

Manual de instruções

Transmissor de pressão com célula de
medição metálica

VEGABAR 53

4 ... 20 mA



Document ID: 36721



VEGA

Índice

1 Sobre o presente documento

1.1	Função	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Simbologia utilizada	4

2 Para sua segurança

2.1	Pessoal autorizado	5
2.2	Utilização conforme a finalidade	5
2.3	Advertência sobre uso incorreto	5
2.4	Instruções gerais de segurança	5
2.5	Símbolos de segurança no aparelho	6
2.6	Conformidade CE	6
2.7	Faixa de medição - pressão admissível para o processo	6
2.8	Atendimento às recomendações NAMUR	6
2.9	Instruções de segurança para áreas Ex	6
2.10	Instruções de segurança para aplicações com oxigênio	6
2.11	Proteção ambiental	7

3 Descrição do produto

3.1	Construção	8
3.2	Modo de trabalho	10
3.3	Configuração	11
3.4	Embalagem, transporte e armazenamento	11
3.5	Acessórios e peças sobressalentes	12

4 Montar

4.1	Informações gerais	13
4.2	Instruções de montagem	15
4.3	Passos de montagem	15
4.4	Passos de montagem da caixa externa	16

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1	Preparar a conexão	17
5.2	Passos para a conexão	18
5.3	Esquema de ligações da caixa de uma câmara	19
5.4	Esquema de ligações - Modelo IP 66/IP 68, 1 bar	20
5.5	Esquema de ligações da caixa externa no modelo IP 68	20
5.6	Fase de inicialização	22

6 Colocação em funcionamento com o módulo de visualização e configuração PLICS-COM

6.1	Descrição sumária	23
6.2	Colocar o módulo de visualização e configuração	23
6.3	Sistema de configuração	24
6.4	Passos para a colocação em funcionamento	25
6.5	Plano de menus	34
6.10	Armazenamento dos dados de parametrização	36

7 Manutenção e eliminação de falhas

7.1	Conservar	37
7.2	Eliminar falhas	37
7.3	Trocar o módulo eletrônico	39

7.4	Atualização do software	39
7.5	Procedimento para conserto	39
8	Desmontagem	
8.1	Passos de desmontagem	40
8.2	Eliminação de resíduos	40
9	Anexo	
9.1	Dados técnicos	41
9.2	Dimensões	50

Documentação complementar



Informação:

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

Versão redacional: 2015-04-29

1 Sobre o presente documento

1.1 Função

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

1.2 Grupo-alvo

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

1.3 Simbologia utilizada



Informação, sugestão, nota

Este símbolo indica informações adicionais úteis.



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



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



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



Aplicações em áreas com perigo de explosão

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



Aplicações SIL

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



Lista

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



Passo a ser executado

Esta seta indica um passo a ser executado individualmente.



Sequência de passos

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



Eliminação de baterias

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

2 Para sua segurança

2.1 Pessoal autorizado

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

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

2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGABAR 53 é um transmissor de pressão para a medição de sobrepressão, pressão absoluta e vácuo.

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

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

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

2.3 Advertência sobre uso incorreto

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

2.4 Instruções gerais de segurança

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

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

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

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

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

2.5 Símbolos de segurança no aparelho

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

2.6 Conformidade CE

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

2.7 Faixa de medição - pressão admissível para o processo

De acordo com a aplicação, pode estar montada uma célula de medição com faixa de medição mais alta que a faixa de pressão admissível. A pressão admissível para o processo é indicada na placa de características através de "prozess pressure", vide capítulo 3.1 "*Estrutura*". Por motivos de segurança, essa faixa não pode ser ultrapassada.

2.8 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 aparelho atende as exigências das seguintes recomendações NAMUR:

- NE 21 – 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.

2.9 Instruções de segurança para áreas Ex

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

2.10 Instruções de segurança para aplicações com oxigênio

No caso de aparelhos para aplicações com oxigênio, devem ser observadas as instruções especiais apresentadas nos capítulos *Armazenamento e transporte*, *Montagem* e nos *Dados técnicos* em *Condições do processo*. Devem ser observadas prioritariamente os regulamentos específicos do país (por exemplo, as disposições, instruções de execução e folhas informativas da entidade de classe na Alemanha).

2.11 Proteção ambiental

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

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

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

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Transmissor de pressão de processo VEGABAR 53
- Documentação
 - O presente manual de instruções
 - Certificado de teste para transmissores de pressão
 - Safety Manual 31637 "VEGABAR Séries 50 e 60 - 4 ... 20 mA/HART" (opcional)
 - Manual de instruções 27835 "Módulo de visualização e configuração PLICSCOM" (opcional)
 - Instruções complementares 31708 "Aquecimento para módulo de visualização e configuração" (opcional)
 - Instruções adicionais "Conector para sensores de medição contínua" (opcional)
 - "Instruções de segurança" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
 - Certificado "Livre de óleo e graxa para aplicações com oxigênio" (nos respectivos modelos)
 - Se for o caso, outros certificados

Placa adicional "Livre de óleo e graxa para aplicações com oxigênio"

Aparelhos do modelo "Livre de óleo e graxa para aplicações com oxigênio" possuem uma placa adicional, que contém informações sobre as peças livres de óleo e graxa.

Componentes

O VEGABAR 53 é composto dos componentes a seguir:

- Conexão do processo com célula de medição
- Caixa com sistema eletrônico, opcionalmente com conector de encaixe
- Tampa da caixa, opcionalmente com módulo de visualização e configuração

Os componentes estão à disposição em diferentes modelos.

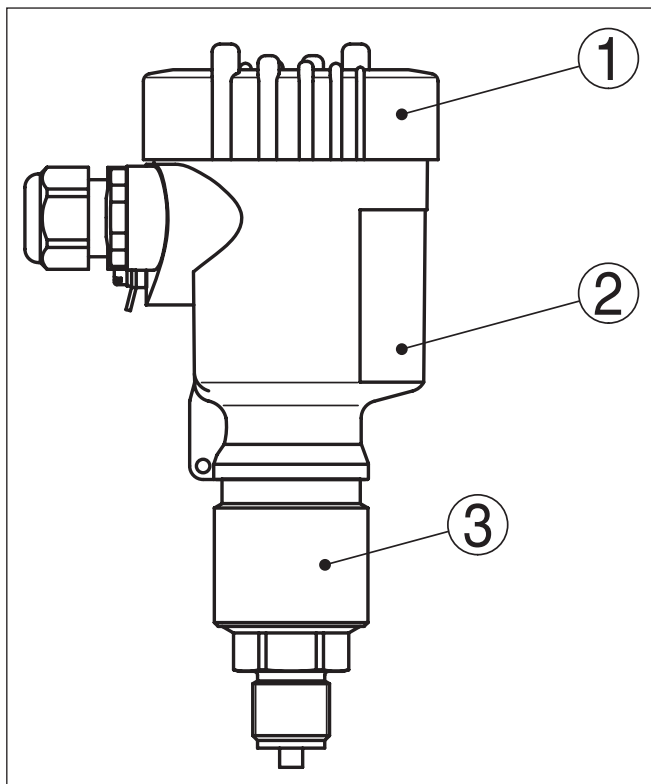


Fig. 1: Exemplo de um VEGABAR 53 com conexão para manômetro G1½ A conforme EN 837 e com caixa de plástico

- 1 Tampa da caixa com o módulo de visualização e configuração por baixo (opcional)
- 2 Caixa com sistema eletrônico
- 3 Conexão do processo com célula de medição

Placa de características

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

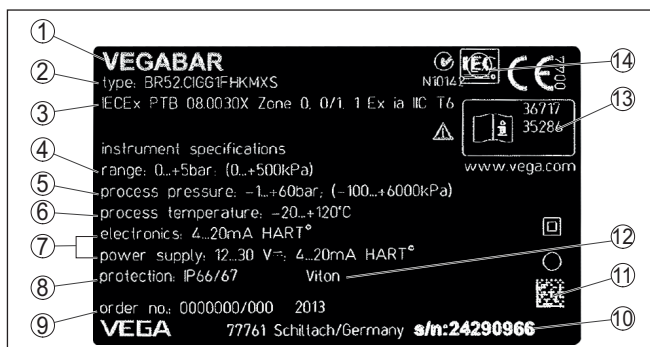


Fig. 2: Estrutura da placa de características (exemplo)

- 1 Tipo de aparelho
- 2 Código do produto
- 3 Homologações
- 4 Faixa de medição
- 5 Pressão do processo
- 6 Temperatura do processo
- 7 Sistema eletrônico, alimentação de tensão
- 8 Grau de proteção
- 9 Número do pedido
- 10 Número de série
- 11 Código de matriz de dados para app de smartphone
- 12 Material vedação do processo
- 13 Números de identificação da documentação do aparelho
- 14 Órgão notificado para a marca de conformidade CE

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

Área de aplicação deste manual de instruções

O presente manual vale para os seguintes modelos do aparelho:

- Software a partir da versão 3.82

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O VEGABAR 53 é um transmissor de pressão para a medição de sobrepessão, pressão absoluta ou vácuo. Podem ser medidos gases, vapores e líquidos em faixas de medição até 4000 bar (400 MPa). Em modelos com alinhamento frontal, podem ser medidos também líquidos viscosos com faixas de medição até 600 bar (60 MPa).

Princípio de funcionamento

A pressão do processo atua sobre o elemento sensor através da membrana de aço inoxidável e de um fluido interno de transmissão, provocando uma alteração da resistência, que é transformada em um respectivo sinal de saída e emitida como valor de medição. Em faixas de medição até 16 bar, é utilizado um elemento sensor piezo-resistivo, em faixas de medição a partir 25 bar, um elemento sensor DMS (tiras de medição de dilatação).

Alimentação de tensão

Módulo eletrônico 4 ... 20 mA de dois condutores para a alimentação de tensão e transmissão dos valores de medição pela mesma linha.

A faixa da alimentação de tensão pode ser diferente a depender do aparelho. A faixa exata pode ser consultada no capítulo "*Dados técnicos*".

A iluminação de fundo do módulo de visualização e configuração é alimentada pelo sensor. Pré-requisito aqui é um determinado valor da tensão de alimentação. Os valores exatos de tensão podem ser consultados nos "*Dados técnicos*".

O aquecimento opcional requer uma tensão de serviço própria. Maiores 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.

3.3 Configuração

O aparelho oferece as seguintes possibilidades de configuração:

- Com o módulo de visualização e configuração
- com o DTM adequado da VEGA e com um software de configuração conforme o padrão FDT/DTM, por exemplo, o PACTware e um PC

3.4 Embalagem, transporte e armazenamento

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

Em aparelhos 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.



Cuidado:

Aparelhos destinados a aplicações com oxigênio são empacotados com folha de PE e com um adesivo com o texto "Oxygene! Use no Oil". Essa folha só pode ser removida pouco antes da montagem do aparelho! Vide instruções em "*Montagem*".

Transporte

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

Inspeção após o transporte

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

Armazenamento

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

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

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

Temperatura de transporte e armazenamento

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

3.5 Acessórios e peças sobressalentes

PLICSCOM

O módulo de visualização e configuração PLICSCOM serve para exibir os valores medidos, para a configuração e para o diagnóstico e pode ser colocado e novamente retirado do sensor, sempre que se desejar.

Maiores informações podem ser lidas no manual "*Módulo de visualização e configuração PLICSCOM*" (documento 27835).

Flanges

Estão disponíveis flanges em diversos modelos, correspondentes aos seguintes padrões: DIN 2501, EN 1092-1, ANSI B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Maiores informações podem ser obtidas no manual complementar "*Flanges DIN-EN-ASME-JIS*" (documento 31088).

Suporte de instrumento de medição

O suporte do aparelho de medição serve para a montagem de transmissores de pressão da série VEGABAR 80 e transmissores de pressão de montagem suspensa VEGAWELL 52 na parede ou em tubo. As peças redutoras fornecidas permitem a adaptação a aparelhos de diferentes diâmetros. O material utilizado é 316L.

Maiores informações podem ser encontradas no Manual de instruções "*Acessório de montagem técnica de medição de pressão*" (documento 43478).

Cobertura de proteção

A capa protege a caixa do sensor contra sujeira e aquecimento excessivo por raios solares.

Maiores informações podem ser consultadas no manual complementar "*Capa protetora*" (documento 34296).

Módulo eletrônico

O módulo eletrônico é uma peça de reposição para transmissores de pressão VEGABAR. Há um modelo específico para os diferentes tipos de saída de sinais.

Maiores informações podem ser obtidas no manual "*Módulo eletrônico VEGABAR Séries 50 e 60*" (documento 30175).

4 Montar

4.1 Informações gerais

Aptidão para as condições do processo

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

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

Proteção da membrana

Para a proteção da membrana, a conexão do processo é tampada por uma capa.

Para evitar danos na membrana, remova essa capa protetora somente um pouco antes a montagem. Recomendamos guardá-la para ser novamente utilizada no caso de um armazenamento ou transporte do aparelho.

Posição de montagem

Selecione a posição de montagem de tal modo que seja possível acessar 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.

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

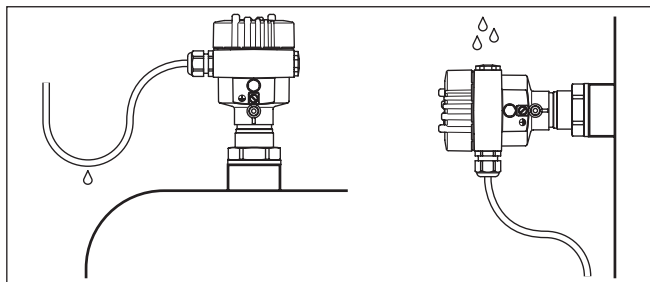


Fig. 3: Medidas para evitar a entrada de umidade

Ventilação e compensação de pressão

A ventilação da caixa do sistema eletrônico e a compensação atmosférica de pressão da célula de medição são realizadas através de um filtro na área dos prensa-cabos.

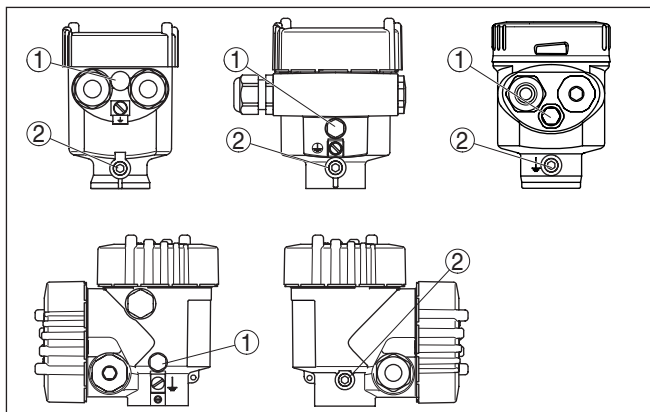


Fig. 4: Posição do elemento de filtragem

- 1 Elemento de filtragem
- 2 Bujão



Cuidado:

Devido à ação do filtro, a compensação de pressão funciona de forma retardada. Quando a tampa da caixa é aberta ou fechada rapidamente, o valor de medição pode alterar-se por aprox. 5 s em até 15 mbar.



Informação:

Na operação, deve-se observar que o filtro esteja sempre livre de incrustações. Não é permitido utilizar aparelhos de limpeza de alta pressão (lava-jatos).

Em modelos de aparelhos com grau de proteção IP 66/IP 68, 1 bar, a ventilação é feita pelo capilar do cabo instalado de forma fixa. O filtro deve ser substituído por um bujão cego.

Limites de temperatura

Temperaturas do processo altas significam muitas vezes também uma alta temperatura ambiente. Assegure-se de que os limites máximos de temperatura para o ambiente da caixa do sistema eletrônico e do cabo de conexão indicadas no capítulo "Dados técnicos" não são ultrapassadas.

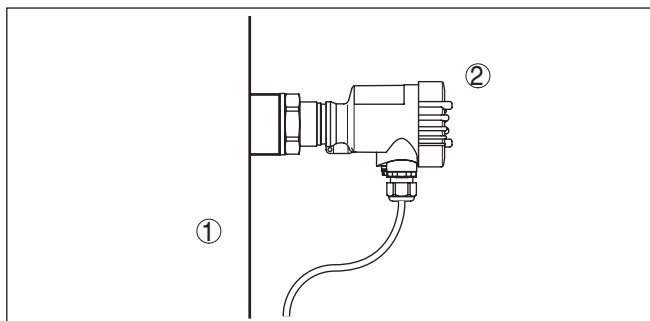


Fig. 5: Faixas de temperatura

- 1 Temperatura do processo
2 Temperatura ambiente

Aplicações com oxigênio

Aparelhos do modelo "Livre de óleo e graxa para aplicações com oxigênio" só devem ser removidos da embalagem de PE imediatamente antes da sua montagem. Após a remoção da capa protetora, fica visível a marca "O₂" na conexão do processo.



Perigo:

Evitar qualquer quantidade de óleo, graxa ou sujeira. Perigo de explosão!

4.2 Instruções de montagem

Controle da membrana

Faça uma inspeção visual da membrana antes da montagem e da colocação do aparelho em funcionamento, controlando se há danos, e tenha cuidado na montagem para que ela não seja danificada.



Cuidado:

O aparelho só pode ser utilizado sem danos na membrana e em estado perfeito e seguro.

Posição de montagem

O VEGABAR 53 funciona montado em qualquer posição. Ele é montado de acordo com a mesma diretriz que manômetros (DIN EN 839-2).



Informação:

Recomendamos a utilização de guarnições seccionadoras, suportes para aparelhos de medição e tubos Bourdon dos nossos acessórios de montagem.

4.3 Passos de montagem

Soldar as luvas

Para a montagem do VEGABAR 53, é necessário uma luva para soldagem. Os componentes podem ser consultados no manual complementar "Luvas de soldagem e vedações".

Vedar/enroscar

Utilizar a respectiva vedação do aparelho:

- Conexão do processo GV, GF, GC: vedação antes da rosca

- ou -

Vede a rosca com material de vedação resistente:

- Conexão do processo GN

→ Gire o VEGABAR 53 com uma chave de boca adequada pelo sextavado da conexão do processo na luva. Tamanho da chave: vide capítulo "Medidas".



Advertência:

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

Vedação/montagem de conexões higiênicas

Utilizar a vedação adequada para a conexão do processo. Os componentes podem ser consultados nas instruções complementares "Luvas de soldagem e vedações".

Montagem na parede

4.4 Passos de montagem da caixa externa

1. Desenhar a posição dos orifícios com o gabarito abaixo
2. Fixar a placa de montagem com 4 parafusos, de acordo com o tipo de parede

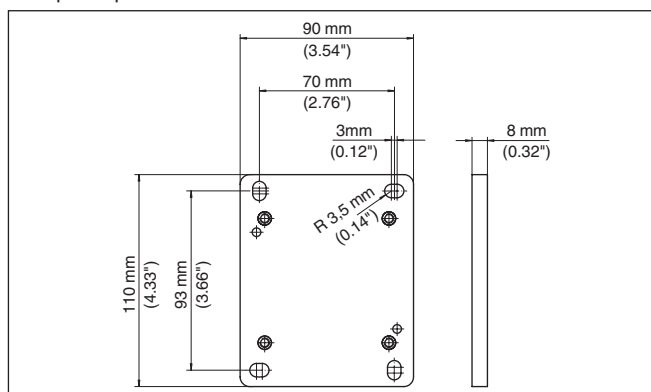


Fig. 6: Gabarito dos orifícios - Placa de montagem na parede



Sugestão:

Fixar a placa de montagem na parede de tal modo que o pressacabo da caixa-base fique voltado para baixo. A caixa-base pode ser deslocada na placa de montagem na parede em 180°.



Advertência:

Os quatro parafusos de fixação da caixa básica só podem ser apertados com a mão. Um torque de aperto > 5 Nm (3.688 lbf ft) pode causar danos na placa de montagem na parede.

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Instruções de segurança

Observe sempre as seguintes instruções de segurança:



Advertência:

Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada.

- A conexão elétrica só deve ser efetuada por pessoal técnico qualificado e autorizado pelo proprietário do equipamento.
- No caso de perigo de ocorrência de sobretensões, instalar dispositivos de proteção adequados.

Alimentação de tensão

A alimentação de tensão e o sinal de corrente utilizam o mesmo cabo de dois fios. A tensão de serviço pode variar de acordo com o modelo do aparelho.

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

Cuide para que ocorra um corte seguro do circuito de alimentação dos circuitos da rede, de acordo com a norma DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Leve em consideração as seguintes influências adicionais da tensão de serviço:

- Tensão de saída mais baixa da fonte de alimentação sob carga nominal (por exemplo, no caso de uma corrente do sensor de 20,5 mA ou 22 mA com mensagem de falha)
- Influência de outros aparelhos no circuito (vide valores de carga nos "*Dados técnicos*")

Cabo de ligação

O aparelho deve ser conectado com cabo comum de dois fios sem blindagem. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais previstos na norma EN 61326-1, deveria ser utilizado um cabo blindado.

Em aparelhos com caixa e prensa-cabo, utilize cabos com seção transversal redonda. Controle para qual diâmetro externo do cabo o prensa-cabo é apropriado, para que fique garantida a vedação do prensa-cabo (grau de proteção IP).

Utilize um prensa-cabo apropriado para o diâmetro do cabo.

Na operação HART-Multidrop, recomendamos utilizar sempre um cabo blindado.

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

Se for necessário um cabo blindado, recomendamos ligar a blindagem em ambas as extremidades do cabo ao potencial da massa. No sensor, a blindagem deveria ser conectada diretamente ao terminal de aterramento interno. O terminal de aterramento externo da caixa tem que ser ligado com baixa impedância ao potencial da terra.



Em equipamentos Ex o aterramento é efetuado conforme os regulamentos de instalação.

Em sistemas galvânicos e com proteção catódica contra corrosão, é necessário levar em consideração que pode haver diferenças de potencial acentuadas. Em caso de aterramento da blindagem em ambos os lados, isso pode provocar correntes de blindagem excessivamente altas.

**Informação:**

As peças metálicas do aparelho (conexão de processo, caixa etc.) estão ligadas de forma condutora com o terminal de aterramento.



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.

Caixa de uma/duas câmaras**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. Solte a porca de capa do prensa-cabo
4. Decape o cabo em aprox. 10 cm e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm
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
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.



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

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.

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

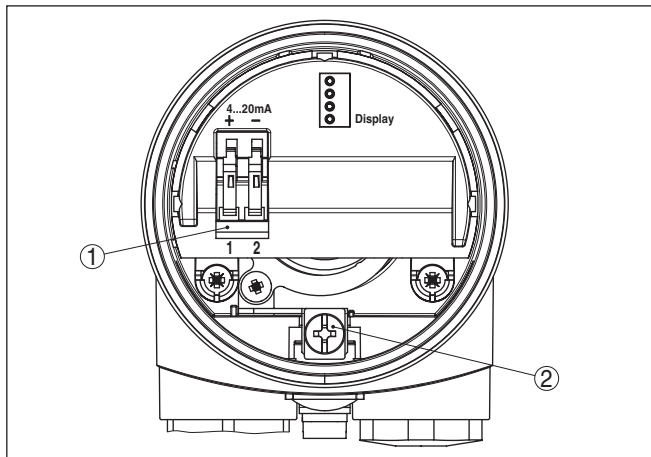


Fig. 8: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões da caixa de uma câmara

- 1 Bornes de encaixe para a alimentação de tensão
- 2 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

Esquema de ligações

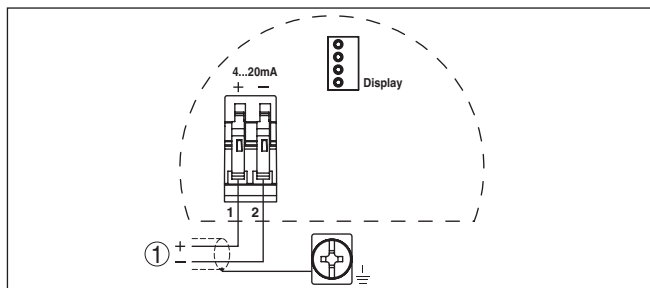


Fig. 9: Esquema de ligações da caixa de uma câmara

1 Alimentação de tensão/saída de sinal

5.4 Esquema de ligações - Modelo IP 66/IP 68, 1 bar

Atribuição dos fios cabo de ligação

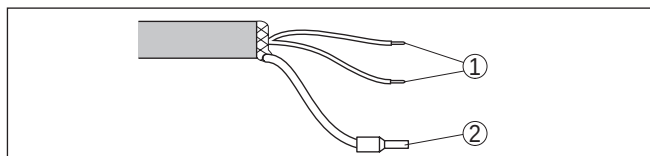


Fig. 10: Atribuição dos fios cabo de ligação

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

5.5 Esquema de ligações da caixa externa no modelo IP 68

Vista geral

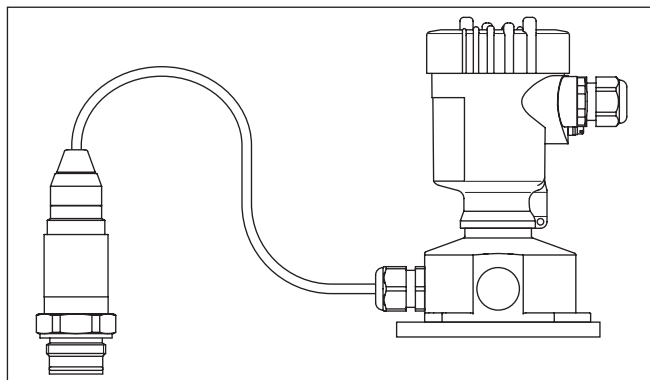


Fig. 11: VEGABAR 53 como modelo IP 68 de 25 bar e saída axial do cabo, caixa externa

Compartimento do sistema eletrônico e de conexões da alimentação

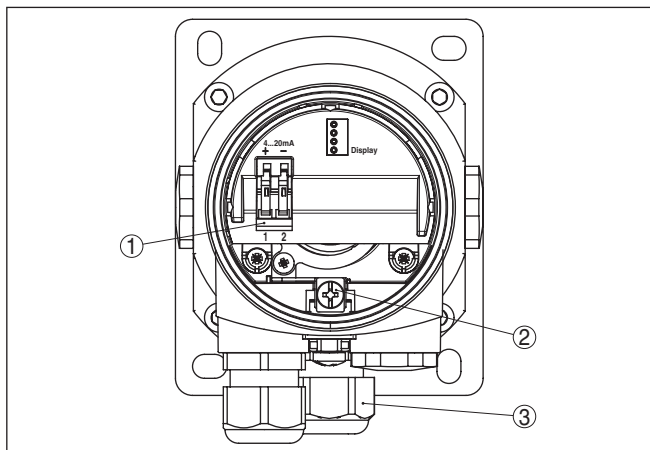


Fig. 12: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

- 1 Bornes de encaixe para a alimentação de tensão
- 2 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo
- 3 Prensa-cabo para o sensor

Compartimento de conexão base da caixa

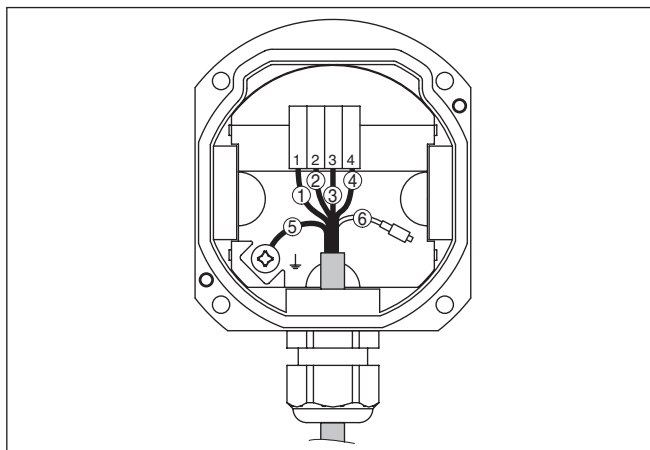


Fig. 13: Conexão do sensor na base da caixa

- 1 marrom
- 2 azul
- 3 amarelo
- 4 Branco
- 5 Blindagem
- 6 Capilares de compensação de pressão

Esquema de ligações do sistema eletrônico externo

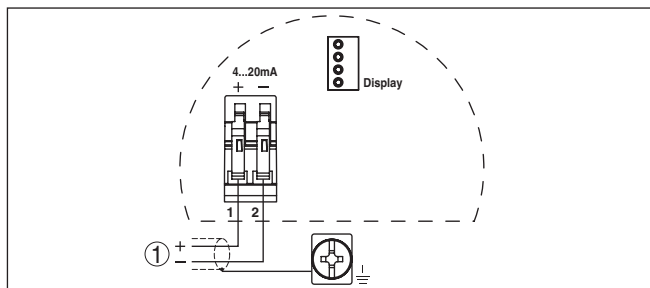


Fig. 14: Esquema de ligações do sistema eletrônico externo

1 Alimentação de tensão/saída de sinal

Fase de inicialização

5.6 Fase de inicialização

Após a ligação do VEGABAR 53 à alimentação de tensão ou após o retorno da tensão, o aparelho executa primeiro um autoteste, que dura aproximadamente 30 segundos.

- Teste interno do sistema eletrônico
- Indicação do tipo de aparelho, da versão do firmware e do TAG (designação) do sensor
- O sinal de saída salta brevemente (cerca de 10 segundos) para a corrente de falha ajustada

Em seguida, a respectiva corrente é passada para o cabo (o valor corresponde ao nível de enchimento atual e aos ajustes já efetuados, como, por exemplo, a calibração de fábrica).

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

6.1 Descrição sumária

O módulo de visualização e configuração serve para a exibição dos valores de medição, para o comando e para o diagnóstico. Ele pode ser utilizado nos seguintes modelos de caixa e aparelhos:

- Todos os sensores de medição contínua tanto com caixa de uma como de duas câmaras (opcionalmente no compartimento do sistema eletrônico ou no compartimento de conexão)
- Unidade externa de visualização e configuração

6.2 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. Coloque o módulo de visualização e configuração na posição desejada sobre o sistema eletrônico (podem ser selecionadas quatro posições, deslocadas em 90°)
3. Coloque o módulo de visualização e configuração sobre o sistema eletrônico e gire-o levemente para a direita até que ele se encaixe
4. 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. 15: Colocar o módulo de visualização e configuração



Nota:

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

6.3 Sistema de configuração

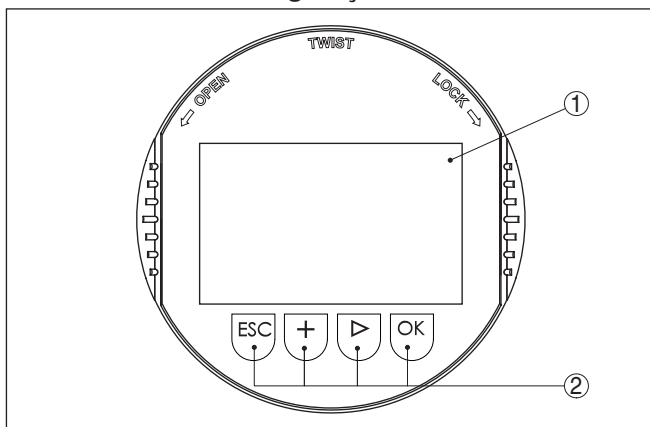


Fig. 16: Elementos de visualização e configuração

- 1 Display LC
- 2 Exibição do número do ponto do menu
- 3 Teclas de configuração

Funções das teclas

- Tecla **[OK]**:

- Passar para a lista de menus
- Confirmar o menu selecionado
- Edição de parâmetros
- Salvar valor
- Tecla **[->]** para a seleção de:
 - Mudança de menu
 - Selecionar item na lista
 - 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

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 as funções 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.

6.4 Passos para a colocação em funcionamento

Medição do nível de enchimento e da pressão do processo

O VEGABAR 53 pode ser utilizado tanto para a medição da pressão do processo como também para a medição do nível de enchimento. O ajuste de fábrica é a medição do nível de enchimento, que pode ser alterado através do menu de configuração.

Portanto, a depender da aplicação, é relevante somente o subcapítulo sobre a medição de nível de enchimento e da pressão do processo, no qual são descritos os passos de operação.

Medição de nível de enchimento

Parametrização da medição do nível de enchimento

Colocar o VEGABAR 53 em funcionamento através da execução dos seguintes passos:

1. Selecionar a unidade de calibração/de densidade
2. Efetuar uma correção da posição
3. Executar a calibração do valor Mín.
4. Executar a calibração do valor Máx.

Na opção do menu "*Unidade de calibração*", selecionar a unidade física, com a qual a calibração deve ser realizada, por exemplo, mbar, bar, psi...

A correção da posição compensa a influência da posição de montagem ou de uma pressão estática sobre a pressão, sem interferir nos valores de calibração.



Informação:

Em aparelhos calibrados na fábrica com dados do cliente, os passos 1, 3 e 4 não precisam ser executados!

Esses dados podem ser lidos na placa de características do aparelho e nas opções do menu da calibração Mín./Máx.

O módulo de visualização e configuração permite a calibração sem necessidade de enchimento ou de pressão. Desse modo, os ajustes já podem ser efetuados na oficina, sem o aparelho tenha que ser montado.

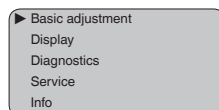
Para tal, é exibido nas opções de menu para a calibração Mín./Mín. também o valor de medição.

Selecionar unidade

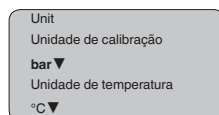
Selecionar nesta opção a unidade de calibração e a unidade para a exibição da temperatura no display.

Para a seleção da unidade de calibração (no exemplo, comutação de bar para mbar), proceder da seguinte maneira:¹⁾

1. Pressionar **[OK]** na indicação do valor medido. É exibida a vista geral de menus.



2. Confirmar o menu "**Ajuste básico**" com **[OK]**. É exibida a opção do menu "**Unidade**".



3. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar com **[>-]** a opção "**Unidade de calibração**".
4. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (no exemplo: mbar) através de **[>-]**.
5. Confirmar com **[OK]** e passar com **[>-]** para a correção de posição.

A unidade de calibração foi comutada de bar para mbar.



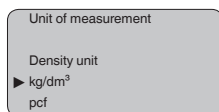
Informação:

Na comutação para calibração em uma unidade de altura (por exemplo, de bar para m), é necessário introduzir adicionalmente a densidade.

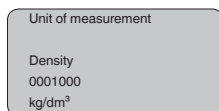
Proceda da seguinte maneira:

¹⁾ Unidades selecionáveis: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH₂O, mmH₂O.

1. Pressionar **[OK]** na indicação do valor medido. É exibida a vista geral de menus.
2. Confirmar o menu "**Ajuste básico**" com **[OK]**. É exibida a opção do menu "*Unidade de calibração*".
3. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (no exemplo: m) através de **[->]**.
4. Confirmar com **[OK]**. É exibido o submenu "*Unidade de densidade*".



5. Selecionar com **[->]** a unidade desejada, por exemplo, kg/dm³, e confirmar com **[OK]**. Aparece o menu "*Densidade*".



6. Ajustar o valor de densidade desejado com **[->]** e **[+]**, confirmar com **[OK]** e passar para a correção da posição através de **[->]**.

A unidade de calibração foi comutada de bar para m.

Para selecionar a unidade de temperatura, proceder da seguinte maneira:²⁾

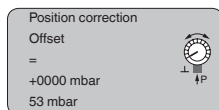
1. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar com **[->]** a opção "*Unidade de temperatura*".
2. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (por exemplo, °F) através de **[->]**.
3. Confirmar com **[OK]**.

A unidade da temperatura foi comutada de °C para °F.

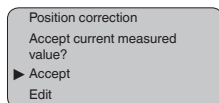
Efetuar uma correção da posição

Proceda da seguinte maneira:

1. Na opção do menu "*Correção da posição*", ativar a seleção através de **[OK]**.



2. Selecionar com **[->]**, por exemplo, o valor de medição atual.



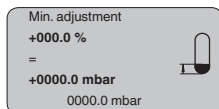
3. Confirmar com **[OK]** e passar com **[->]** para a calibração do Mín. (zero).

²⁾ Possibilidades de seleção: °C, °F.

Executar a calibração do valor Mín.

Proceda da seguinte maneira:

1. Na opção "Calibração Mín.", editar com **[OK]** o valor percentual.



2. Ajustar o valor percentual desejado através de **[+]** e **[->]**.
3. Confirmar com **[OK]** e editar o valor em mbar desejado.
4. Ajustar o valor em mbar desejado através de **[+]** e **[->]**.
5. Confirmar com **[+]** e passar com **[->]** para a calibração de Máx.

A calibração Mín. foi concluída.



Informação:

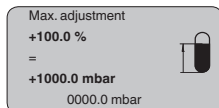
Para uma calibração com produto no reservatório, digite simplesmente o valor atualmente medido e exibido no display.

Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, aparece no display a mensagem "Valor limite ultrapassado". A edição pode ser cancelada com **[ESC]** ou o valor limite exibido pode ser assumido através de **[OK]**.

Executar a calibração do valor Máx.

Proceda da seguinte maneira:

1. Na opção "Calibração Máx.", editar com **[OK]** o valor percentual.



Informação:

A pressão mostrada para 100 % corresponde à faixa nominal de medição do sensor (no exemplo acima: 1 bar = 1000 mbar).

2. Ajustar o valor percentual com **[->]** e **[OK]**.
3. Confirmar com **[OK]** e editar o valor em mbar desejado.
4. Ajustar o valor em mbar desejado através de **[+]** e **[->]**.
5. Confirmar com **[OK]** e passar para a lista de menus com **[ESC]**.

A calibração Máx. foi concluída.



Informação:

Para uma calibração com produto no reservatório, digite simplesmente o valor atualmente medido e exibido no display.

Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, aparece no display a mensagem "Valor limite ultrapassado". A edição pode ser cancelada com **[ESC]** ou o valor limite exibido pode ser assumido através de **[OK]**.

Medição da pressão do processo

Parametrização da medição da pressão do processo

Colocar o VEGABAR 53 em funcionamento através da execução dos seguintes passos:

1. Selecionar a aplicação Medição da pressão do processo
2. Selecionar a unidade de calibração
3. Efetuar uma correção da posição
4. Executar a calibração do valor Zero.
5. Executar a calibração do valor Span

Na opção do menu "*Unidade de calibração*", selecionar a unidade física, com a qual a calibração deve ser realizada, por exemplo, mbar, bar, psi...

A correção da posição compensa a influência da posição de montagem ou de uma pressão estática sobre a pressão, sem interferir nos valores de calibração.

Nas opções do menu "*zero*" e "*span*", define-se a margem correspondente ao valor final.



Informação:

Em aparelhos calibrados na fábrica com dados do cliente, os passos 1, 3 e 4 não precisam ser executados!

Esses dados podem ser lidos na placa de características do aparelho e nas opções do menu da calibração Zero/Span.

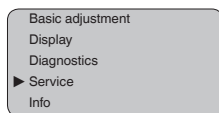
O módulo de visualização e configuração permite a calibração sem necessidade de enchimento ou de pressão. Desse modo, os ajustes já podem ser efetuados na oficina, sem o aparelho tenha que ser montado.

Para tal, é exibido nas opções de menu para a calibração zero/span também o valor de medição.

Selecionar a aplicação Medição da pressão do processo

O VEGABAR 53 foi ajustado na fábrica com a aplicação Medição do nível de enchimento. Para mudar para a aplicação Medição da pressão do processo, proceder da seguinte maneira:

1. Pressionar **[OK]** na indicação do valor medido. É exibida a vista geral de menus.
2. Selecionar com **[->]** o menu "*Serviço*" e confirmar com **[OK]**.



3. Selecionar com **[->]** a opção "*Aplicação*" e editar com **[OK]**.



Advertência:

Observar o aviso: "*A saída pode ser alterada*".

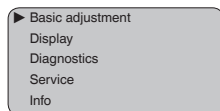
4. Selecionar "**OK**" com **[->]** e confirmar com **[OK]**.
5. Na lista de seleção, escolher "*Pressão do processo*" e confirmar com **[OK]**.

Selecionar unidade

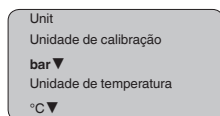
Selecionar nesta opção a unidade de calibração e a unidade para a exibição da temperatura no display.

Para a seleção da unidade de calibração (no exemplo, comutação de bar para mbar), proceder da seguinte maneira:³⁾

1. Pressionar **[OK]** na indicação do valor medido. É exibida a vista geral de menus.



2. Confirmar o menu "**Ajuste básico**" com **[OK]**. É exibida a opção do menu "*Unidade*".



3. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar com **[->]** a opção "*Unidade de calibração*".
4. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (no exemplo: mbar) através de **[->]**.
5. Confirmar com **[OK]** e passar com **[->]** para a correção de posição.

A unidade de calibração foi comutada de bar para mbar.

Para selecionar a unidade de temperatura, proceder da seguinte maneira:⁴⁾

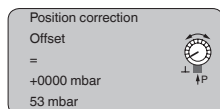
1. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar com **[->]** a opção "*Unidade de temperatura*".
2. Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (por exemplo, °F) através de **[->]**.
3. Confirmar com **[OK]**.

A unidade da temperatura foi comutada de °C para °F.

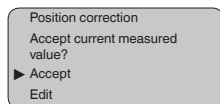
Efetuar uma correção da posição

Proceda da seguinte maneira:

1. Na opção do menu "*Correção da posição*", ativar a seleção através de **[OK]**.



2. Selecionar com **[->]**, por exemplo, o valor de medição atual.



³⁾ Unidades selecionáveis: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH₂O, mmH₂O.

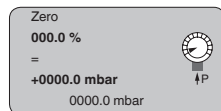
⁴⁾ Possibilidades de seleção: °C, °F.

3. Confirmar com **[OK]** e passar com **[->]** para a calibração do Mín. (zero).

Executar a calibração do valor Zero.

Proceda da seguinte maneira:

1. Na opção "Zero", editar o valor mbar com **[OK]**.



2. Ajustar o valor em mbar desejado através de **[+]** e **[->]**.
3. Confirmar com **[+]** e passar com **[->]** para a calibração de Span.

A calibração zero foi concluída



Informação:

A calibração zero desloca o valor da calibração Span. A margem de medição, ou seja, a diferença entre esses valores, permanece inalterada.



Informação:

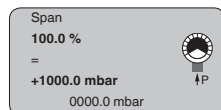
Para uma calibração com pressão, digite simplesmente o valor atualmente medido e exibido no display.

Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, aparece no display a mensagem "Valor limite ultrapassado". A edição pode ser cancelada com **[ESC]** ou o valor limite exibido pode ser assumido através de **[OK]**.

Executar a calibração do valor Span

Proceda da seguinte maneira:

1. Na opção "span", editar o valor mbar com **[OK]**.



Informação:

A pressão mostrada para 100 % corresponde à faixa nominal de medição do sensor (no exemplo acima: 1 bar = 1000 mbar).

2. Ajuste o valor em mbar com **[->]** e **[OK]**.
3. Confirmar com **[OK]** e passar para a lista de menus com **[ESC]**.

A calibração zero foi concluída.



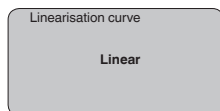
Informação:

Para uma calibração com pressão, digite simplesmente o valor atualmente medido e exibido no display.

Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, aparece no display a mensagem "Valor limite ultrapassado". A edição pode ser cancelada com **[ESC]** ou o valor limite exibido pode ser assumido através de **[OK]**.

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 [*->*].



Cuidado:

Na utilização do VEGABAR 53 com a respectiva homologação como parte de uma proteção contra transbordo conforme WHG (lei alemã de proteção das reservas de água), deve ser observado o seguinte:

Se for selecionada uma curva de linearização, então o sinal de medição não será mais obrigatoriamente linear em relação à altura de enchimento. Isso deve ser considerado pelo usuário especialmente no ajuste do ponto de comutação no emissor de sinais limitadores.

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
- Atenuação
- Curva de linearização
- TAG do sensor
- Valor exibido
- Unidade de leitura
- Escalação
- Saída de corrente
- Unidade de calibração
- Idioma

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

- SIL
- Modo operacional HART[®]
- PIN
- Aplicação

Copy sensor data

Copy sensor data?

Reset

A função de reset repassa os parâmetros ajustados pelo usuário para o estado de fornecimento e o indicador de valores de pico para os valores atuais.

Reset

Select reset? ▼

Reset

Ajuste básico

Indicador de valores de pico

valor de medição

Indicador de valores de pico

temperatura

Ajuste básico

O "Reset" "Ajuste básico" repõe os valores das seguintes opções do menu:

Área de menu	Função	Valor de reset
Ajustes básicos	Calibração Zero/Mín.	Início da faixa de medição
	Calibração Span/Máx.	Fim da faixa de medição
	Densidade	1 kg/l
	Unidade de densidade	kg/l
	Atenuação	1 s
	Linearização	Linear
	Sensor-TAG	Sensor
Display	Valor de exibição 1	bar
	Valor de exibição 2	%
	Unidade de leitura	Volume/l
	Escalação	0.00 a 100.0
	Ponto decimal da indicação	8888.8
Serviço	Saída de corrente - Curva característica	4 ... 20 mA
	Saída de corrente - Falha	< 3.6 mA
	Saída de corrente - Corrente mín.	3,8 mA

⁵⁾ Em aparelhos com saída de sinal 4 ... 20 mA/HART

Área de menu	Função	Valor de reset
	Saída de corrente - Corrente máxima	20,5 mA

Os valores das opções a seguir *não* são repostas com o "Reset":

Área de menu	Função	Valor de reset
Ajustes básicos	Unidade de calibração	nenhum reset
	Unidade de temperatura	nenhum reset
	Correção de posição	nenhum reset
Display	Iluminação	nenhum reset
Serviço	Idioma	nenhum reset
	Aplicação	nenhum reset

Valor de pico

Os valores de temperatura máxima e mínima e os valores de pressão são passados para o valor atual.

Ajustes opcionais

O plano de menus a seguir mostra possibilidades adicionais de ajuste e diagnóstico, como a escalação da indicação, simulação ou representação de curvas de tendência. Uma descrição mais detalhada dessas opções pode ser obtida no manual "Módulo de visualização e configuração".

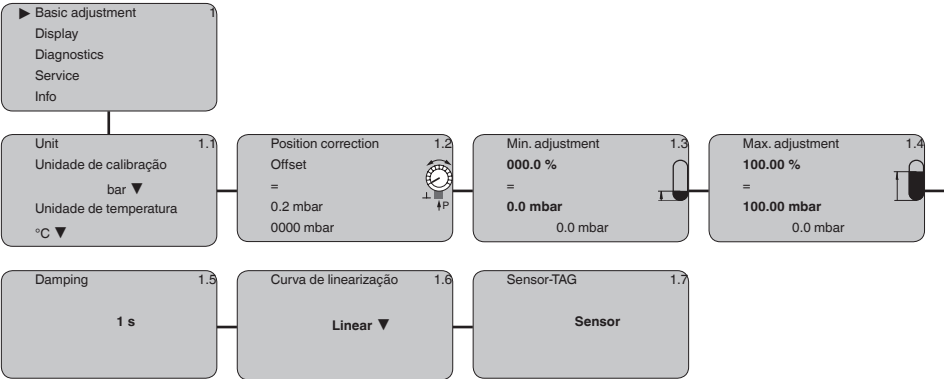
6.5 Plano de menus



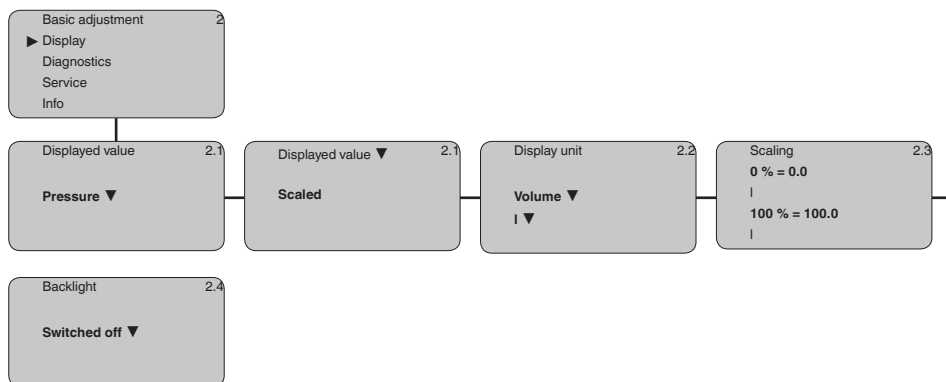
Informação:

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

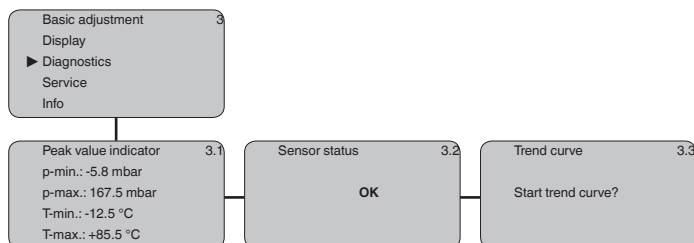
Ajuste básico



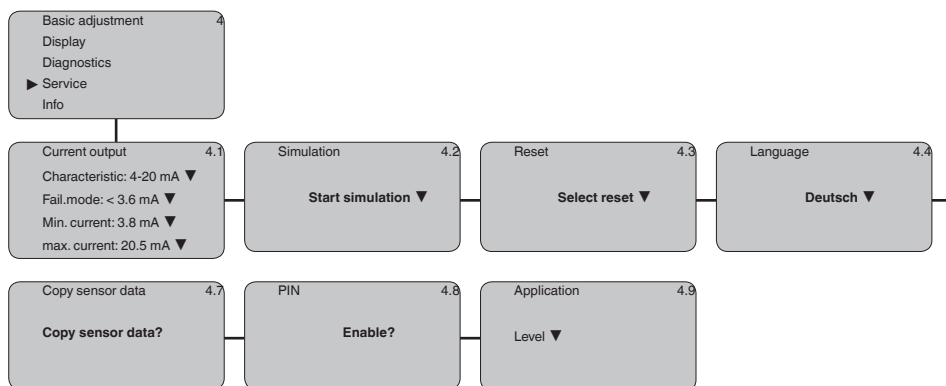
Display

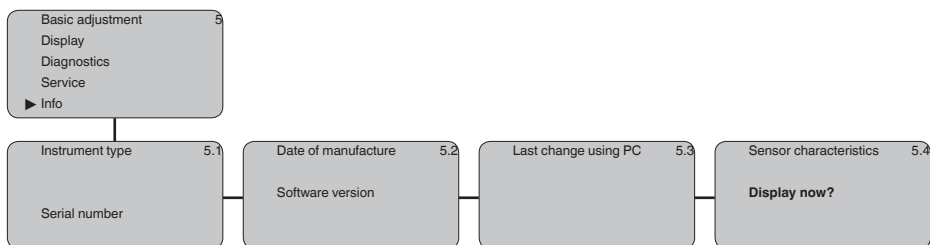


Diagnóstico



Serviço



Info

6.10 Armazenamento dos dados de parametrização

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.

Caso o VEGABAR 53 esteja equipado com um módulo de visualização e configuração, os dados mais importantes do sensor podem ser passados para esse módulo. Esse procedimento é descrito no manual do "*Módulo de visualização e configuração*" na opção de menu "*Copiar dados do sensor*". Os dados lá ficam salvos, mesmo se houver uma falta de alimentação de energia do sensor.

Caso seja necessário trocar o sensor, o módulo de visualização e configuração deve ser encaixado no novo aparelho e os dados devem ser passados para o sensor também através da opção "*Copiar dados do sensor*".

7 Manutenção e eliminação de falhas

7.1 Conservar

Manutenção

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

Em algumas aplicações, incrustações do produto na membrana podem interferir no resultado da medição. Portanto, a depender do sensor e da aplicação, tomar as devidas medidas de precaução para evitar incrustações acentuadas e principalmente o seu endurecimento.

Limpar

Se necessário, limpe a membrana, observando a resistência dos materiais à limpeza (vide a lista de resistência de materiais em "Services" na nossa página na internet "www.vega.com"). A diversidade de aplicações do diafragma isolador requer instruções especiais de limpeza para cada caso. Consulte o seu representante da VEGA.



Cuidado:

Em aparelhos com diafragma isolador, a membrana separadora nunca deve ser limpa com objetos duros, como, por exemplo, ferramentas! Isso poderia danificar a membrana e causar a fuga de óleo.

7.2 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas

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

Causas de falhas

O VEGABAR 53 garante um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem apresentar as seguintes causas:

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

Eliminação de falhas

As primeiras medidas são a verificação do sinal de saída e a avaliação de mensagens de erro através do módulo de visualização e configuração. O procedimento correto será descrito abaixo. Outras possibilidades de diagnóstico mais abrangentes são disponibilizadas pela utilização de um PC com o software PACTware e o respectivo DTM. Em muitos casos, isso permite a identificação das causas e a eliminação das falhas.

Hotline da assistência técnica - Serviço de 24 horas

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

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

Controlar o sinal de 4 ... 20 mA

Conectar um multímetro com faixa de medição adequada, conforme o esquema de ligações.

Códigos de erro	Causa	Eliminação
Sinal de 4 ... 20 mA instável	Oscilações do nível de enchimento	– Ajustar o tempo de integração através do módulo de visualização e configuração ou do PACTware
	Sem compensação de pressão atmosférica	– Controlar a compensação de pressão na caixa e, se necessário, limpar o filtro
Falta o sinal de 4 ... 20 mA	Conexão à alimentação de tensão incorreta	– Controlar a conexão conforme o capítulo "Passos de conexão" e corrigir, se necessário, conforme o capítulo "Esquema de ligações"
	Não há alimentação de tensão	– Controlar se há rupturas nos cabos, consertar, se necessário
	Tensão de alimentação muito baixa ou resistência de carga muito alta	– Controlar e corrigir, se necessário
Sinal de corrente maior que 22 mA ou menor que 3,6 mA	Módulo eletrônico ou célula de medição com defeito	– Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado



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

Códigos de erro	Causa	Eliminação
E013	Não existe valor de medição ⁶⁾	– Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado
E017	Margem de calibração muito pequena	– Repetir com outros valores
E036	Não há software executável para o sensor	– Atualizar o software ou enviar o aparelho para ser consertado
E041	Erro de hardware	– Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado

Comportamento após a eliminação de uma falha

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

⁶⁾ Pode surgir uma mensagem de erro se a pressão for maior do que a faixa de medição nominal.

7.3 Trocar o módulo eletrônico

Em caso de defeito, o módulo eletrônico pode ser substituído pelo usuário por um de tipo idêntico. Caso não haja nenhum módulo eletrônico disponível no local, ele pode ser encomendado junto ao seu representante.

É possível encomendar e substituir **com** ou **sem** número de série. O módulo eletrônico **com** número de série contém dados **específicos do pedido** e a calibração de fábrica, material de vedação, etc. O módulo eletrônico **sem** número de série não contém esses dados.

O número de série encontra-se na placa de características do VEGA-BAR 53 ou na nota de entrega.

7.4 Atualização do software

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

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

O software atual do aparelho e informações detalhadas sobre o procedimento podem ser encontrados no endereço www.vega.com/downloads em "*Software*".



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 podem ser consultadas na internet, em www.vega.com/downloads e "*Homologações*".

7.5 Procedimento para conserto

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

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

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

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

8 Desmontagem

8.1 Passos de desmontagem

**Advertência:**

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

8.2 Eliminação de resíduos

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

Diretriz WEEE 2002/96/CE

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

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

Materiais: vide "*Dados técnicos*"

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

9 Anexo

9.1 Dados técnicos

Dados gerais

Tipo de pressão	Sobrepessão ou pressão absoluta
Princípio de medição	A depender da faixa de medição, piezo-resistivo com líquido de transmissão interno ou tiras de medição de expansão (DMS) seco.
Interface de comunicação	Bus I ² C

Materiais e pesos

Materiais, com contato com o produto

– Conexão do processo	316Ti
– Membrana padrão	316Ti
– Membrana a partir de 25 bar, em modelo de alinhamento não frontal	Elgiloy 2.4711
– Anel de vedação, anel tórico	FKM (VP2/A), EPDM (A+P 75.5/KW75F), NBR (COG), FFKM (Chemraz 535)

Materiais vedação conexão do processo

– Rosca G½ (EN 837)	Klengersil C-4400
– M44 x 1,25	FKM, FFKM, EPDM

Qualidade da superfície Conexões assépticas, típ. $R_a < 0,8 \mu m$

– Qualidade da superfície, típ.

Materiais, sem contato com o produto

– Líquido interno de transmissão	Óleo sintético, óleo Halocarbono ⁷⁾⁸⁾
– Caixa do sistema eletrônico	Plástico PBT (poliéster), alumínio fundido sob pressão revestido a pó, 316L
– Caixa externa	Plástico PBT (poliéster), 316L
– Base, placa para montagem de um aparelho externo na parede	Plástico PBT (poliéster), 316L
– Vedação entre a base e a placa de montagem na parede	EPDM (liga firme)
– Vedação embaixo da placa de montagem na parede	EPDM (somente para homologação 3A)
– Anel de vedação da tampa da caixa	NBR (caixa de aço inoxidável), silicone (caixa de alumínio/de plástico)
– Visor na tampa da caixa para o módulo de visualização e configuração	Polycarbonato (listado conforme UL-746-C)
– Terminal de aterramento	316Ti/316L
– Conexão condutora	Entre terminal de aterramento e conexão do processo

⁷⁾ Óleo sintético em faixas de medição até 16 bar, listado pela FDA para a indústria alimentícia. Em faixas de medição a partir de 25 bar, célula de medição seca.

⁸⁾ Óleo halocarbônico: em geral em aplicações com oxigênio, não em faixas de medição de vácuo, não em áreas de medição absoluta < 1 bar_{abs}.

– Cabo de ligação entre o sensor de medição e a caixa externa do sistema eletrónico no modelo IP 68	PUR
– Suporte de placa de características no cabo de ligação	PE duro
– Cabo de ligação no modelo IP 68 1 bar	PE, PUR
Peso aprox.	0,8 kg (1.764 lbs)

Grandeza de saída

Sinal de saída	4 ... 20 mA
Resolução do sinal	1,6 µA
Sinal de falha da saída de corrente	Valor em mA inalterado de 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA (ajustável)
Corrente máx. de saída	22 mA
Carga	Vide diagrama de carga na alimentação de tensão
Recomendação NAMUR atendida	NE 43

Comportamento dinâmico da saída

Tempo de estabilização aprox.	10 s
-------------------------------	------

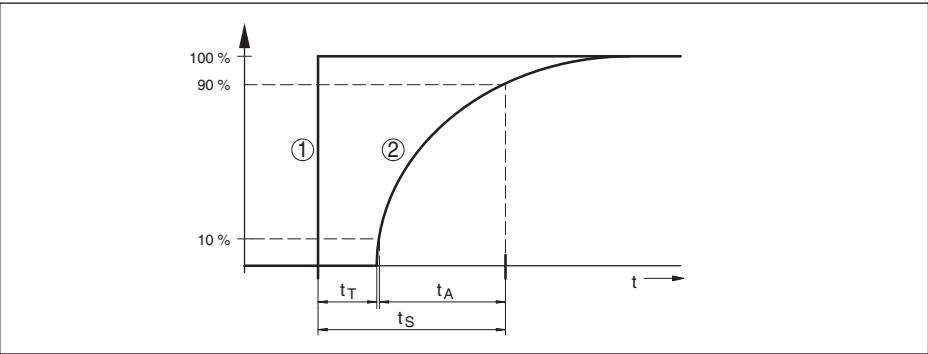


Fig. 17: Alteração repentina da grandeza do processo. t_T : tempo morto; t_A : tempo de subida; t_S : tempo de resposta do salto

- 1 Grandeza do processo
- 2 Sinal de saída

Tempo morto	≤ 150 ms
Tempo de elevação	≤ 100 ms (10 ... 90 %)
Tempo de resposta do salto	≤ 250 ms (t_i : 0 s, 10 ... 90 %)
Atenuação (63 % da grandeza de entrada)	0 ... 999 s, ajustável

Grandeza de entrada

Calibração

Faixa de ajuste da calibração Mín./Máx. em relação à faixa nominal:

- Mín. -5 ... +95 %
- Máx. -5 ... +105 %

Faixa de ajuste da calibração zero/span em relação à faixa nominal:

- Zero -5 ... +95 %
- Span -5 ... +105 %

Turn down máx. recomendado 10 : 1 (sem limitação)

Faixa nominal de medição e capacidade de sobrecarga em bar/kPa

Os dados destinam-se a uma visão geral e se referem à célula de medição. São possíveis limitações devido ao material e à forma da conexão do processo. Valem os dados indicados na placa de características.

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
Sobrepessão		
0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa	+2 bar/+200 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +1,6 bar/0 ... +160 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +16 bar/0 ... +1,6 MPa	+80 bar/+8 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +40 bar/0 ... +4 MPa	+80 bar/+8 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +100 bar/0 ... +10 MPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +250 bar/0 ... +25 MPa	+500 bar/+50 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +600 bar/0 ... +60 MPa	+1200 bar/+120 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +1000 bar/0 ... +100 MPa	+1500 bar/+150 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa	+5 bar/+500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +0,6 bar/-100 ... +60 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa	+17 bar/+1700 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +5 bar/-100 ... +500 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +15 bar/-100 ... +1,5 MPa	+80 bar/+8 MPa	-1 bar/-100 kPa
-0,1 ... +0,3 bar/-10 ... +30 kPa	+2 bar/+200 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,2 ... +0,2 bar/-20 ... +20 kPa	+2 bar/+200 kPa	-1 bar/-100 kPa
Pressão absoluta		
0 ... 0,4 bar/0 ... 40 kPa	2 bar/200 kPa	0 bar abs.
0 ... 1,6 bar/0 ... 160 kPa	10 bar/1000 kPa	0 bar abs.
0 ... 6 bar/0 ... 600 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 ... 16 bar/0 ... 1,6 MPa	80 bar/8 MPa	0 bar abs.

Faixas nominais de medição e sobrecarga em psi

Os dados destinam-se a uma visão geral e se referem à célula de medição. São possíveis limitações devido ao material e à forma da conexão do processo. Valem os dados indicados na placa de características.

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
Sobrepessão		
0 ... +5.801 psig	+29.00 psig	-14.50 psig
0 ... +23.21 psig	+145.0 psig	-14.50 psi
0 ... +232.1 psig	+1160 psig	-14.5 psig
0 ... +580.2 psig	+1160 psig	-14.50 psig
0 ... +1450 psig	+2901 psig	-14.50 psig
0 ... +3626 psig	+7252 psig	-14.50 psig
0 ... +8702 psig	+17404 psig	-14.50 psig
0 ... +14504 psig	+21756 psig	-14.50 psig
-14.50 ... 0 psig	+72.52 psig	-14.50 psig
-1 ... +8.702 psig	+145.0 psig	-14.50 psig
-1 ... +43.51 psig	+246.6 psig	-14.50 psig
-1 ... +72.52 psig	+507.6 psig	-14.50 psig
-1 ... +217.6 psig	+1160 psig	-14.50 psig
-1.450 ... +4.351 psig	+29.01 psig	-14.50 psig
-2.901 ... +2.901 psig	+29.01 psig	-14.50 psig
Pressão absoluta		
0 ... 5.802 psi	29.01 psi	0 psi
0 ... 23.21 psi	145.0 psi	0 psi
0 ... 87.02 psi	507.6 psi	0 psi
0 ... 232.0 psi	1160 psi	0 psi

Condições de referência e grandezas de influência (conforme 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 psi)
Determinação da curva característica	Ajuste do ponto-limite conforme IEC 61298-2
Característica da curva	Linear
Posição de referência para montagem	em pé com a membrana de medição para baixo
Influência da posição de montagem	a depender do tipo de transmissão de pressão

Diferença de medição determinada conforme o método de ponto-limite da norma IEC 60770⁹⁾

Vale para a saída de sinal **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e para a saída **analógica** de corrente 4 ... 20 mA e se refere à margem de medição ajustada. Turn down (TD) é a relação entre a faixa nominal de medição e a margem de medição ajustada.

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

Diferença de medição na versão 0,075 %

- Turn down 1 : 1 a 5 : 1 < 0,075 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,015 % x TD

Diferença de medição na versão 0,1 %

- Turn down 1 : 1 a 5 : 1 < 0,1 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,02 % x TD

Diferença de medição na versão 0,2 %

- Turn down 1 : 1 a 5 : 1 < 0,2 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,04 % x TD

Diferença de medição com faixa de medição de pressão absoluta de 0,4 bar

- Turn down 1 : 1 a 5 : 1 < 0,25 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,05 % x TD

Influência da temperatura do produto e da temperatura ambiente

Alteração térmica do sinal zero e da margem da saída

Vale para a saída de sinal **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e para a saída **analógica** de corrente 4 ... 20 mA e se refere à margem de medição ajustada. Turn down (TD) é a relação entre a faixa nominal de medição e a margem de medição ajustada.

Alteração térmica sinal zero e margem de saída, temperatura de referência de 20 °C (68 °F):

- Na faixa de temperatura compensada < 0,05 %/10 K x TD de 0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F)
- Fora da faixa compensada de temperatura típ. < 0,05 %/10 K x TD

Alteração térmica da saída de corrente

Vale adicionalmente para a saída de corrente **analógica** de 4 ... 20 mA e refere-se à margem de medição ajustada.

Alteração térmica da saída de corrente < 0,05 %/10 K, máx. < 0,15 %, cada a -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

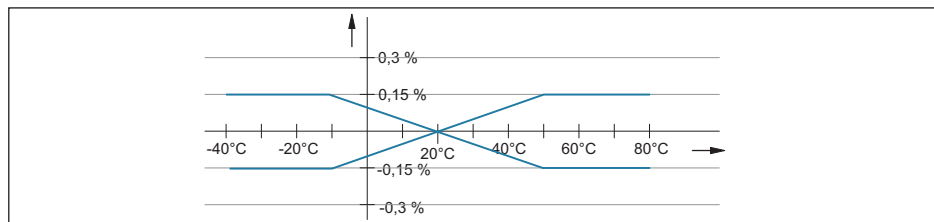


Fig. 18: Alteração térmica da saída de corrente

Estabilidade de longo prazo (de acordo com DIN 16086 e IEC 60770-1)

Vale para a interface HART **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e para a saída **analógica** de corrente 4 ... 20 mA. Os dados se referem à margem de medição ajustada. Turn down (TD) = faixa nominal de medição/margem de medição ajustada.

Derivação de longo tempo do sinal zero < (0,1 % x TD)/ano

Condições ambientais

Temperatura ambiente, de armazenamento e transporte

- Modelo padrão -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Conexão G1 A alinhamento frontal conforme EHEDG -10 ... +80 °C (+14 ... +176 °F)
- Modelo pela aplicações com oxigênio¹⁰⁾ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Modelos IP 66/IP 68 (1 bar) e IP 68 (25 bar), cabo de ligação PUR -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
- Modelo IP 66/IP 68 (1 bar), cabo de ligação PE -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Condições do processo

As informações sobre o nível de pressão e a temperatura do produto servem para dar uma visão geral. Valem os dados da placa de características.

Nível de pressão conexão ao processo

- Rosca 316L, a depender da conexão PN 60, PN 600, PN 1000
- Conexões assépticas 316L, a depender da conexão PN 6, PN 10, PN 25, PN 40 (PN 40 somente para DRD e DIN 11851)
- Flange 316L PN 16/PN 40 ou 150 lb/300 lb

Temperatura do produto, a depender do tipo de vedação¹¹⁾

- Sem vedação (para conexão do processo conforme EN 837) -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)
- FKM (VP2/A) -20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F)
- EPDM (A+P 75.5/KW75F) -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)
- NBR (COG) -20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F)

Temperatura do produto conexão roscada M44 x 1,25 e conexões assépticas, a depender da vedação¹²⁾¹³⁾

- Sem vedação -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
- FKM (VP2/A) -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
- EPDM (A+P 75.5/KW75F) -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
- NBR (COG) -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)

Resistência a vibrações oscilações mecânicas com 4 g e 5 ... 100 Hz¹⁴⁾

Resistência a vibrações - Modelos com caixa de duas câmaras de aço inoxidável oscilações mecânicas com 1 g e 5 ... 100 Hz¹⁵⁾

Resistência a vibrações - Modelos até +150 °C (+302 °F) oscilações mecânicas com 0,7 g e 5 ... 100 Hz¹⁶⁾

Resistência a choques Aceleração 100 g/6 ms¹⁷⁾

¹⁰⁾ Até 60 °C (140 °F).

¹¹⁾ Modelo para aplicações com oxigênio até 60 °C (140 °F).

¹²⁾ Conexão higiênica LA/LB até +105 °C (+221 °F)

¹³⁾ Modelo para aplicações com oxigênio até +60 °C (+140 °F).

¹⁴⁾ Controlado segundo as diretrizes da Germanischen Lloyd, curva característica GL 2.

¹⁵⁾ Controlado segundo as diretrizes da Germanischen Lloyd, curva característica GL 2.

¹⁶⁾ Controlado segundo as diretrizes da Germanischen Lloyd, curva característica GL 2.

¹⁷⁾ Testado conforme a norma EN 60068-2-27.

Dados eletromecânicos - Modelo IP 66/IP 67

Passagem do cabo/conector¹⁸⁾

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Caixa de uma câmara | <ul style="list-style-type: none"> - 1 x prensa-cabo M20 x 1,5 (ø do cabo ø 5 ... 9 mm),
1 x bujão M20 x 1,5 ou: - 1 x tampa ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT ou: - 1 x conector (a depender do modelo), 1 x bujão
M20 x 1,5 ou: - 2 x bujão M20 x 1,5 |
|---|---|

Terminais de pressão para seção transversal do cabo < 2,5 mm² (AWG 14)

Dados eletromecânicos - Modelo IP 66/IP 68 (1 bar)

Entrada do cabo

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Caixa de uma câmara | <ul style="list-style-type: none"> - 1 x prensa-cabo IP 68 M20 x 1,5; 1 x bujão M20 x 1,5 ou: - 1 x tampa ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT |
|---|---|

Cabo de ligação

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Construção | <p>quatro condutores, um cabo de suspensão, um capilar de compensação de pressão, feixe de blindagem, folha metálica, manto</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Seção transversal do fio | <p>0,5 mm² (AWG n.º 20)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Resistência do fio | <p>< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Resistência à tração | <p>> 1200 N (270 pounds force)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comprimento padrão | <p>5 m (16.4 ft)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comprimento máximo | <p>1000 m (3281 ft)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Raio de curvatura mín. com
25 °C/77 °F | <p>25 mm (0.985 in)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Diâmetro aprox. | <p>8 mm (0.315 in)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Cor - Modelo não-Ex | <p>Preto</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Cor - Modelo Ex | <p>azul</p> |

Dados eletromecânicos - Modelo IP 68

Cabo de ligação entre o aparelho IP 68 e uma caixa externa:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Construção | <p>quatro condutores, um cabo de suspensão, um capilar de compensação de pressão, feixe de blindagem, folha metálica, manto</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Seção transversal do fio | <p>0,5 mm² (AWG n.º 20)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Resistência do fio | <p>< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comprimento padrão | <p>5 m (16.40 ft)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comprimento máximo | <p>180 m (590.5 ft)</p> |

¹⁸⁾ A depender do modelo, M12 x 1, conforme ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

- | | |
|---|------------------|
| – Raio de curvatura mín. com
25 °C/77 °F | 25 mm (0.985 in) |
| – Diâmetro aprox. | 8 mm (0.315 in) |
| – Cor | azul |

Passagem do cabo/conector¹⁹⁾

- | | |
|-----------------|--|
| – Caixa externa | – 1 x prensa-cabo M20 x 1,5 (ø do cabo ø 5 ... 9 mm),
1 x bujão M20 x 1,5
ou:
– 1 x conector (a depender do modelo), 1 x bujão
M20 x 1,5 |
|-----------------|--|

Terminais de pressão para seção trans- versal do cabo de até	2,5 mm ² (AWG 14)
---	------------------------------

Módulo de visualização e configuração

Alimentação de tensão e transmissão de dados	pelo sensor
Visualização	Display LC de matriz de pontos
Elementos de configuração	4 teclas
Grau de proteção	
– solto	IP 20
– Montado no sensor sem tampa	IP 40
Material	
– Caixa	ABS
– Visor	Folha de poliéster

Alimentação de tensão**Tensão de serviço**

- | | |
|-------------------|----------------|
| – Aparelho Não-Ex | 14 ... 36 V DC |
| – Aparelho Ex-ia | 14 ... 30 V DC |

Tensão de serviço com módulo de visualização e configuração iluminado

- | | |
|-------------------|----------------|
| – Aparelho Não-Ex | 20 ... 36 V DC |
| – Aparelho Ex-ia | 20 ... 30 V DC |

Ondulação residual permitida

- | | |
|---------------------|------------------|
| – < 100 Hz | $U_{ss} < 1 V$ |
| – 100 Hz ... 10 kHz | $U_{ss} < 10 mV$ |

Carga	vide diagrama
-------	---------------

¹⁹⁾ A depender do modelo, M12 x 1, conforme ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

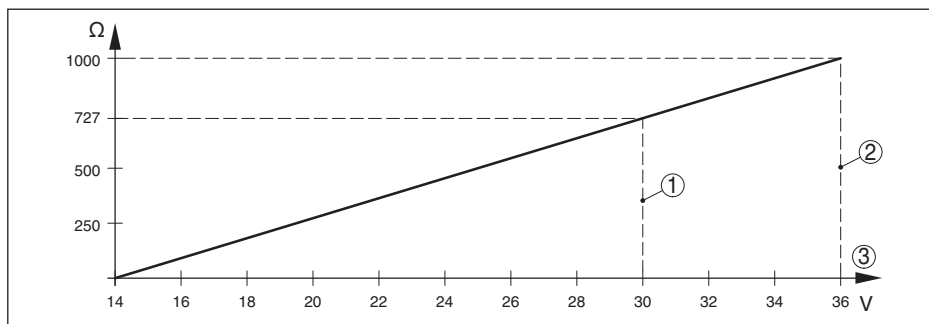


Fig. 19: Diagrama de tensão

- 1 Limite de tensão aparelho Ex-ia
- 2 Limite de tensão aparelho não-Ex/Ex-d
- 3 Tensão de serviço

Medidas de proteção elétrica

Grau de proteção

- Caixa padrão IP 66/IP 67²⁰⁾
- Caixa de alumínio e aço inoxidável IP 68 (1 bar)²¹⁾
(opcional)
- Módulo do processo em modelo IP 68 IP 68 (25 bar)
- Caixa externa IP 65, IP 66/IP 68 (0,2 bar)

Categoria de sobretensão

III

Classe de proteção

II

Segurança funcional (SIL)

Em aparelhos com qualificação SIL de fábrica, a segurança funcional já foi ativada. Em aparelhos sem a qualificação SIL de fábrica, a segurança funcional tem que ser ativada pelo usuário através do módulo de visualização e configuração ou do PACTware.

Segurança funcional conforme IEC 61508-4

- Arquitetura de um canal (1oo1D) até SIL2
- arquitetura redundante diversificada até SIL3
de dois canais (1oo2D)

Informações detalhadas podem ser consultadas no Safety Manual da série, que é fornecido com o aparelho ou que pode ser baixada no endereço "www.vega.com", "Downloads", "Zulassungen (Homologações)".

Homologações

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

²⁰⁾ Aparelhos com faixas de medição de sobrepressão não são capazes de captar a pressão do ambiente se forem mergulhados, por exemplo, em água. Isso pode causar erros no valor de medição.

²¹⁾ Somente em aparelhos com faixas de medição de pressão absoluta.

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

9.2 Dimensões

As caixas de duas câmaras não estão disponíveis para aparelhos com saída de sinais de 4 ... 20 mA

Caixa IP 66/IP 67

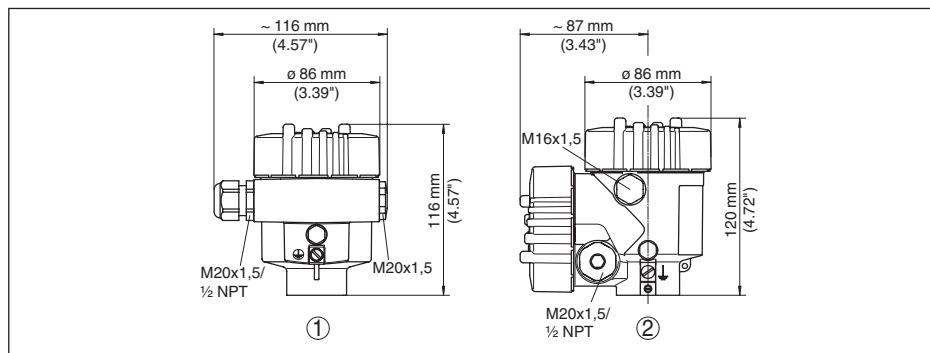


Fig. 20: Caixa com proteção IP 66/IP 67, 1 bar, com o módulo de módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm ($1/64$ ")

Caixa externa no modelo IP 68

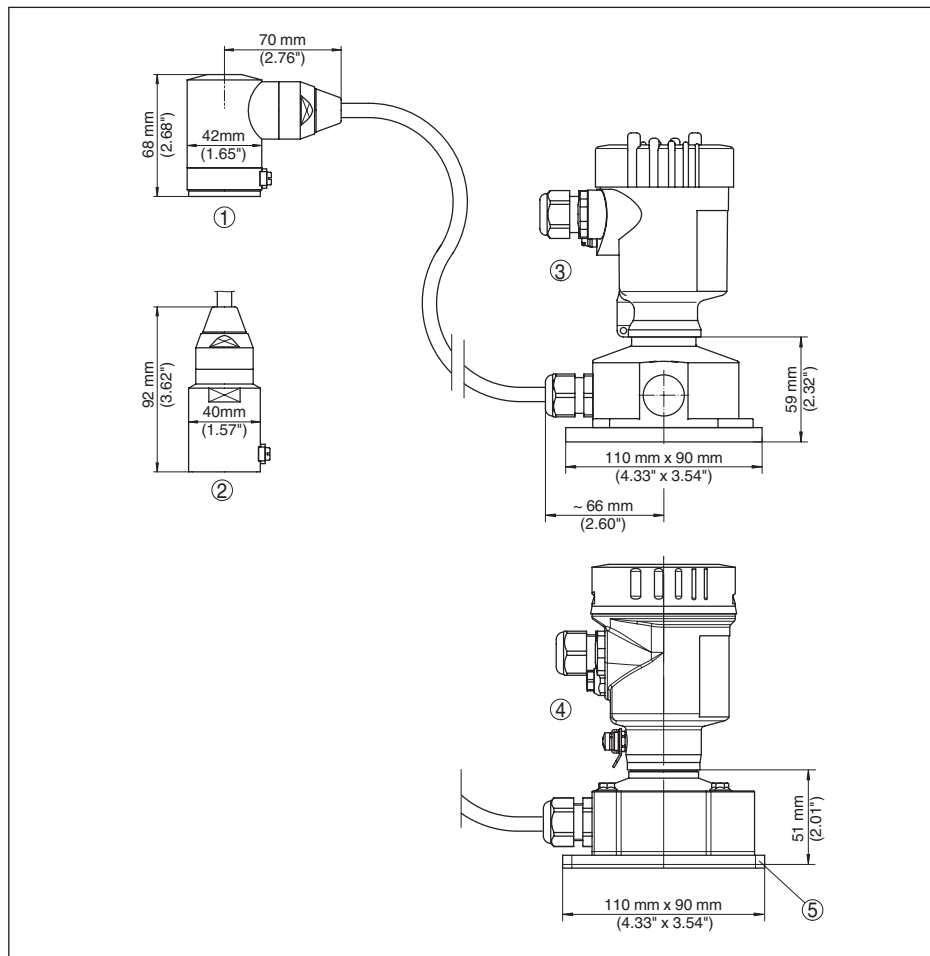


Fig. 21: Modelo IP 68 com caixa externa - Modelo de plástico

- 1 Saída do cabo lateral
- 2 Saída do cabo axial

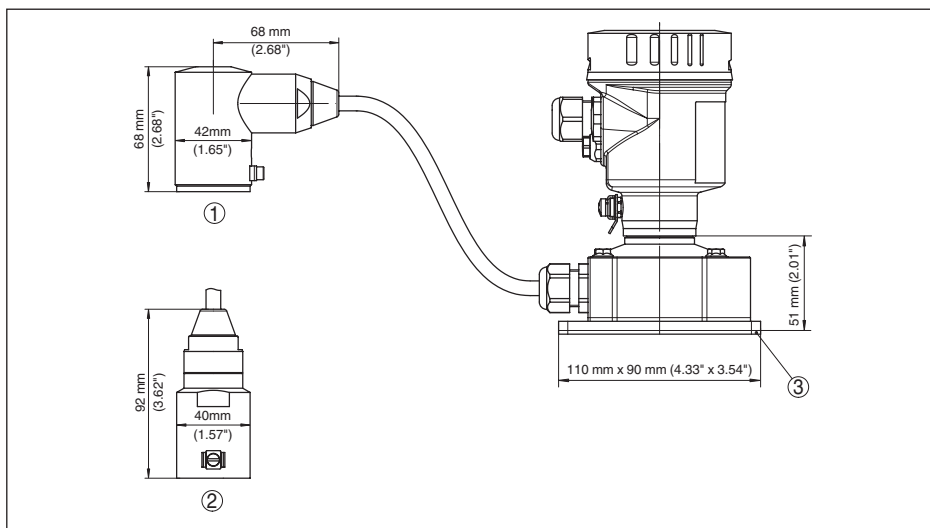


Fig. 22: Caixa externa - Modelo de aço inoxidável

- 1 Saída do cabo lateral
- 2 Saída do cabo axial
- 3 Vedação 2 mm (0.079 in) - somente com homologação 3A

VEGABAR 53, conexão roscada

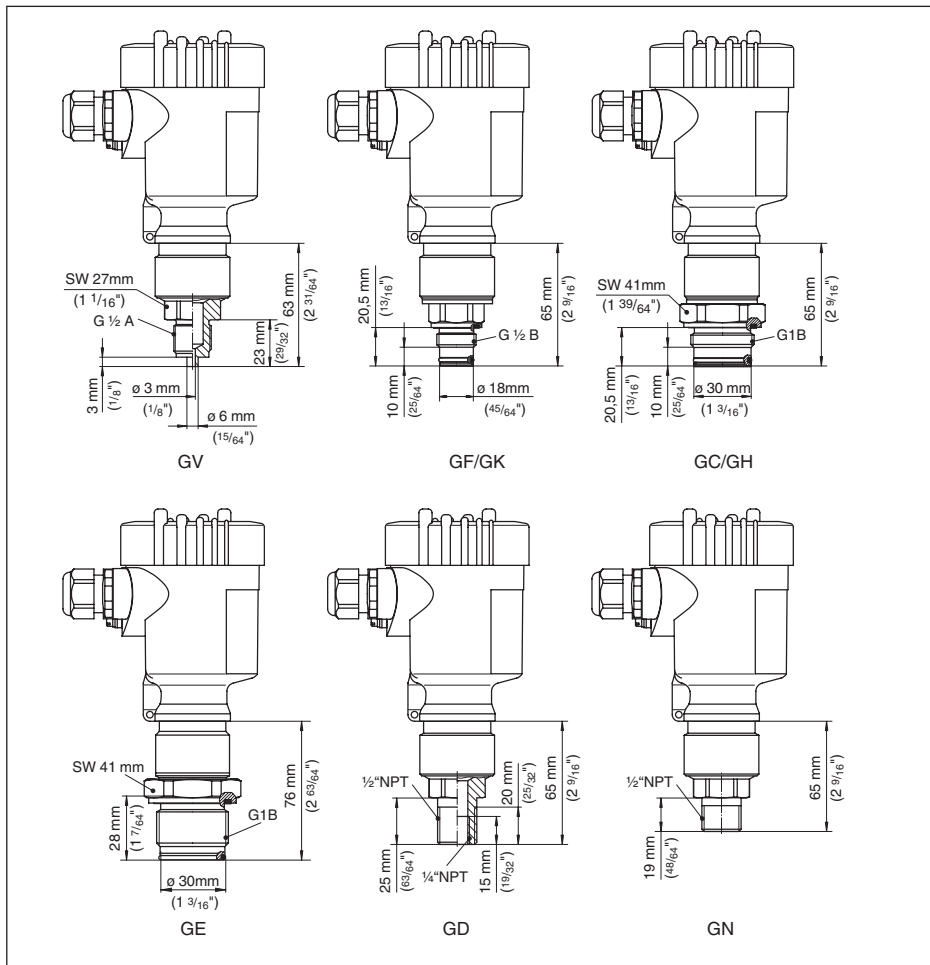


Fig. 23: VEGABAR 53 GV = G 1/2 A conexão para manômetro, GF = G 1/2 B alinhado na frente, GC = G1 B alinhado na frente, GE= G1 B alinhado na frente EHEDG, GD = 1/2 NPT externo, 1/4 NPT interno, GN = 1/2 NPT

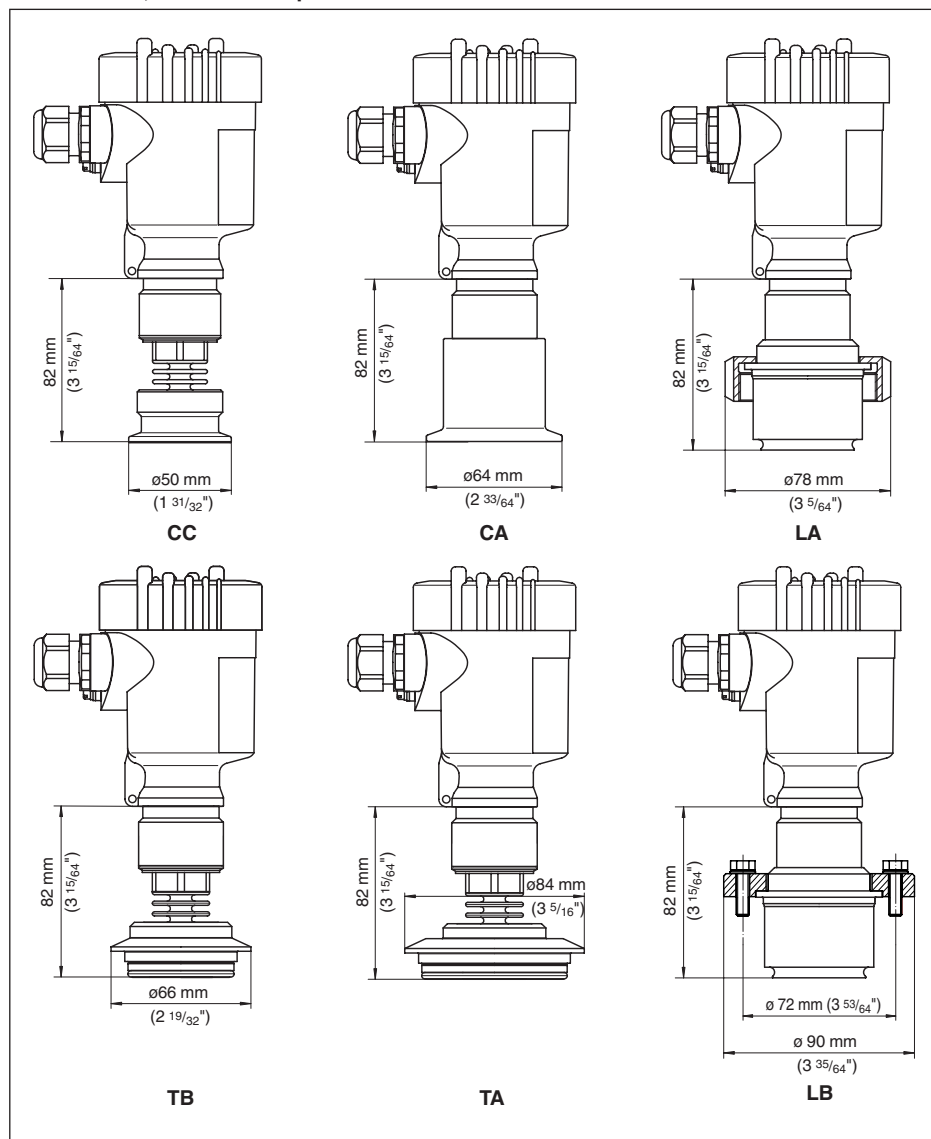
VEGABAR 53, conexão asséptica 1

Fig. 24: VEGABAR 53 CC = Clamp 1½" conforme DIN 32676, ISO 2852/316L, CA = Tri-Clamp 2", LA = conexão asséptica com porca de capa ranhurada, LB = conexão asséptica com flange de fixação, TB = Tuchenhagen Varivent DN 25, TC = Tuchenhagen Varivent DN 32

VEGABAR 53, conexão asséptica 3

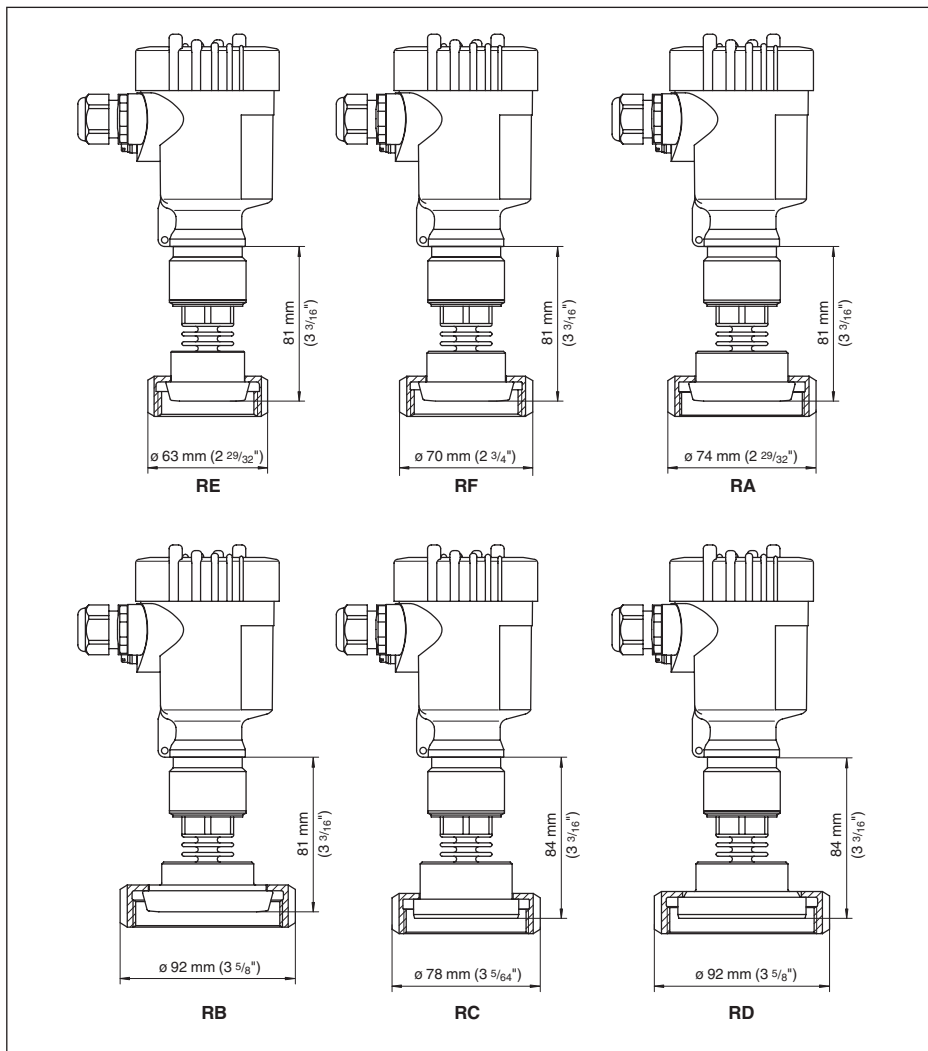
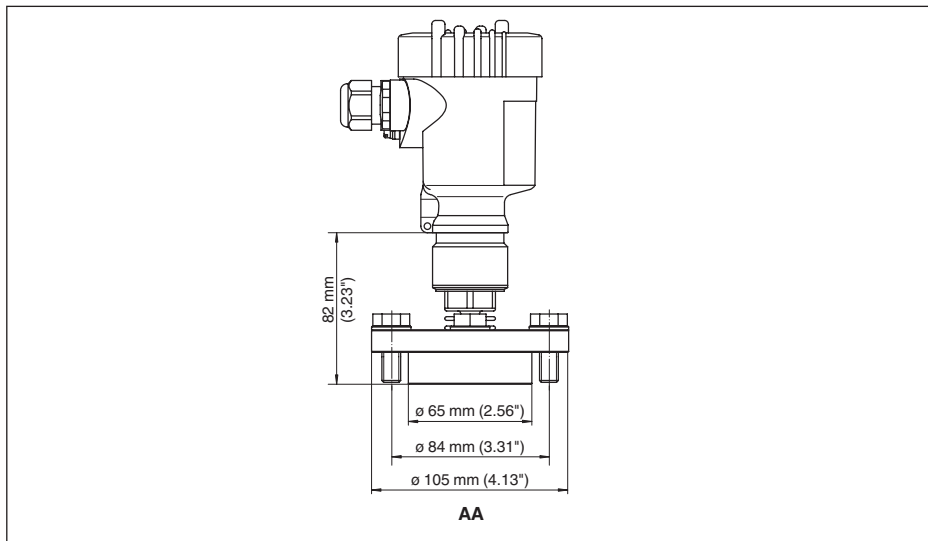


Fig. 25: VEGABAR 53 - conexão asséptica: RE = união rosca de tubo DN 25/PN 40 conforme DIN 11851, RF = união rosca de tubo DN 32/PN 40 conforme DIN 11851, RA = união rosca de tubo DN 40/PN 40 conforme DIN 11851, RB = união rosca de tubo DN 50/PN 40 conforme DIN 11851, RC = união rosca de tubo DN 40/PN 40 conforme DIN 11864, RD = união rosca de tubo DN 50/PN 40 conforme DIN 11864

VEGABAR 53, conexão asséptica 4*Fig. 26: VEGABAR 53 - AA = DRD*

9.3 Proteção dos direitos comerciais

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

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

9.4 Marcas registradas

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

INDEX

A

- Acessórios
 - Suporte de instrumento de medição 12
- Alimentação de tensão 11
- Aplicações com oxigênio 15
- Aterramento 18

B

- Blindagem 18

C

- Cabo de ligação 17
- Calibração de zero 31
- Calibração do valor Span 31
- Calibração Máx. 28
- Calibrar mín. 28
- Compartimento do sistema eletrônico e de conexão 19
- Compensação de pressão 14
- Condições do processo 13
- Configuração
 - Sistema 25
- Conserto 39
- Controlar o sinal de saída 38
- Copiar dados do sensor 32
- Correção de posição 27, 30
- Curva de linearização 32

E

- Eliminação de falhas 37
- Entrada do cabo 17
- Esquema de ligações 20, 22

H

- Hotline da assistência técnica 37

L

- Limites de temperatura 14

M

- Mensagens de erro 38
- Montagem da caixa externa 16

P

- Peças sobressalentes
 - Módulo eletrônico 12
- Placa de características 9
- Posição de montagem 13

R

- Reset 33

S

- Sistema de configuração 25

U

- Umidade 13
- Unidade de calibração 26, 30

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 2015



36721-PT-150616

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com