Mensagens de erro pelo módulo de visualização e configuração

Erro	Causa	Eliminação do erro
E013	Não existe valor de medição	Sensor na fase de inicialização O sensor não encontra nenhum eco, por exemplo, devido à montagem incorreta ou ajuste errado dos parâmetros
E017	Margem de calibração muito pequena	Repetir a calibração, aumentando a distância entre os valores mínimo e máximo
E036	Não há software executável para o sensor	Atualizar o software ou enviar o aparelho para ser consertado
E041	Erro de hardware, defeito no sistema eletrônico	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, se necessário, executar novamente os passos descritos no capítulo "Colocar em funcionamento" ou controlar se está plausível e completo.

Hotline da assistência técnica - 24 horas

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

A hotline está disponível também fora no horário normal de atendimento, 7 dias por semana, 24 horas por dia.

Pelo fato de oferecermos esse serviço para todo o mundo, o atendimento é realizado no idioma inglês. O serviço é gratuito. O único custo são as tarifas telefônicas.

9.3 Trocar o módulo eletrônico

Em caso de defeito, o módulo eletrônico pode ser trocado pelo usuário.



Em aplicações Ex, só podem ser utilizados um aparelho e um módulo eletrônico com a respectiva homologação Ex.

Caso não se possua nenhum módulo eletrônico, ele pode ser encomendado junto ao representante da VEGA.

Número de série do sensor

O novo módulo eletrônico tem que ser carregado com os ajustes do sensor. Para tal há as seguintes possibilidades:

- Na fábrica pela VEGA
- No local, pelo usuário

Em ambos os casos, é necessário indicar o número de série do sensor. Esse número de série pode ser consultado na placa de características do aparelho, no interior da caixa ou na nota de entrega do aparelho.



Informação:

Ao carregar diretamente no local, os dados do pedido têm que ser anteriormente baixados da internet (vide manual "*Módulo eletrônico*").

Atribuição

Os módulos eletrônicos são configurados de forma específica para o respectivo sensor, diferenciando-se também na saída de sinais e na alimentação.

9.4 Atualização do software

Para atualizar o software do aparelho, são necessários os seguintes componentes:

- Dispositivo
- Alimentação de tensão
- Adaptador de interface VEGACONNECT
- PC com PACTware
- Software atual do aparelho como arquivo

O software do aparelho atual bem como informações detalhadas para o procedimento encontram-se na área de downloads na nossa homepage: www.vega.com.

As informações para a instalação encontram-se no arquivo baixado.



Cuidado:

Aparelhos com homologações podem estar vinculados a determinadas versões do software. Ao atualizar o software, assegure-se, portanto, de que a homologação não perderá sua validade.

Informações detalhadas encontram-se na área de downloads na homepage www.vega.com.

9.5 Procedimento para conserto

Em nossa homepage, você encontra informações detalhadas sobre como proceder, caso necessite de um reparo.

Gere uma folha de retorno com os dados do seu dispositivo. Isso agiliza o reparo, pois dispensa consultas posteriores desses dados.

Você precisa de:

- O número de série do dispositivo
- Uma breve descrição do problema
- Informações sobre o produto medido

Imprimir o Formulário de retorno gerado.

Limpe o aparelho e empacote-o de forma segura.

Envie o Formulário de retorno impresso e eventualmente uma ficha técnica de segurança juntamente com o dispositivo.

Você encontra o endereço para o envio no Formulário de retorno gerado.

10 Desmontagem

10.1 Passos de desmontagem

**Advertência:**

Ao desmontar, ter cuidado com condições perigosas do processo, como, por exemplo, pressão no reservatório ou tubo, 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.

10.2 Eliminação de resíduos



Entregue o aparelho à uma empresa especializada em reciclagem e não use para isso os postos de coleta municipais.

Remova antes pilhas eventualmente existente caso seja possível retirá-las do aparelho. Devem passar por uma detecção separada.

Caso no aparelho a ser eliminado tenham sido salvos dados pessoais, apague tais dados antes de eliminar o aparelho

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

11 Anexo

11.1 Dados técnicos

Instrução para aparelhos homologados

Para aparelhos homologados (por ex. com homologação Ex) valem os dados técnicos conforme as respectivas instruções de segurança fornecidas. A depender por ex. das condições do processo ou da alimentação de tensão, eles podem divergir dos dados aqui apresentados.

Todos os documentos de homologação podem ser baixados em nosso site.

Dados gerais

Materiais, com contato com o produto

- Transdutor acústico PVDF
- Vedação transdutor acústico/conexão do processo EPDM, FKM
- conexão de processo G1½, DIN 3852-A-B PVDF
- conexão de processo 1½ NPT, AS-ME B1.20.1 PVDF

Materiais, sem contato com o produto

- Caixa Plástico PBT (poliéster), alumínio fundido sob pressão revestido a pó, 316L
- Vedação da tampa da caixa Silicone SI 850 R
- Visor tampa da caixa Policarbonato (listado conforme UL-746-C), vidro⁷⁾
- Terminal de aterramento 316Ti/316L
- Prensa-cabo PA, aço inoxidável, bronze
- Vedação do prensa-cabo NBR
- Bujão, prensa-cabo PA

Peso 1,8 ... 4 kg (4 ... 8.8 lbs), a depender da conexão do processo e da caixa

Torque máx. de aperto das luvas rosca-das 25 Nm (18.44 lbf ft)

Grandeza de entrada

Grandeza de medição Distância entre a borda inferior do transdutor acústico e a superfície do produto

Faixa de medição

- Líquidos até 5 m (16.4 ft)
 - Produtos sólidos até 2 m (6.562 ft)
- distância de bloqueio 0,25 m (0.82 ft)

Grandeza de saída

Sinal de saída sinal digital de saída, formato conforme IEEE-754

Tempo de ciclo mín. 1 s (a depender dos parâmetros ajustados)

⁷⁾ Vidro (em caixa em alumínio fundição de precisão em alumínio e aço inoxidável)

Endereço do sensor	126 (ajuste de fábrica)
Valor de corrente	10 mA, ± 0.5 mA
Atenuação (63 % da grandeza de entrada)	0 ... 999 s, ajustável
Recomendação NAMUR atendida	NE 43
Resolução da medição digital	> 1 mm (0.039 in)

Erro de medição

Erro de medição⁹⁾ ≤ 4 mm (distância de medição $\leq 2,0$ m/6.562 ft)

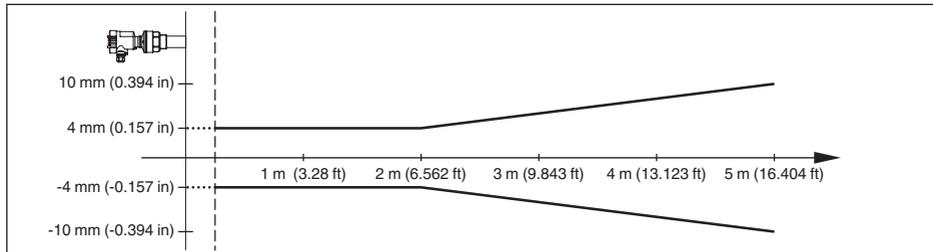


Fig. 34: Diferença na medição VEGASON 61

Condições de referência para a precisão de medição (conforme a norma DIN EN 60770-1)

Condições de referência conforme a norma DIN EN 61298-1

- Temperatura +18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- Umidade relativa do ar 45 ... 75 %
- Pressão do ar 860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

Outras condições de referência

- Refletor refletor ideal, por exemplo, placa metálica 2 x 2 m (6.56 x 6.56 ft)
- Reflexões falsas Maior sinal de falso 20 dB menor que o sinal útil

Características de medição

Frequência ultrassônica	70 kHz
Intervalo de medição	> 2 s (a depender dos parâmetros ajustados)
Ângulo de deflexão para -3 dB	11°
Resposta do salto ou tempo de ajuste ⁹⁾	> 3 s (a depender dos parâmetros ajustados)

Erro de medição

Erro de medição¹⁰⁾ ≤ 4 mm (distância de medição $\leq 2,0$ m/6.562 ft)

⁹⁾ Incl. não-linearidade, histerese e não-repetibilidade.

⁹⁾ Tempo até a emissão correta do nível de enchimento (variação máx. de 10 %) com uma alteração do nível em saltos.

¹⁰⁾ Incl. não-linearidade, histerese e não-repetibilidade.

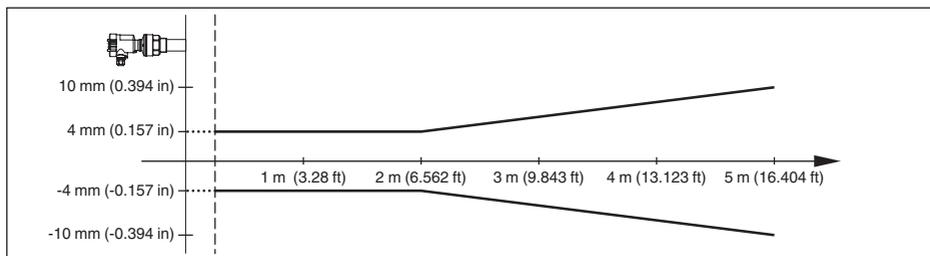


Fig. 35: Diferença na medição VEGASON 61

Influência da temperatura ambiente sobre o sistema eletrônico do sensor¹¹⁾

Coefficiente médio de temperatura do sinal zero (erro de temperatura) 0,06 %/10 K

Condições ambientais

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

Condições do processo

Pressão do processo -20 ... 200 kPa/-0,2 ... 2 bar (-2.9 ... 29 psig)

Temperatura de processo (temperatura do transdutor)

- Vedação EPDM -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Vedação FKM -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

Resistência a vibrações oscilações mecânicas com 4 g e 5 ... 100 Hz¹²⁾

Dados eletromecânicos - Modelos IP66/IP67 e IP66/IP68 (0,2 bar)

Opções do prensa-cabo

- Entrada do cabo M20 x 1,5; ½ NPT
- Prensa-cabo M20 x 1,5; ½ NPT
- Bujão M20 x 1,5; ½ NPT
- Tampa ½ NPT

Seção transversal do fio (terminais com mola)

- Fio rígido, fio flexível 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14)
- Fio com terminal 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)

Dados eletromecânicos - Modelo IP66/IP68 (1 bar)

Opções do prensa-cabo

- Prensa-cabo com cabo de ligação integrado M20 x 1,5 (cabo: ø 5 ... 9 mm)
- Entrada do cabo ½ NPT
- Bujão M20 x 1,5; ½ NPT

¹¹⁾ Referente à faixa nominal de medição.

¹²⁾ Controlado segundo as diretrizes da Germanischen Lloyd, curva característica GL 2.

Cabo de ligação

- Seção transversal do fio	0,5 mm ² (AWG n.º 20)
- Resistência do fio	< 0,036 Ω/m
- Resistência à tração	< 1200 N (270 lbf)
- Comprimento padrão	5 m (16.4 ft)
- Comprimento máximo	180 m (590.6 ft)
- Raio mínimo de curvatura	25 mm (0.984 in) a 25 °C (77 °F)
- Diâmetro	aprox. 8 mm (0.315 in)
- Cor - Modelo não-Ex	Preto
- Cor - Modelo Ex	Azul

Módulo de visualização e configuração

Elemento de visualização Display retroiluminado

Visualização de valores de medição

- Número de algarismos	5
------------------------	---

Elementos de configuração

- 4 teclas	[OK], [->], [+], [ESC]
- Interruptor	Bluetooth On/Off

Interface para Bluetooth

- Padrão	Bluetooth LE
- Alcance	25 m (82.02 ft)

Grau de proteção

- solto	IP20
- Montado na caixa sem tampa	IP40

Materiais

- Caixa	ABS
- Visor	Folha de poliéster

Segurança funcional sem reação SIL

Alimentação de tensão

Tensão de operação 9 ... 32 V DC

Tensão de operação U_B com iluminação ligada 12 ... 32 V DC

Alimentação por meio de Acoplador de segmento DP/PA

Número máx. de sensores 32

Medidas de proteção elétrica

Grau de proteção

Material da caixa	Modelo	Grau de proteção IP	Grau de proteção NEMA
Plástico	Uma câmara	IP66/IP67	Type 4X
	Duas câmaras	IP66/IP67	Type 4X

GSD geral, o sensor tem que ser adequado ao ID específico do perfil, através do software DTM. De forma padrão, o sensor trabalha com o ID específico do fabricante.



Nota:

Ao utilizar o arquivo GSD específico do perfil, são transmitidos tanto o valor PA-OUT como também o valor de temperatura SPS (vide diagrama em bloco "Transmissão cíclica de dados").

Permutação cíclica de dados

Os dados do valor de medição são lidos ciclicamente do Primary classe 1 (por exemplo, CLP) durante a operação. O diagrama em bloco a seguir mostra os dados, aos quais o CLP tem acesso.

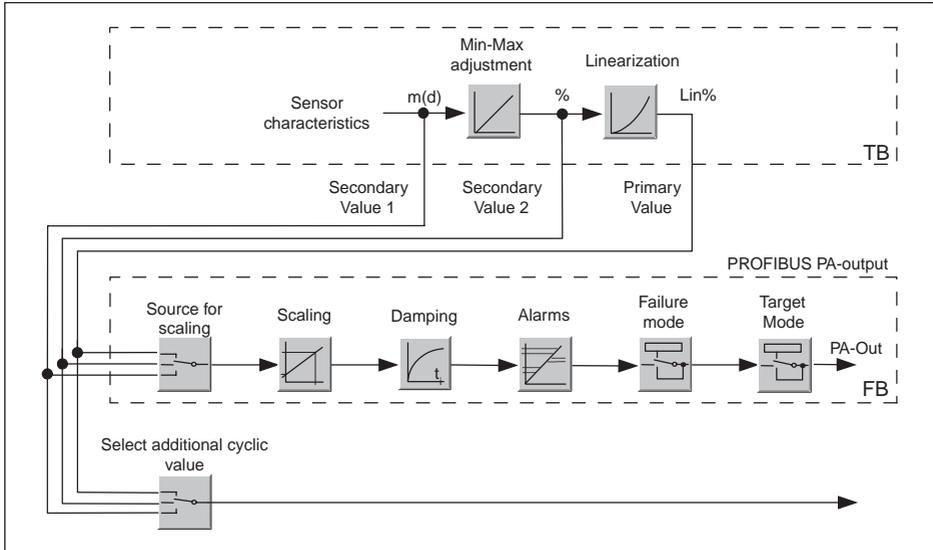


Fig. 36: VEGASON 61: Diagrama em bloco com valor AI (PA-OUT) e valor cíclico adicional

TB Transducer Block

FB Function Block

Módulos dos sensores PA

Para a permutação cíclica de dados, o VEGASON 61 coloca os seguintes módulos à disposição:

- AI (PA-OUT)
 - Valor PA-OUT do FB1 após escalação
- Temperature
 - Valor PA-OUT do FB2 após escalação
- Additional Cyclic Value
 - Valor de medição cíclico adicional (a depender da fonte)
- Free Place
 - Este módulo tem que ser utilizado caso um valor no telegrama de dados do tráfego cíclico de dados não deva ser utilizado (por exemplo, na substituição do valor da temperatura e do Additional Cyclic Value)

Podem estar ativos no máximo três módulos, Com auxílio do software de configuração do master do Profibus, a estrutura do telegrama cíclico de dados pode ser determinado através desses módu-

los. O procedimento depende do software de configuração empregado.



Nota:

Os módulos estão disponíveis em dois modelos:

- Short para Profibusmaster com suporte para somente um byte „Identifier Format“. por exemplo, Allen Bradley
- Long para master do Profibus que suporta somente o byte "Identifier Format". Por exemplo, Siemens S7-300/400

Exemplos de estrutura do telegrama

A seguir, são mostrados exemplos de como os módulos podem ser combinados e a estrutura do telegrama de dados correspondente.

Exemplo 1 (ajuste padrão) com valor de distância, valor de temperatura e valor cíclico adicional:

- AI (PA-OUT)
- Temperature
- Additional Cyclic Value

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Format	IEEE-754- Floating point value				Status	IEEE-754- Floating point value				Status	IEEE-754- Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Temperature (FB2)				Status (FB2)	Additional Cyclic Value				Status

Exemplo 2 com valor de distância e valor de temperatura, sem valor cíclico adicional:

- AI (PA-OUT)
- Temperature
- Free Place

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754- Floating point value				Status	IEEE-754- Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Temperature (FB2)				Status (FB2)

Exemplo 3 com valor de distância e valor cíclico adicional, sem valor de temperatura:

- AI (PA-OUT)
- Free Place
- Additional Cyclic Value

Estrutura do telegrama:

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754- Floating point value				Status	IEEE-754- Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Additional Cyclic Value				Status

Formato de dados do sinal de saída

Byte4	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Status	Value (IEEE-754)			

Fig. 37: Formato de dados do sinal de saída

O byte de status corresponde ao perfil 3,0 "Profibus PA Profile for Process Control Devices" codificado. O status "Valor de medição OK" está codificado como 80 (hex) (Bit7 = 1, Bit6 ... 0 = 0).

28784-PT-2311026

O valor de medição é transmitido como valor de vírgula flutuante de 32 Bit no formato IEEE 754.

Byte n								Byte n+1								Byte n+2								Byte n+3									
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0		
VZ	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵	2 ⁶	2 ⁷	2 ⁸	2 ⁹	2 ¹⁰	2 ¹¹	2 ¹²	2 ¹³	2 ¹⁴	2 ¹⁵	2 ¹⁶	2 ¹⁷	2 ¹⁸	2 ¹⁹	2 ²⁰	2 ²¹	2 ²²	2 ²³			
Sign Bit	Exponent							Significant							Significant							Significant											

$$\text{Value} = (-1)^{VZ} \cdot 2^{(\text{Exponent} - 127)} \cdot (1 + \text{Significant})$$

Fig. 38: Formato de dados do valor de medição

Codificação do byte de status no valor de saída PA

Código de status	Descrição cf. norma Profibus	Causa possível
0 x 00	bad - non-specific	Flash-Update ativa
0 x 04	bad - configuration error	<ul style="list-style-type: none"> - Erro de calibração - Erro de configuração em PV-Scale (PV-Span too small) - Erro de concordância da unidade de medida - Erro na tabela de linearização
0 x 0C	bad - sensor failure	<ul style="list-style-type: none"> - Erro de hardware - Erro no conversor - Erro de impulso de fuga - Erro de trigger
0 x 10	bad - sensor failure	<ul style="list-style-type: none"> - Erro de ganho do valor de medição - Erro de medição de temperatura
0 x 1f	bad - out of service constant	Modo "Out of Service" ligado
0 x 44	uncertain - last unstable value	Valor substituto Failsafe (Failsafe-Mode = "Last value" e valor de medição já válido desde o acionamento)
0 x 48	uncertain substitute set	<ul style="list-style-type: none"> - Ligar a simulação - Valor substituto Failsafe (Failsafe-Mode = "Fsafe value")
0 x 4c	uncertain - initial value	Valor substituto Failsafe (Failsafe-Mode = "Last valid value" e ainda nenhum valor de medição válido desde o acionamento)
0 x 51	uncertain - sensor; conversion not accurate - low limited	Valor do sensor < limite inferior
0 x 52	uncertain - sensor; conversion not accurate - high limited	Valor do sensor > limite superior
0 x 80	good (non-cascade) - OK	OK
0 x 84	good (non-cascade) - active block alarm	Static revision (FB, TB) changed (10 s ativo por muito tempo, após os parâmetros da categoria Static terem sido escritos)
0 x 89	good (non-cascade) - active advisory alarm - low limited	Lo-Alarm
0 x 8a	good (non-cascade) - active advisory alarm - high limited	Hi-Alarm
0 x 8d	good (non-cascade) - active critical alarm - low limited	Lo-Lo-Alarm

Código de status	Descrição cf. norma Profibus	Causa possível
0 x 8e	good (non-cascade) - active critical alarm - high limited	Hi-Hi-Alarm

11.3 Dimensões

Os desenhos aqui apresentados mostram somente uma parte das conexões do processo possíveis. Outros desenhos estão disponíveis em nosso site www.vega.com, através do configurador do VEGASON 61.

Caixa de plástico

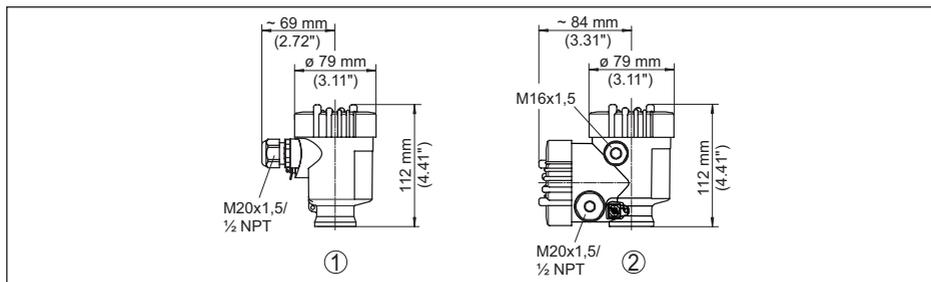


Fig. 39: Variantes da caixa com proteção IP66/IP67 (com o módulo de leitura e comando montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Caixa de uma câmara de plástico
- 2 Caixa de duas câmaras de plástico

Caixa de alumínio

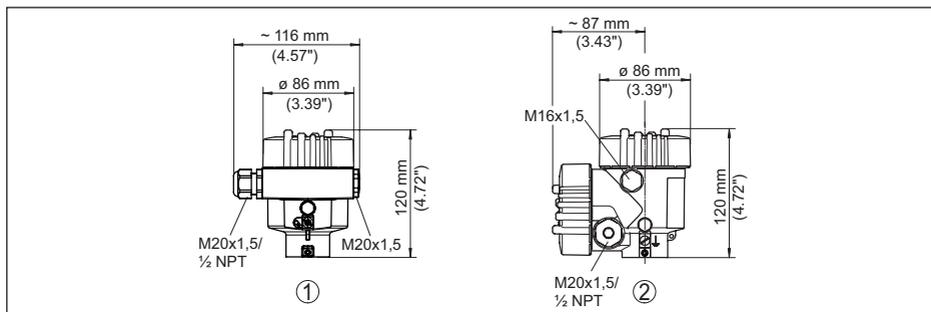


Fig. 40: Variantes da caixa com grau de proteção IP66/IP68 (0,2 bar), (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 18 mm/0.71 in)

- 1 Alumínio-uma câmara
- 2 Alumínio - duas câmaras

Caixa de alumínio com tipo de proteção IP66/IP68 (1 bar)

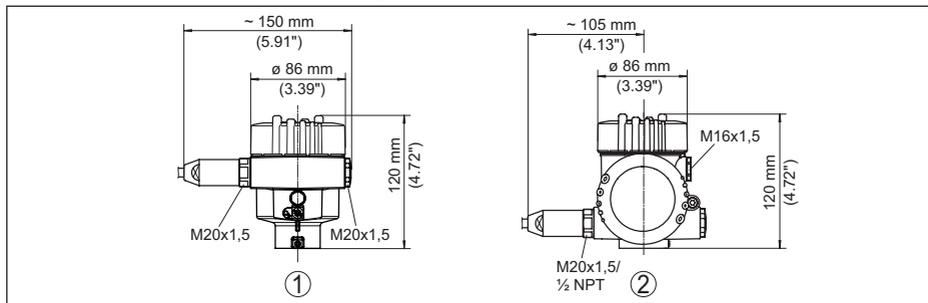


Fig. 41: Variantes da caixa com grau de proteção IP66/IP68 (1 bar) (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 18 mm/0.71 in)

- 1 Alumínio-uma câmara
- 2 Alumínio - duas câmaras

Caixa de aço inoxidável

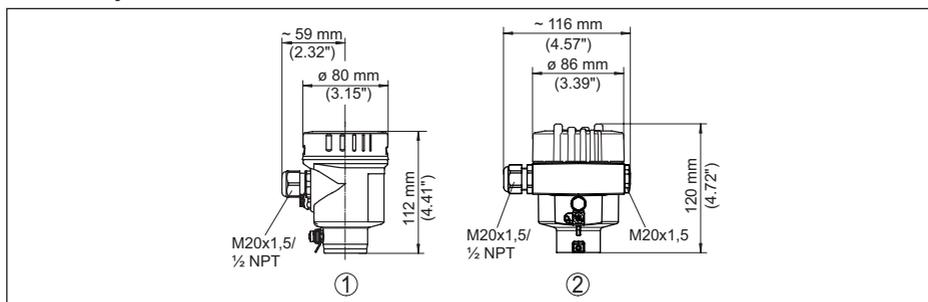


Fig. 42: Variantes da caixa com grau de proteção IP66/IP68 (0,2 bar) (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 18 mm/0.71 in)

- 1 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (eletropolido)
- 2 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (fundição de precisão)

Caixa de aço inoxidável com proteção IP66/IP68 (1 bar)

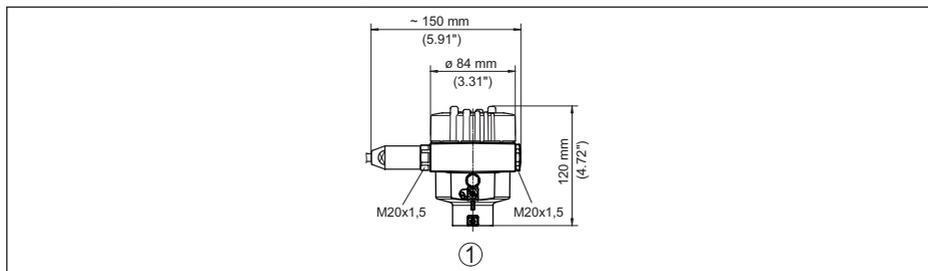


Fig. 43: Variantes da caixa com grau de proteção IP66/IP68 (1 bar) (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 18 mm/0.71 in)

- 1 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (fundição de precisão)

VEGASON 61

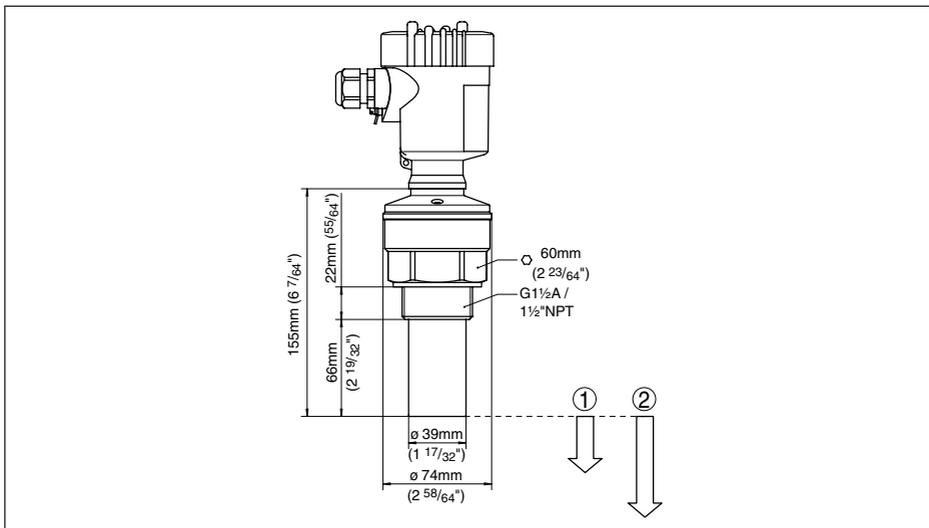


Fig. 44: VEGASON 61

- 1 Distância de bloqueio: 0,25 m (0.82 ft)
- 2 Faixa de medição: para líquidos, até 5 m (16.4 ft), para produtos sólidos, até 2 m (6.562 ft)

11.4 Proteção dos direitos comerciais

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

11.5 Marcas registradas

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

Printing date:

VEGA

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 2023



28784-PT-231026

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com