

Manual de instruções

Transmissor de pressão com célula de
medição metálica

VEGABAR 83

4 ... 20 mA/HART



Document ID: 45034



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 | Conformidade CE..... | 5 |
| 2.6 | Pressão do processo admissível..... | 6 |
| 2.7 | Recomendações NAMUR..... | 6 |
| 2.8 | Proteção ambiental | 6 |
| 3 | Descrição do produto | |
| 3.1 | Construção..... | 7 |
| 3.2 | Modo de trabalho | 8 |
| 3.3 | Métodos complementares de limpeza..... | 11 |
| 3.4 | Embalagem, transporte e armazenamento | 12 |
| 3.5 | Acessórios e peças sobressalentes | 12 |
| 4 | Montar | |
| 4.1 | Informações gerais..... | 15 |
| 4.2 | Ventilação e compensação de pressão..... | 16 |
| 4.3 | Medição da pressão do processo | 19 |
| 4.4 | Medição de nível de enchimento..... | 22 |
| 4.5 | Caixa externa | 23 |
| 5 | Conectar à alimentação de tensão | |
| 5.1 | Preparar a conexão | 24 |
| 5.2 | Conectar | 25 |
| 5.3 | Caixa de uma câmara | 27 |
| 5.4 | Caixa de duas câmaras..... | 27 |
| 5.5 | Caixa de duas câmaras Ex d..... | 30 |
| 5.6 | Caixa de duas câmaras Ex d ia | 31 |
| 5.7 | Caixa de duas câmaras com DISADAPT | 32 |
| 5.8 | Caixa IP 66/IP 68 (1 bar) | 33 |
| 5.9 | Caixa externa no modelo IP 68 (25 bar) | 33 |
| 5.10 | Módulo de proteção contra sobretensão..... | 35 |
| 5.11 | Exemplo de conexão..... | 36 |
| 5.12 | Fase de inicialização | 36 |
| 6 | Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração | |
| 6.1 | Colocar o módulo de visualização e configuração | 37 |
| 6.2 | Sistema de configuração..... | 38 |
| 6.3 | Visualização de valores de medição | 39 |
| 6.4 | Parametrização - colocação rápida em funcionamento..... | 40 |
| 6.5 | Parametrização - Configuração ampliada | 41 |
| 6.6 | Armazenamento dos dados de parametrização..... | 56 |
| 7 | Colocação em funcionamento com o PACTware | |

| | | |
|-----------|--|----|
| 7.1 | Conectar o PC..... | 57 |
| 7.2 | Ajuste de parâmetros | 58 |
| 7.3 | Armazenamento dos dados de parametrização | 59 |
| 8 | Colocação em funcionamento com outros sistemas | |
| 8.1 | Programas de configuração DD | 60 |
| 8.2 | Field Communicator 375, 475 | 60 |
| 9 | Diagnóstico, Asset Management e Serviço | |
| 9.1 | Conservar | 61 |
| 9.2 | Memória de diagnóstico | 61 |
| 9.3 | Função Asset-Management | 62 |
| 9.4 | Eliminar falhas | 67 |
| 9.5 | Trocar o módulo do processo no modelo IP 68 (25 bar) | 68 |
| 9.6 | Trocar o módulo eletrônico | 69 |
| 9.7 | Atualização do software | 70 |
| 9.8 | Procedimento para conserto | 70 |
| 10 | Desmontagem | |
| 10.1 | Passos de desmontagem | 71 |
| 10.2 | Eliminação de resíduos | 71 |
| 11 | Anexo | |
| 11.1 | Dados técnicos | 72 |
| 11.2 | Cálculo da diferença total | 88 |
| 11.3 | Cálculo do desvio total - Exemplo prático | 89 |
| 11.4 | Dimensões | 90 |



Instruções de segurança para áreas Ex

Observe em aplicações Ex as instruções de segurança específicas. Tais instruções encontram-se em qualquer aparelho com homologação EX e constituem parte integrante do manual de instruções.

Versão redacional: 2015-06-09

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.



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 83 é um transmissor de pressão para a medição da pressão do processo e a medição hidrostática do nível de enchimento.

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.

2.3 Advertência sobre uso incorreto

Se o aparelho for utilizado de forma incorreta ou não de acordo com a sua finalidade, podem surgir deste aparelho perigos específicos da aplicação, por ex. ex. um transbordo do reservatório ou danos em partes do sistema devido à montagem errada ou ajuste inadequado. Além disso, através disso as propriedades de proteção do aparelho podem ser prejudicadas.

2.4 Instruções gerais de segurança

O aparelho corresponde ao padrão técnico atual, atendendo os respectivos regulamentos e diretrizes. O usuário tem que observar as instruções de segurança apresentadas no presente manual, os padrões de instalação específicos do país, além das disposições vigentes relativas à segurança e à prevenção de acidentes.

O aparelho só pode ser utilizado se estiver em perfeito estado e suficientemente seguro. O usuário 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.

2.5 Conformidade CE

O aparelho atende os requisitos legais das respectivas diretrizes da Comunidade Européia. Através da utilização do símbolo CE, atestamos que o teste foi bem sucedido.

A declaração de conformidade CE pode ser encontrada na área de download de nossa homepage.

2.6 Pressão do processo admissível

A pressão admissível do processo é indicada na placa de características através de "prozess pressure", vide capítulo "*Estrutura*". Por motivos de segurança, essa faixa não pode ser ultrapassada. Isso vale também se, de acordo com o pedido, tiver sido montada uma célula de medição com faixa mais alta que a faixa de pressão admissível da conexão do processo.

2.7 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 operacionais¹⁾
- NE 43 – Nível de sinais para a informação de falha de transmissores
- NE 53 – Compatibilidade de aparelhos de campo e componentes de visualização/configuração
- NE 107 – Automonitoração e diagnóstico de aparelhos de campo

Para maiores informações, vide www.namur.de.

2.8 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*"

¹⁾ Não satisfeita com uma conexão de uma unidade externa de visualização e configuração

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Placa de características

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

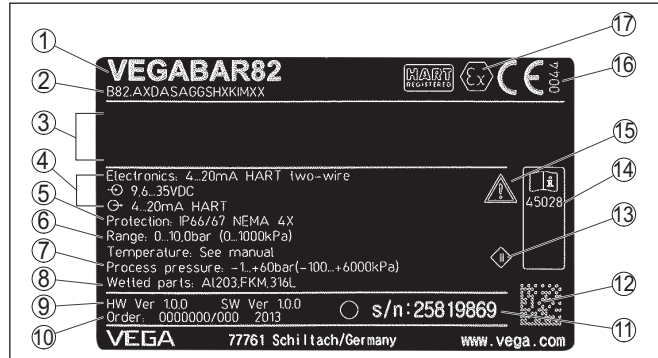


Fig. 1: Estrutura da placa de características (exemplo)

- 1 Tipo de aparelho
- 2 Código do produto
- 3 Espaço para homologações
- 4 Alimentação e saída de sinal do sistema eletrônico
- 5 Grau de proteção
- 6 Faixa de medição
- 7 Pressão do processo admissível
- 8 Material das peças que entram em contato com o produto
- 9 Versão do software e hardware
- 10 Número do pedido
- 11 Número de série do aparelho
- 12 Código de matriz de dados para app de smartphone
- 13 Símbolo da classe de proteção do aparelho
- 14 Números de identificação da documentação do aparelho
- 15 Aviso sobre a necessidade de observar a documentação do aparelho
- 16 Órgão notificado para a marca de conformidade CE
- 17 Diretriz de homologação

Número de série - Busca de aparelhos

A placa de características contém o número de série do aparelho, que permite encontrar os seguintes dados do aparelho em nossa homepage:

- Código do produto (HTML)
- Data de fornecimento (HTML)
- Características do aparelho específicas do pedido (HTML)
- manual de instruções e Guia rápido no momento da entrega (PDF)
- Dados do sensor específicos do pedido para uma troca do sistema eletrônico (XML)
- Certificado de teste (PDF) - opcional

Para isso, visite nosso site www.vega.com, "VEGA Tools" e "Pesquisa de aparelhos" e digite o número de série.

De forma alternativa, os dados podem ser encontrados com seu smartphone:

- Baixe o app para smartphone "VEGA Tools" no "Apple App Store" ou no "Google Play Store"
- Escaneie o código de matriz de dados na placa de características do aparelho ou
- Digite manualmente o número de série no app

Área de aplicação deste manual de instruções

O presente manual vale para os seguintes modelos do aparelho:

- Hardware a partir de 1.0.0
- Versão do software a partir de 1.2.0

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Transmissor de pressão
- Documentação
 - Guia rápido VEGABAR 83
 - Certificado de teste de curva característica
 - Instruções para acessórios opcionais para o aparelho
 - "*Instruções de segurança*" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
 - Se for o caso, outros certificados
- DVD inclui "*Software*",
 - PACTware/DTM Collection
 - Software do driver



Informação:

No manual de instruções estão descritas também características opcionais do aparelho. O respectivo volume de fornecimento depende da especificação do pedido.

3.2 Modo de trabalho

Grandezas de medição

O VEGABAR 83 é apropriado para a medição das seguintes grandezas do processo:

- Pressão do processo
- Nível de enchimento

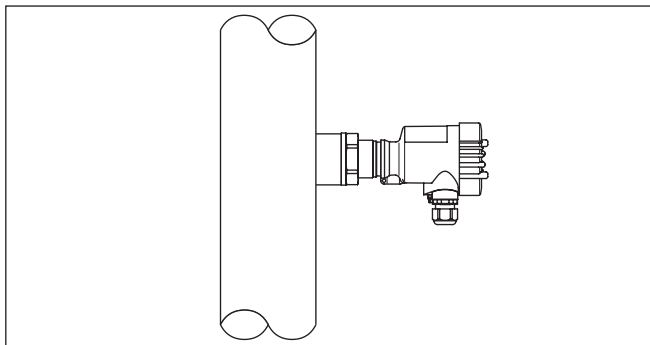


Fig. 2: Medição da pressão do processo com VEGABAR 83

Pressão diferencial eletrônica

Em combinação com um sensor slave, o VEGABAR 83 também é adequado para a medição eletrônica de pressão diferencial.

Informações detalhadas a esse respeito podem ser encontradas no manual de instruções do respectivo sensor slave.

Área de aplicação

O VEGABAR 83 é apropriado para aplicações em quase todas as áreas industriais e é utilizado para a medição dos tipos de pressão a seguir.

- Sobrepressão
- Pressão absoluta
- Vácuo

Produtos que podem ser medidos

Podem ser medidos gases, vapores e líquidos.

O VEGABAR 83 foi construído para aplicações com temperaturas e pressões altas.

Sistema de medição

A pressão do processo atua sobre o elemento sensórico através da membrana do processo. Ela provoca uma alteração da resistência, que é transformada num respectivo sinal de saída e emitida como valor de medição.

Em faixas de medição de até 40 bar é usado um elemento sensórico piezo-resistivo com um fluido interno de transmissão.

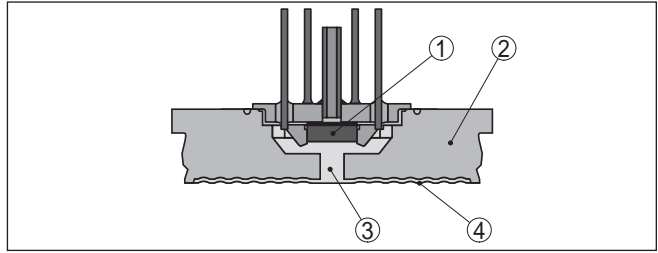


Fig. 3: Estrutura do sistema de medição com elemento sensor piezo-resistivo

- 1 Elemento sensor
- 2 Corpo básico
- 3 Fluido transmissor
- 4 Membrana do processo

Em faixas de medição a partir de 100 bar é usado um elemento sensor com tiras de medição de dilatação (DMS) (sistema seco).

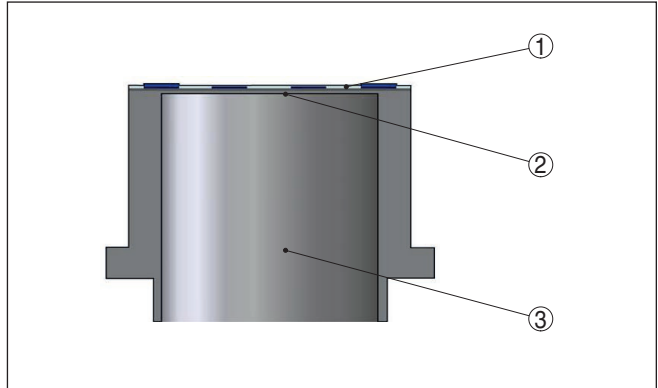


Fig. 4: Estrutura do sistema de medição com elemento sensor DMS

- 1 Elemento sensor
- 2 Membrana do processo
- 3 Cilindro de pressão

A célula de medição de cerâmica/metal METEC® é utilizada como unidade de medição para altas altas faixas de temperatura e é composta da célula de medição capacitiva de cerâmica CERTEC® e de um diafragma isolador especial com compensação de temperatura.

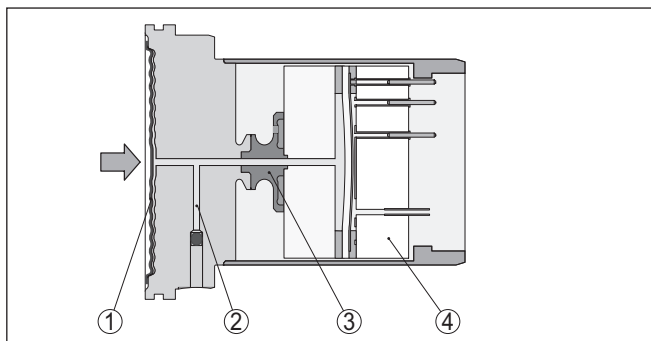


Fig. 5: Estrutura da célula de medição METEC®

- 1 Membrana do processo
- 2 Fluido do diafragma isolador
- 3 Adaptador FeNi
- 4 Célula de medição CERTEC®

Tipos de pressão

A depender do tipo de pressão selecionado, a célula de medição apresenta diferentes estruturas.

Pressão relativa: a célula de medição é aberta para a atmosfera. A pressão do ambiente é detectada e compensada pela célula de medição, de forma que ela não tem qualquer influência sobre o valor de medição.

Pressão absoluta: a célula de medição é evacuada e blindada. A pressão do ambiente não é compensada e influencia, portanto, o valor de medição.

Pressão relativa com compensação climática: a célula de medição é evacuada e blindada. A pressão do ambiente é detectada e compensada no sistema eletrônico através de um sensor de referência, não tendo, portanto, nenhuma influência sobre o valor de medição.

Princípio de vedação

O sistema de medição é completamente soldado e vedado em relação ao processo. A vedação da conexão do processo para o processo ocorre através de uma vedação na instalação do cliente.

3.3 Métodos complementares de limpeza

O VEGABAR 83 está disponível também no modelo "*livre de óleo, graxa e silicone*". Esses aparelhos têm um método especial de limpeza para a remoção de óleos, graxa e outras substâncias impróprias para a pulverização de tinta (PWIS).

A limpeza é efetuada em todas as peças com contato com o processo e nas superfícies acessíveis por fora. Para manter o grau de pureza, ocorre imediatamente após a limpeza a embalagem em película plástica. O grau de pureza fica mantido enquanto o aparelho se encontrar na embalagem original fechada.

**Cuidado:**

O VEGABAR 83 neste modelo não pode ser utilizado em aplicações com oxigênio. Para essa finalidade, estão disponíveis aparelhos da série VEGABAR 80 como modelo especial "*livre de óleo e graxa para aplicação com oxigênio*".

3.4 Embalagem, transporte e armazenamento**Embalagem**

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

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.

Transporte

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

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 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 a visualização do valor de medição, configuração e diagnóstico. Ele pode ser sempre utilizado no sensor ou na unidade externa de visualização e configuração e novamente removido.

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

VEGACONNECT

O adaptador de interface VEGACONNECT permite a conexão de aparelhos com função de comunicação à porta USB de um PC. Para

ajustar esses aparelhos, é necessário o software de configuração PACTware com o respectivo VEGA-DTM.

Maiores informações podem ser lidas no manual "*Adaptador de interface VEGACONNECT*" (documento 32628).

Sensores slave

Sensores slave da série VEGABAR 80, em combinação com o VEGABAR 83, permitem uma medição eletrônica de pressão diferencial.

Maiores informações podem ser encontradas no manual de instruções do respectivo sensor slave.

VEGADIS 81

O VEGADIS 81 é uma unidade externa de leitura e comando para sensores plics® da VEGA.

Para sensores com caixa de duas câmaras é adicionalmente necessário o adaptador de interface "*DISADAPT*" para o VEGADIS 81.

Maiores informações podem ser lidas no manual de instruções "*VEGADIS 81*" (documento 43814).

DISADAPT

A adaptador "*DISADAPT*" é um acessório para sensores com caixa de duas câmaras e permite a conexão do VEGADIS 81 através de um conector M12 x 1 na caixa do sensor.

Maiores informações podem ser consultadas no manual complementar "*Adaptador DISADAPT*" (ID do documento: 45250).

VEGADIS 82

O VEGADIS 82 é apropriado para a exibição de valores de medição e para a configuração de sensores com protocolo HART. Ele é intercalado na linha de sinal 4 ... 20 mA/HART.

Maiores informações podem ser lidas no manual de instruções "*VEGADIS 82*" (documento 45300).

PLICSMOBILE T61

O PLICSMOBILE T61 é uma unidade externa de radiotransmissão GSM/GPRS, utilizada para transmitir os valores de medição e para o ajuste remoto de parâmetros de sensores plics®. A configuração é realizada com o PACTware/DTM através da porta USB integrada.

Maiores informações podem ser lidas no manual de instruções complementares "*PLICSMOBILE T61*" (documento 37700).

Módulo de proteção contra sobretensão

O módulo de proteção contra sobretensão é um acessório para sensores 4 ... 20 mA e 4 ... 20 mA/HART.

Maiores informações podem ser obtidas no manual "*módulo de proteção contra sobretensão*" (ID do documento 50808).

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).

Flanges

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.

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

Luva soldada

Luvas de soldagem destinam-se à conexão dos sensores ao processo.

Maiores informações podem ser consultadas nas instruções complementares "*Luva de soldagem VEGABAR Série 80*" (ID do documento: 48094).

Módulo eletrônico

O módulo eletrônico VEGABAR Série 80 é uma peça de reposição para transmissores de pressão VEGABAR Série 80. Para cada diferente tipo de saída de sinal está disponível um modelo próprio.

Maiores informações podem ser obtidas no manual "*Módulo eletrônico VEGABAR Série 80*" (ID do documento: 45054).

Sistema eletrônico adicional para caixa de duas câmaras

O sistema eletrônico adicional é uma peça de reposição para sensores com caixa de duas câmaras e 4 ... 20 mA/HART - Dois condutores.

Maiores informações podem ser lidas no manual de instruções "*Sistema eletrônico adicional para 4 ... 20 mA/HART - Dois condutores*" (ID do documento: 42764).

4 Montar

4.1 Informações gerais

Aptidão para as condições do processo

Assegure-se de que todas as peças do aparelho 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

As informações sobre as condições do processo podem ser consultadas no capítulo "*Dados técnicos*" e na placa de características.

Proteção contra umidade

Proteja seu aparelho contra a entrada de umidade através das seguintes medidas:

- Utilize o cabo recomendado (vide capítulo "*Conectar à alimentação de tensão*")
- Aperte o prensa-cabo firmemente
- Tratando-se de montagem na horizontal, girar a caixa de forma que a prensa-cabo esteja apontando para baixo.
- Antes do prensa-cabo, conduza o cabo de ligação para baixo

Isso vale principalmente:

- Na montagem ao ar livre
- Em recintos com perigo de umidade (por exemplo, devido a processos de limpeza)
- Em reservatórios refrigerados ou aquecidos

Montagens das entradas de cabo - cabo NPT

Em caixas de aparelho 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.

Enroscar

Em aparelhos com conexão do processo rosca, o sextavado tem que ser apertado com uma chave de boca adequada. 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.

Vibrações

No caso de fortes vibrações no local de uso, deveria ser utilizado o modelo do aparelho com caixa externa. Vide capítulo "*Caixa externa*".

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.

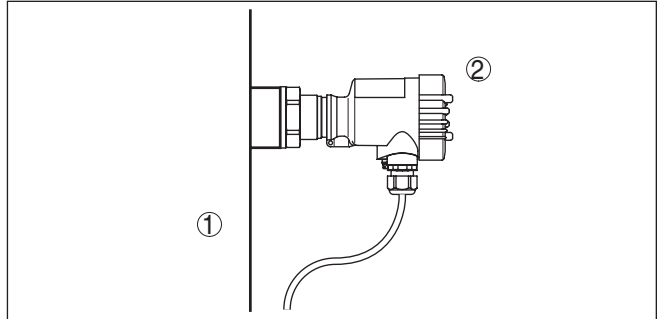


Fig. 6: Faixas de temperatura

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

Elementos de filtragem**4.2 Ventilação e compensação de pressão**

A ventilação e compensação de pressão ocorrem no VEGABAR 83 através de um elemento de filtragem, que permite a passagem de ar e impede a entrada de umidade.

**Cuidado:**

O elemento de filtragem provoca uma compensação de pressão com retardo. Quando a tampa da caixa é aberta/fechada rapidamente, o valor de medição pode, portanto, alterar-se por aprox. 5 s em até 15 mbar.

Para uma ventilação efetiva, o elemento de filtragem tem sempre que se encontrar livre de incrustações.

**Cuidado:**

Não utilize lava-jatos para a limpeza. O elemento de filtragem poderia ser danificado e é possível que entre umidade na caixa.

A seguir será descrito como o elemento de filtragem é disposto em cada modelo do aparelho.

Aparelhos em modelo não-Ex, Ex-ia e Ex-d-ia

O elemento de filtragem é montado na caixa do sistema eletrônico. Ele apresenta as seguintes funções:

- Ventilação caixa do sistema eletrônico
- Compensação de pressão atmosférica (para faixas de medição de pressão relativa)

→ Na montagem horizontal, gire a caixa de tal modo que o elemento de filtragem fique voltado para baixo após a montagem aparelho. Isso melhora sua proteção contra incrustações.

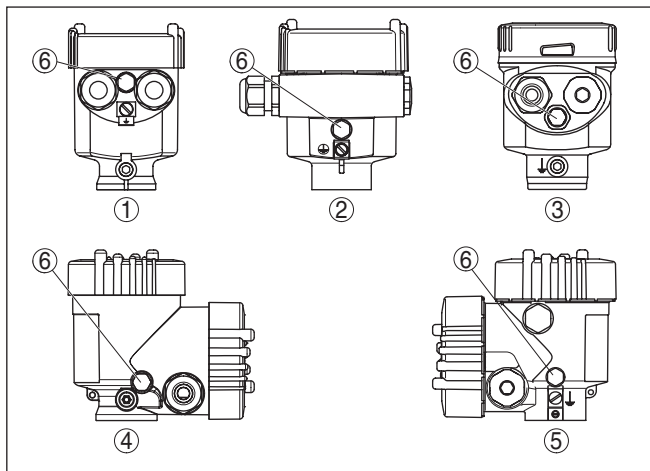


Fig. 7: Posição do elemento de filtragem - Modelo não-Ex, Ex-ia e Ex-d-ia

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

Nos seguintes aparelhos encontra-se montado um bujão ao invés do elemento de filtragem:

- Aparelhos com grau de proteção IP 66/IP 68 (1 bar) - Ventilação por capilar no cabo conectado de forma fixa
- Aparelhos com pressão absoluta

Aparelhos em modelo Ex-d

O elemento de filtragem encontra-se integrado no módulo do processo, em um anel metálico girável e tem a seguinte função:

- Compensação de pressão atmosférica (para faixas de medição de pressão relativa)

→ Gire o anel metálico de tal modo que o elemento de filtragem fique voltado para baixo após a montagem aparelho. Isso melhora sua proteção contra incrustações.

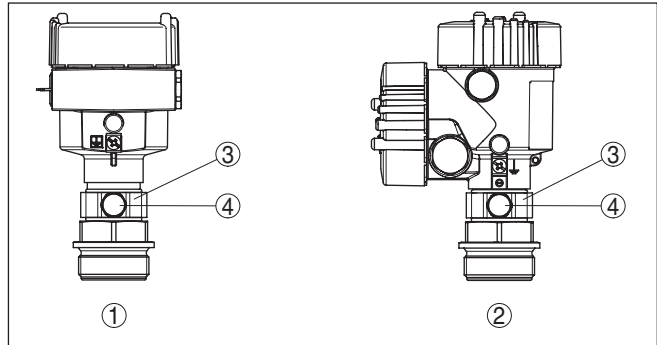


Fig. 8: Posição do elemento de filtragem - Modelo Ex-d

- 1 Caixa de uma câmara alumínio, aço inoxidável fundição fina
- 2 Caixa de duas câmaras alumínio, aço inoxidável fundição fina
- 3 Anel metálico girável
- 4 Elemento de filtragem

Em aparelhos com pressão absoluta, encontra-se montado um bujão ao invés do elemento de filtragem.

Aparelhos com Second Line of Defense

A Second Line of Defense (SLOD) é um segundo nível de separação do processo na forma de uma passagem vedada contra gás na garganta da caixa, que evita a entrada do produto na caixa.

O módulo do processo nesses aparelhos é completamente blindado. É utilizada uma célula de medição de pressão absoluta, de forma que não é necessária uma ventilação.

No caso de faixas de medição relativas, a pressão do ambiente é detectada e compensada por um sensor de referência no sistema eletrônico.

O elemento de filtragem é montado na caixa do sistema eletrônico. Ele apresenta as seguintes funções:

- Ventilação caixa do sistema eletrônico
- Compensação de pressão atmosférica (para faixas de medição de pressão relativa)

→ Gire a caixa de tal modo que o elemento de filtragem fique voltado para baixo após a montagem aparelho. Isso melhora sua proteção contra incrustações.

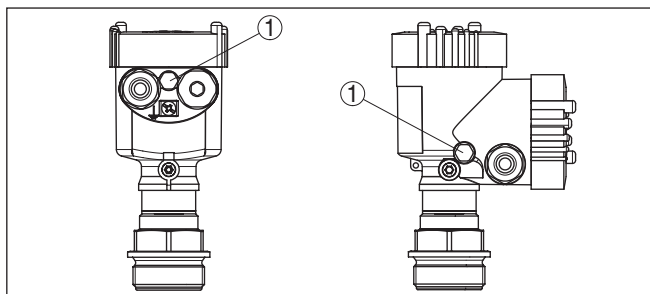


Fig. 9: Posição do elemento de filtragem - Passagem hermética

1 Elemento de filtragem

Aparelhos no modelo IP 69K

O elemento de filtragem é montado na caixa do sistema eletrônico. Ele apresenta as seguintes funções:

- Ventilação caixa do sistema eletrônico
- Compensação de pressão atmosférica (para faixas de medição de pressão relativa)

→ Gire a caixa de tal modo que o elemento de filtragem fique voltado para baixo após a montagem aparelho. Isso melhora sua proteção contra incrustações.

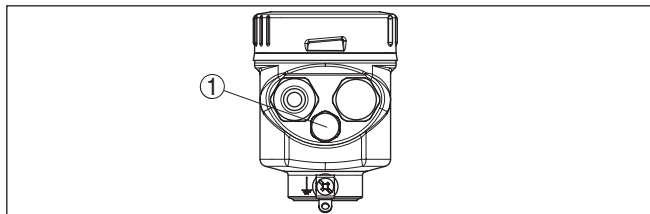


Fig. 10: Posição do elemento de filtragem - Modelo IP 69K

1 Elemento de filtragem

Em aparelhos com pressão absoluta, encontra-se montado um bujão ao invés do elemento de filtragem.

4.3 Medição da pressão do processo

Observe a instrução a seguir para o arranjo de medição:

- Montar o aparelho abaixo do ponto de medição

Dessa forma, um eventual condensado pode escoar para a linha do processo.

Arranjo de medição em gases

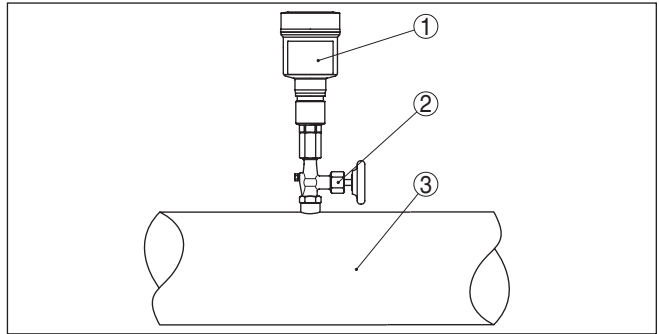


Fig. 11: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de gases em tubos

- 1 VEGABAR 83
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Tubo

Arranjo de medição em vapores

Observe as instruções a seguir para o arranjo de medição:

- Conecte através de um tubo sifonado
- Não isole o tubo sifonado
- Encha o tubo sifonado com água antes da colocação em funcionamento

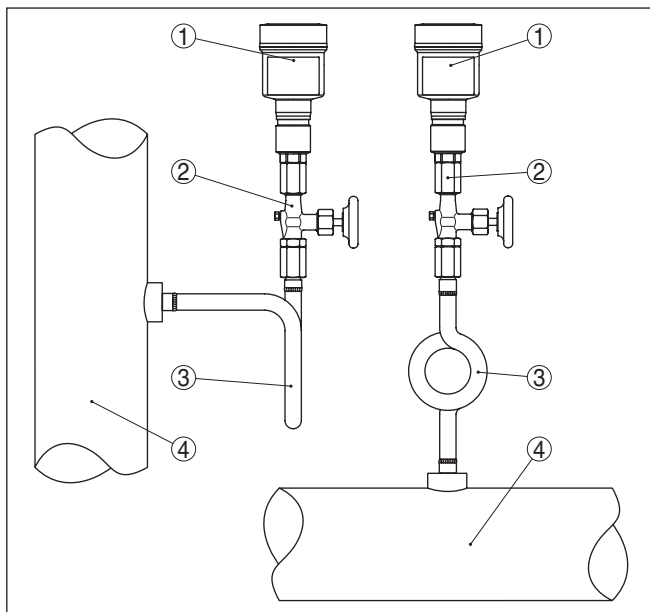


Fig. 12: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de vapores em tubos

- 1 VEGABAR 83
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Sifão em forma de U ou circular
- 4 Tubo

Nas curvas do tubo ocorre o acúmulo de condensado e assim um depósito de água com função protetora. Em aplicações com vapor quente, isso garante que a temperatura do produto seja $<100\text{ }^{\circ}\text{C}$ no transmissor.

Arranjo para a medição em líquidos

Observe a instrução a seguir para o arranjo de medição:

- Montar o aparelho acima do ponto de medição

A linha de pressão efetiva fica assim sempre cheia de líquido e bolhas de gás podem subir para a linha do processo.

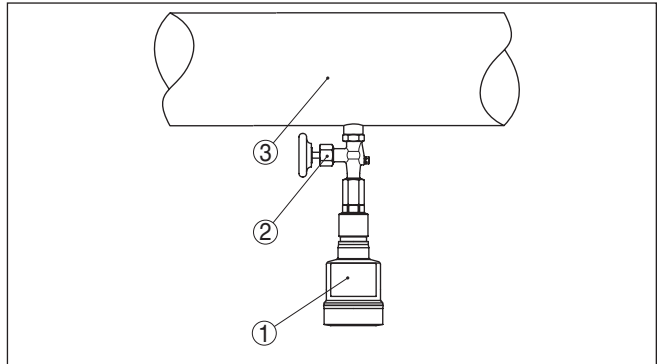


Fig. 13: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de líquidos em tubos

- 1 VEGABAR 83
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Tubo

Arranjo de medição

4.4 Medição de nível de enchimento

Observe as instruções a seguir para o arranjo de medição:

- Montar o aparelho abaixo do nível de enchimento Mín.
- Monte o aparelho longe do fluxo de enchimento e esvaziamento
- Monte o aparelho de forma que fique protegido contra golpes de pressão de um agitador

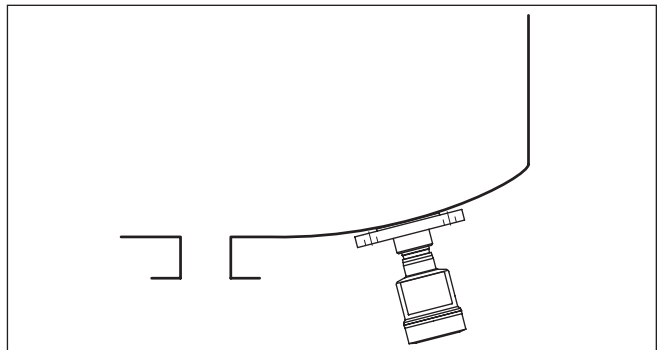


Fig. 14: Arranjo para a medição do nível de enchimento

4.5 Caixa externa

Construção

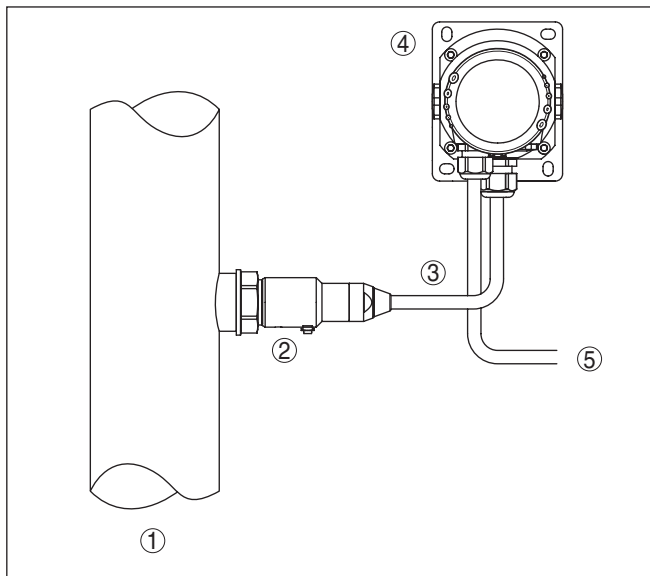


Fig. 15: Arranjo do módulo do processo, caixa externa

- 1 Tubo
- 2 Módulo do processo
- 3 Linha de ligação entre o módulo do processo e a caixa externa
- 4 Caixa externa
- 5 Linhas de sinalização

Montagem

1. Desenhar a posição dos orifícios com o gabarito abaixo
2. Fixe a placa de montagem na parede com 4 parafusos

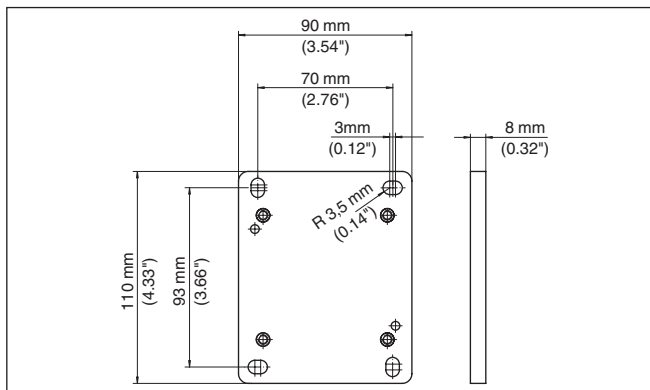


Fig. 16: Gabarito dos orifícios - Placa de montagem na parede

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.

Na operação HART-Multidrop, recomendamos utilizar sempre 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.

Entrada do cabo ½ NPT

Numa caixa de plástico, o prensa-cabo de NPT e o conduíte de aço têm que ser enroscado sem graxa.

Torque máximo de aperto para todas as caixas: vide capítulo "*Dados técnicos*".

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 do processo, sensor de medição, tubo de revestimento, etc.) são condutoras e estão conectadas aos terminais de aterramento interno e externo da caixa. Essa ligação é feita de forma diretamente metálica ou, no caso de aparelhos com sistema eletrônico externo, através da blindagem do cabo especial de ligação.

Informações sobre as ligações com o potencial dentro do aparelho podem ser lidas no capítulo "*Dados técnicos*".

5.2 Conectar

Técnica de conexão

A conexão da alimentação de tensão e da saída de sinal é realizada através de terminais de encaixe na caixa do aparelho.

A ligação do módulo de visualização e configuração ou do adaptador de interface é feita através de pinos de contato na caixa.



Informação:

O bloco de terminais é encaixável e pode ser removido do módulo eletrônico. Para tal, levantar o bloco de terminais com uma chave de fenda pequena e removê-lo. Ao recolocá-lo, deve-se escutar o encaixe do bloco.

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 levemente para a esquerda.
3. Solte a porca de capa do prensa-cabo
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

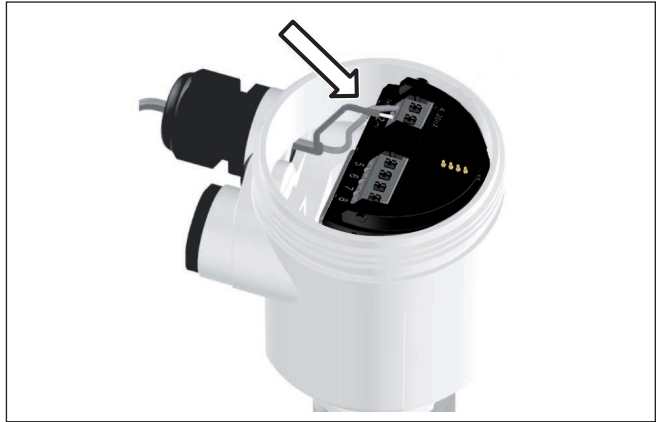


Fig. 17: Passos de conexão 5 e 6 - Caixa de uma câmara



Fig. 18: Passos de conexão 5 e 6 - caixa de duas câmaras

6. Encaixar as extremidades dos fios nos terminais conforme o esquema de ligações

**Informação:**

Fios rígidos e fios flexíveis com terminais são encaixados diretamente nos terminais do aparelho. No caso de fios flexíveis sem terminal, pressionar o terminal por cima com uma chave de fenda pequena para liberar sua abertura. Quando a chave de fenda é removida, os terminais são normalmente fechados.

Maiores informações sobre a seção transversal do fio podem ser encontradas em "Dados técnicos/Dados eletromecânicos"

7. Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente

8. Conectar a blindagem no terminal interno de aterramento. Conectar o terminal externo de aterramento à compensação de potencial.
 9. Apertar a porca de capa do prensa-cabo, sendo que o anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo
 10. Recolocar eventualmente o módulo de visualização e configuração
 11. Aparafusar a tampa da caixa
- Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

5.3 Caixa de uma câmara

A figura a seguir para os modelos Não-Ex, Ex-ia- e Ex-d.



Compartmento do sistema eletrônico e de conexão

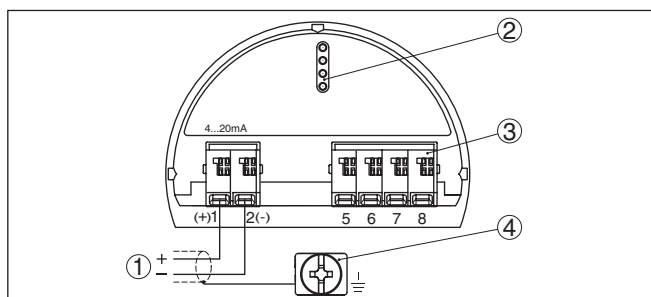


Fig. 19: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões da caixa de uma câmara

- 1 Alimentação de tensão/saída de sinal
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 3 Para unidade externa de visualização e configuração ou sensor slave
- 4 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

5.4 Caixa de duas câmaras



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

Compartimento do sistema eletrônico

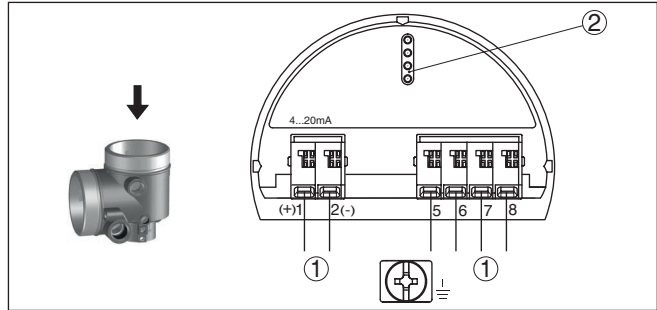


Fig. 20: Compartimento do sistema eletrônico da caixa de duas câmaras

- 1 Ligação interna com o compartimento de conexão
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface

Compartimento de conexões

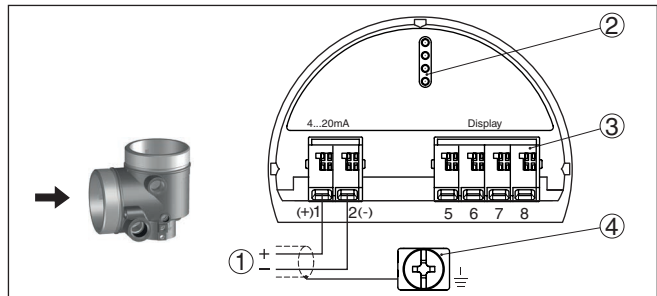


Fig. 21: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras

- 1 Alimentação de tensão, saída de sinal
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 3 Para unidade externa de visualização e configuração
- 4 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo



Informação:

Não é possível utilizar paralelamente uma unidade externa de visualização e configuração e de um módulo de visualização e configuração no compartimento de conexão.

Sistema eletrônico adicional - Saída de corrente adicional

Para disponibilizar um segundo valor de medição, pode ser utilizado o sistema eletrônico adicional - saída de corrente adicional.

Ambas as saídas de corrente são passivas e têm que ser alimentadas.

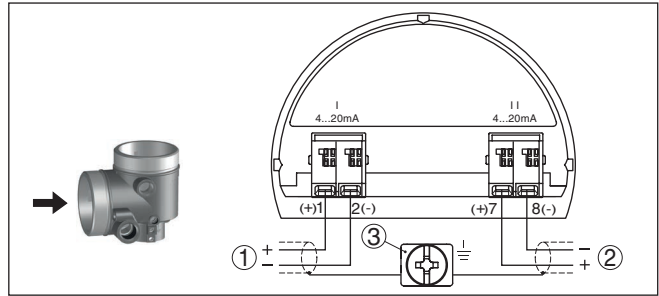


Fig. 22: Compartimento de conexão caixa de duas câmaras, sistema eletrônico adicional - saída de corrente adicional

- 1 Primeira saída de corrente (I) - Alimentação de tensão e saída de sinal (HART)
- 2 Segunda saída de corrente (II) - Alimentação de tensão e saída de sinal (sem HART)
- 3 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

Compartimento de conexão - módulo de rádio PLICSMOBILE

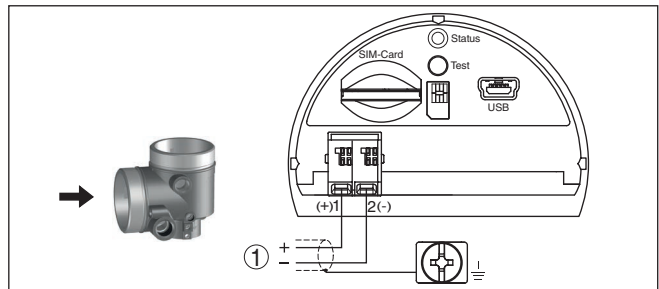


Fig. 23: Compartimento de conexão módulo de rádio PLICSMOBILE

- 1 Alimentação de tensão

Informações detalhadas sobre a conexão podem ser lidas nas instruções complementares "PLICSMOBILE Módulo de telefonia celular GSM/GPRS".

5.5 Caixa de duas câmaras Ex d

Compartimento do sistema eletrônico

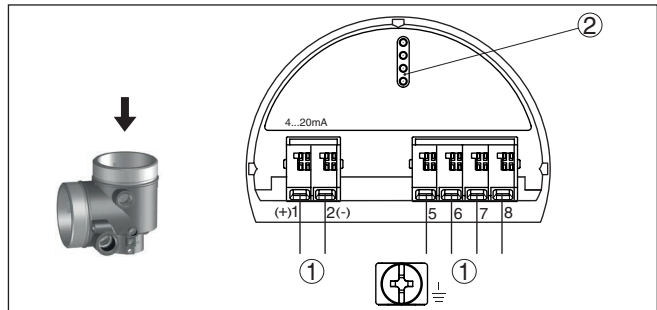


Fig. 24: Compartimento do sistema eletrônico da caixa de duas câmaras Ex d

- 1 Ligação interna com o compartimento de conexão
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface

Compartimento de conexões

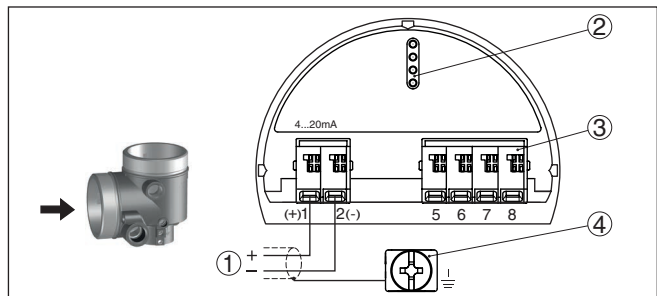


Fig. 25: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras

- 1 Alimentação de tensão, saída de sinal
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 3 Para unidade externa de visualização e configuração
- 4 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo



Informação:

Não é possível utilizar paralelamente uma unidade externa de visualização e configuração e de um módulo de visualização e configuração no compartimento de conexão.

5.6 Caixa de duas câmaras Ex d ia

Compartimento do sistema eletrônico

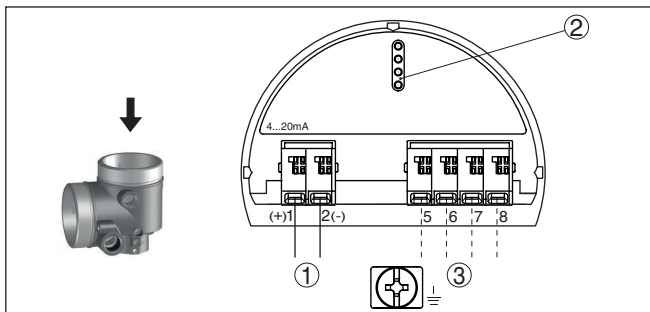


Fig. 26: Compartimento do sistema eletrônico da caixa de duas câmaras Ex d ia

- 1 Ligação interna com o compartimento de conexão
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 3 Ligação interna para o conector de encaixe da unidade de visualização e configuração (opcional)



Nota:

Utilizando-se um aparelho Ex-d-ia não é possível utilizar nenhum modo HART-Multidrop.

Compartimento de conexões

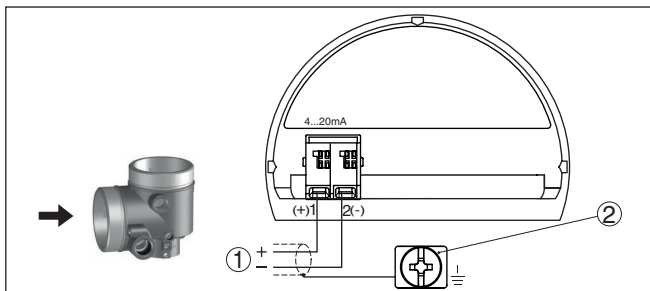


Fig. 27: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras Ex d ia

- 1 Alimentação de tensão, saída de sinal
- 2 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

5.7 Caixa de duas câmaras com DISADAPT

Compartimento do sistema eletrônico

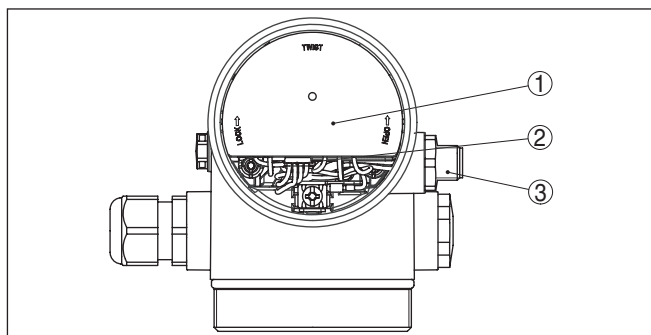


Fig. 28: Vista do compartimento do sistema eletrônico com DISADAPT para conexão da unidade externa de visualização e configuração

- 1 DISADAPT
- 2 Conexão de encaixe interna
- 3 Conector de encaixe M12 x 1

Atribuição do conector de encaixe

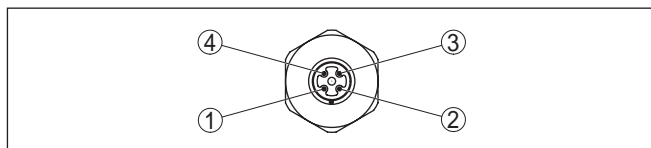


Fig. 29: Vista do conector de encaixe M12 x 1

- 1 Pin 1
- 2 Pin 2
- 3 Pin 3
- 4 Pin 4

| Pino de contato | Cor do cabo de ligação no sensor | Terminal módulo eletrônico |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------|
| Pin 1 | marrom | 5 |
| Pin 2 | Branco | 6 |
| Pin 3 | azul | 7 |
| Pin 4 | Preto | 8 |

Atribuição dos fios cabo de ligação

5.8 Caixa IP 66/IP 68 (1 bar)

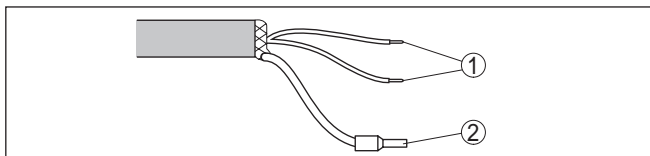


Fig. 30: Atribuição dos fios do cabo de conexão fixo

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

Vista geral

5.9 Caixa externa no modelo IP 68 (25 bar)

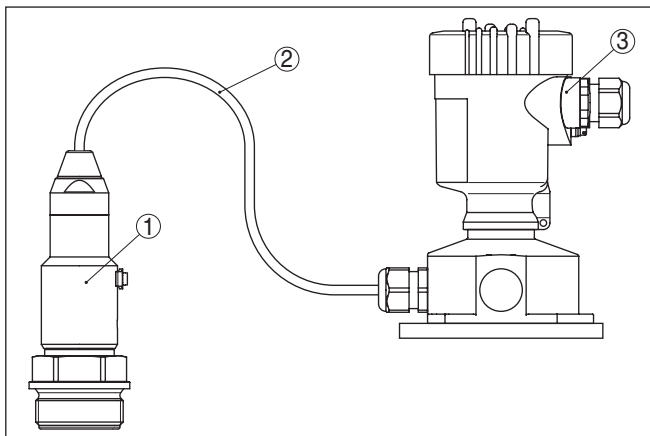


Fig. 31: VEGABAR 83 como modelo IP 68 de 25 bar com saída axial do cabo, caixa externa

- 1 Sensor do valor de medição
- 2 Cabo de ligação
- 3 Caixa externa

Compartimento do sistema eletrônico e de conexões da alimentação

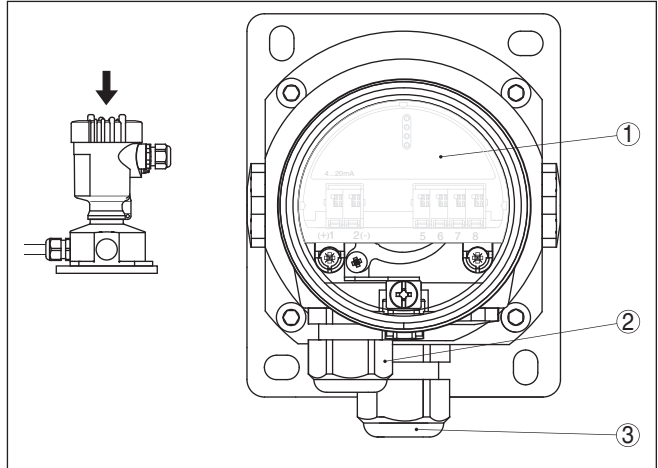


Fig. 32: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

- 1 Módulo eletrônico
- 2 Prensa-cabo para a alimentação de tensão
- 3 Prensa-cabo para cabo de ligação transdutor de medição

Compartimento de conexão base da caixa

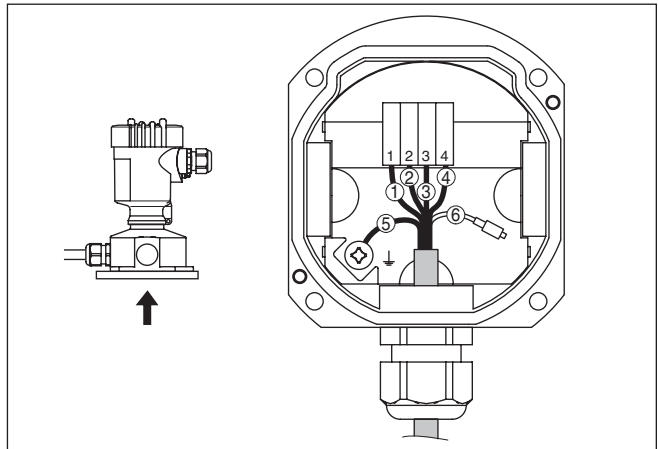


Fig. 33: Conexão do sensor na base da caixa

- 1 amarelo
- 2 Branco
- 3 Vermelho
- 4 Preto
- 5 Blindagem
- 6 Capilares de compensação de pressão

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

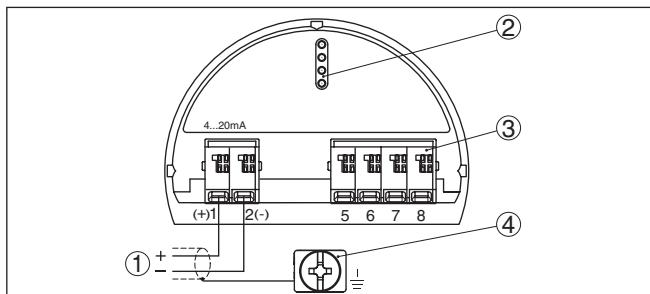


Fig. 34: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões da caixa de uma câmara

- 1 Alimentação de tensão/saída de sinal
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 3 Para unidade externa de visualização e configuração ou sensor slave
- 4 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

5.10 Módulo de proteção contra sobretensão

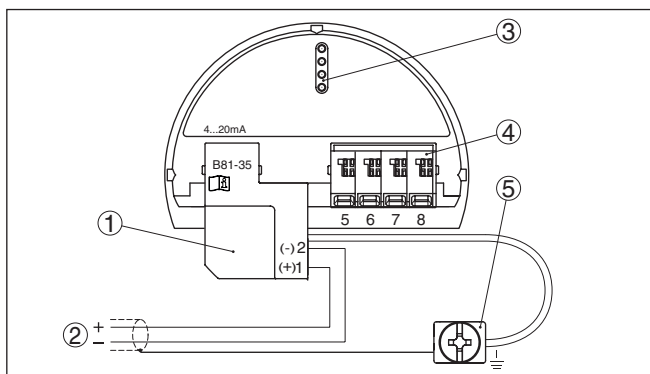


Fig. 35: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão caixa de uma câmara, compartimento de conexão, caixa de duas câmaras

- 1 Alimentação de tensão/saída de sinal
- 2 Módulo de proteção contra sobretensão
- 3 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 4 Para unidade externa de visualização e configuração ou sensor slave
- 5 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

Exemplo de conexão Saída de corrente

5.11 Exemplo de conexão

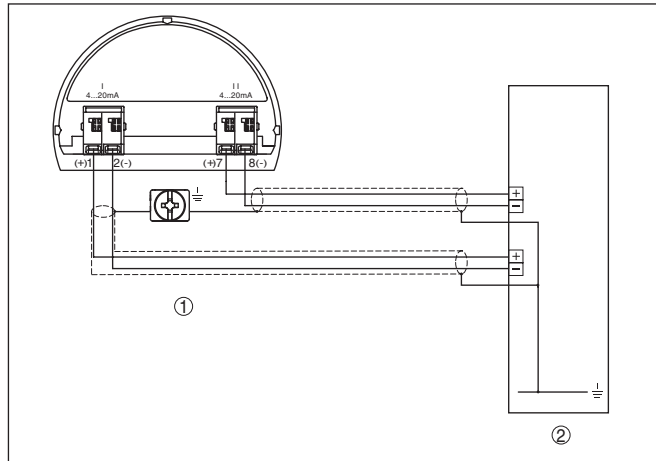


Fig. 36: Exemplo de conexão VEGABAR 83 Saída de corrente adicional

- 1 Compartimento de conexões
2 Placa de entrada CLP

| Sensor | Circuito elétrico | Placa de entrada CLP |
|------------------------|---|------------------------------|
| Terminal 1 (+) passivo | Circuito de alimentação e de sinal sensor | Entrada 1 terminal (+) ativo |
| Terminal 2 (-) passivo | Circuito de alimentação e de sinal sensor | Entrada 1 terminal (-) ativo |
| Terminal 7 (+) passivo | Circuito de sinal saída de corrente adicional | Entrada 2 terminal (+) ativo |
| Terminal 8 (-) passivo | Circuito de sinal saída de corrente adicional | Entrada 2 terminal (-) ativo |

5.12 Fase de inicialização

Após a ligação do aparelho à alimentação de tensão ou após o retorno da tensão, o aparelho executa um autoteste, que dura aproximadamente 10 s.

- Teste interno do sistema eletrônico
- Indicação do tipo de aparelho, versão de software e hardware, nome do ponto de medição no display ou no PC
- Exibição de uma mensagem de status no display ou PC
- O sinal de saída salta brevemente para o valor da corrente de interferência ajustado

Em seguida, o valor de medição atual é emitido pela linha de sinais. O valor considera ajustes já realizados, como, por exemplo, a calibração de fábrica.

6 Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração

6.1 Colocar o módulo de visualização e configuração

O módulo de visualização e configuração pode ser empregue no sensor e removido do mesmo novamente a qualquer momento. Ao fazê-lo podem ser seleccionadas quatro posições deslocadas em 90°. Para tal, não é necessário uma interrupção da alimentação de tensão.

Proceda da seguinte maneira:

1. Desaparafuse a tampa da caixa
2. Coloque o módulo de visualização e configuração no sistema eletrónico na posição desejada e gire-o para direita até que ele se encaixe
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. 37: Colocação do módulo de visualização e configuração na caixa de uma câmara no compartimento do sistema eletrónico

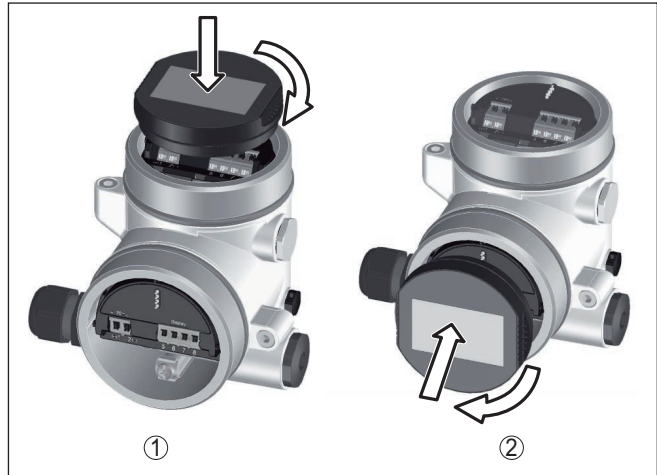


Fig. 38: Colocação do módulo de visualização e configuração na caixa de duas câmaras

- 1 No compartimento do sistema eletrônico
- 2 No compartimento de conexões



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.

6.2 Sistema de configuração

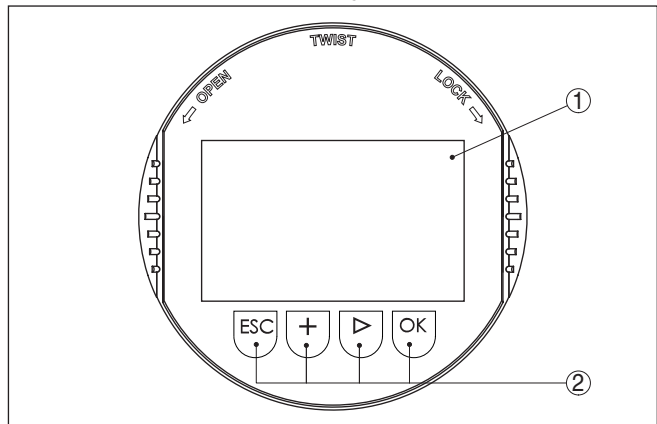


Fig. 39: Elementos de visualização e configuração

- 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 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.

6.3 Visualização de valores de medição

Visualização de valores de medição

A tecla [->] permite comutar entre três diferentes modos de visualização.

No primeiro modo de visualização, é mostrado o valor de medição selecionado em letra grande.

No segundo modo de visualização, são exibidos o valor de medição selecionado e uma representação correspondente por gráfico de barras.

No terceiro modo, são exibidos o valor de medição e um segundo valor selecionável, como, por exemplo, da temperatura.



Com a tecla "OK", passa-se na primeira colocação do aparelho em funcionamento para o menu de seleção "Idioma".

Seleção do idioma

Esta opção do menu serve para seleccionar o idioma para mais parametrização.

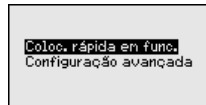


Com a tecla "[>]" seleccione o idioma desejado, "OK". confirme a seleção e mude para o menu principal.

É possível fazer posteriormente e a qualquer momento uma mudança da seleção "colocação em funcionamento - display, idioma do menu" jederzeit möglich.

6.4 Parametrização - colocação rápida em funcionamento

Para ajustar simples e rapidamente o sensor à tarefa de medição, seleccione na tela inicial do módulo de visualização e configuração a opção do menu "Colocação rápida em funcionamento".



Execute os passos a seguir na sequência indicada.

A "configuração ampliada" é descrita no próximo subcapítulo.

Ajustes prévios**1. Nome do ponto de medição**

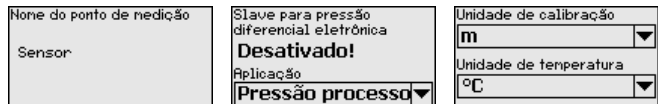
Na primeira opção do menu, atribui-se um nome adequado ao ponto de medição. São permitidos nomes com, no máximo, 19 caracteres.

2. Aplicação

Nesta opção do menu, o slave para a medição eletrônica de pressão diferencial é ativada/desativada e a aplicação é selecionada. A seleção abrange a medição da pressão do processo e do nível de enchimento.

3. Unidades

Nesta opção do menu, define-se a unidade da calibração e a unidade de temperatura do aparelho. A depender da aplicação escolhida na opção do menu "Aplicação", podem ser selecionadas diferentes unidades de calibração.

**Colocação rápida em funcionamento - Medição da pressão do processo****4. Correção de posição**

Nesta opção do menu, conta-se a influência da posição de montagem do aparelho (Offset) sobre o valor de medição.

5. Calibração de zero

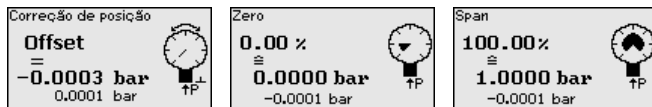
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de zero para a pressão do processo.

Digite o valor de pressão correspondente a 0 %.

6. Calibração de span

Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de span para a pressão do processo.

Digite o valor de pressão correspondente a 100 %.



Colocação rápida em funcionamento - Medição do nível de enchimento

4. Correção de posição

Nesta opção do menu, compensa-se a influência da posição de montagem do aparelho (Offset) sobre o valor de medição.

5. Calibração de Máx.

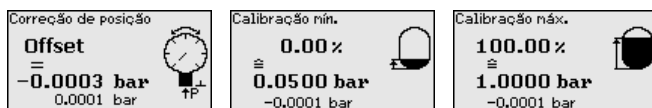
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de Máx. para o nível de enchimento

Digite o valor percentual e o valor correspondente ao nível de enchimento Máx.

6. Calibrar de mín.

Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de Mín. para o nível de enchimento

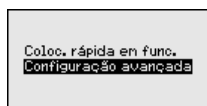
Digite o valor percentual e o valor correspondente ao nível de enchimento Mín.



A colocação rápida em funcionamento foi concluída.

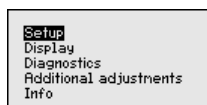
6.5 Parametrização - Configuração ampliada

Na "Configuração ampliada", podem ser efetuados ajustes abrangentes para pontos de medição que requeiram uma técnica de aplicação mais avançada.



Menu principal

O menu principal é subdividido em cinco áreas com a seguinte funcionalidade:



Colocação em funcionamento: ajustes, como, por exemplo, nome do ponto de medição, aplicação, unidades, correção de posição, calibração, saída de sinais

Display: Ajustes, por exemplo, do idioma, indicação do valor de medição, iluminação

Diagnóstico: informações, como, por exemplo, status do aparelho, valores de pico, segurança de medição, simulação

Outros ajustes: PIN, Data/horário, Reset, Função de cópia

Info: nome do aparelho, versão do software, data de calibração, características do sensor

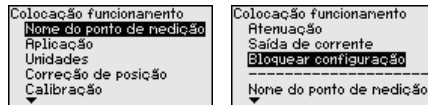


Nota:

Para o ajuste ideal da medição, deveriam ser selecionadas consecutivamente e devidamente parametrizadas todas as opções do menu "Colocação em funcionamento". Tente manter a sequência da melhor forma possível.

O procedimento será descrito a seguir.

Estão disponíveis as seguintes opções de submenu:



As opções de submenu são descritas a seguir.

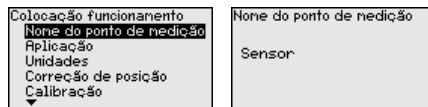
Colocação em funcionamento - Nome do ponto de medição

Na opção do menu "TAG do sensor", é editada a identificação do ponto de medição de doze caracteres.

Assim, 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.

O acervo de caracteres abrange:

- Letras de A ... Z
- Números de 0 ... 9
- Caracteres especiais +, -, /, -



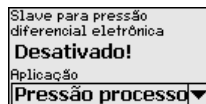
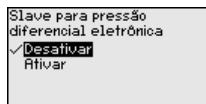
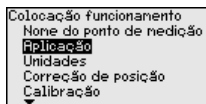
Colocação em funcionamento - Aplicação

Nesta opção do menu, pode-se ativar/desativar o sensor slave para a pressão diferencial eletrônica e selecionar a aplicação.

O VEGABAR 83 pode ser utilizado para a medição da pressão do processo e do nível de enchimento. O ajuste de fábrica é a medição da pressão do processo, que pode ser alterado através deste menu de configuração.

Caso **nenhum** sensor slave tenha sido conectado, confirme isso através de "Desativar".

A depender da aplicação selecionada, são importantes, portanto, subcapítulos diferentes nos passos de configuração a seguir. Neles se encontram os respectivos passos de configuração.

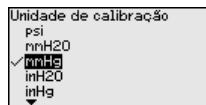
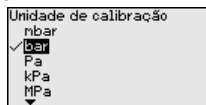
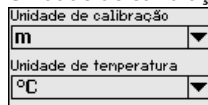


Digite os parâmetros desejados pelas respectivas teclas, salve o ajuste com **[OK]** ou passe com **[ESC]** e **[->]** para a próxima opção do menu.

Colocação em funcionamento - Unidades

Nesta opção do menu, são definidas as unidades de calibração do aparelho. A seleção determina a unidade exibida nas opções do menu "Calibração Mín. (zero)" e "Calibração Máx. (span)".

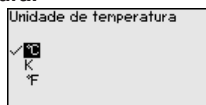
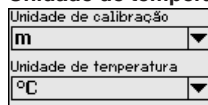
Unidade de calibração:



Caso o nível de enchimento deva ser calibrado com uma unidade de altura, é necessário ajustar mais tarde, na calibração, também a densidade do produto.

É definida ainda a unidade de temperatura do aparelho. A seleção feita determina a unidade indicada nas opções do menu "Indicador de valor de pico da temperatura" e "nas variáveis do sinal de saída digital".

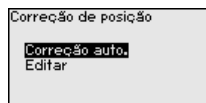
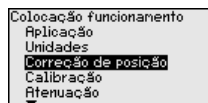
Unidade de temperatura:



Digite os parâmetros desejados pelas respectivas teclas, salve o ajuste com **[OK]** ou passe com **[ESC]** e **[->]** para a próxima opção do menu.

Colocação em funcionamento - Correção de posição

A posição de montagem do aparelho pode deslocar o valor de medição (offset), especialmente em sistemas de diafragma isolador. A correção de posição compensa esse offset, sendo assumido automaticamente o valor de medição atual. No caso de células de medição de pressão relativa, pode ser executado adicionalmente um offset manual.



Caso na correção de posição o valor de medição atual deva ser assumido como valor de correção, esse valor não pode ser falsificado através da cobertura pelo produto ou de uma pressão estática.

Na correção de posição manual, o valor de offset pode ser definido pelo usuário. Para tal, selecione a função "Editar" e digite o valor desejado.

Salve seus ajustes com **[OK]** e passe para a próxima opção do menu com **[ESC]** e **[->]**.

Depois de efetuada a correção de posição, o valor de medição atual terá sido corrigido para 0. O valor de correção é mostrado no display como valor de offset com sinal invertido.

A correção de posição pode ser repetida livremente. Porém, se a soma dos valores de correção ultrapassarem 20 % da faixa nominal não será mais possível corrigir a posição.

Colocação em funcionamento - Calibração

O VEGABAR 83 mede sempre uma pressão, independentemente da grandeza do processo selecionada na opção do menu "Aplicação". Para se obter corretamente a grandeza selecionada para o processo, é necessária uma atribuição a 0 % e 100 % do sinal de saída (calibração).

Na aplicação "Nível de enchimento", é definida, por exemplo, a pressão hidrostática para o reservatório cheio e vazio. Vide exemplo a seguir:

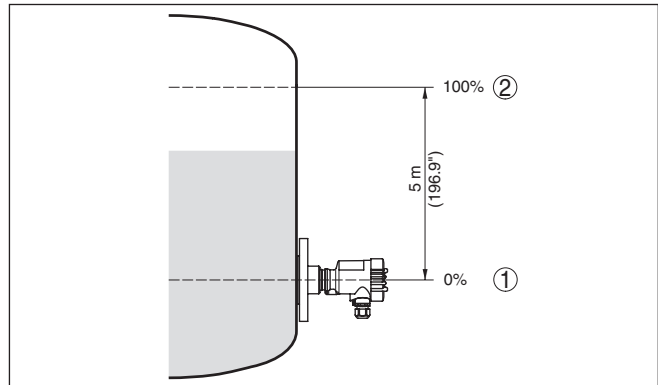


Fig. 40: Exemplo de parametrização Calibração Mín./Máx. Medição do nível de enchimento

- 1 Nível de enchimento mín. = 0 % corresponde a 0,0 mbar
- 2 Nível de enchimento máx. = 100 % corresponde a 490,5 mbar

Se esses valores não forem conhecidos, pode-se calibrar também com níveis de enchimento como, por exemplo, 10 % e 90 %. A partir desses dados, é calculada então a altura de enchimento propriamente dita.

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.



Nota:

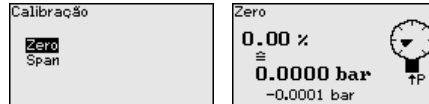
Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, o valor ajustado não é aplicado. A edição pode ser cancelada com **[ESC]** ou o valor pode ser corrigido para um valor dentro das faixas de ajuste.

A calibração é efetuada devidamente para todas as demais grandezas do processo, por exemplo, pressão do processo, pressão diferencial ou fluxo.

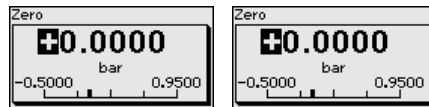
Colocação em funcionamento - Calibração de zero

Proceda da seguinte maneira:

1. Selecione a opção do menu "Colocação em funcionamento" com [->] e confirme com [OK]. Selecione com [->] a opção "Calibrar zero" e confirme com [OK].



2. Edite o valor em mbar com [OK] e coloque o cursor na posição desejada através de [->].



3. Ajustar o valor em mbar desejado com [+] e salvá-lo com [OK].
4. Passar com [ESC] e [->] 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.

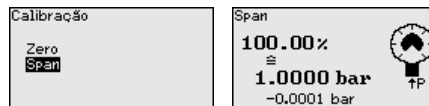
Para uma calibração com pressão, digite simplesmente o valor atualmente medido e exibido no display.

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].

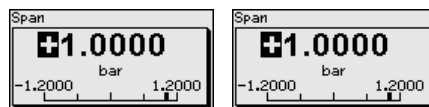
Colocação em funcionamento - Calibração de span

Proceda da seguinte maneira:

1. Selecione com [->] a opção do menu Calibrar zero e confirme com [OK].



2. Edite o valor em mbar com [OK] e coloque o cursor na posição desejada através de [->].



3. Ajustar o valor em mbar desejado com [+] e salvá-lo com [OK].

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]**.

A calibração zero foi concluída.

Colocação em funcionamento - Calibração Mín. nível de enchimento

Proceda da seguinte maneira:

1. Selecione a opção do menu "Colocação em funcionamento" com **[->]** e confirme com **[OK]**. Selecione com **[->]** a opção "Calibração" e então "Calibração Mín." e confirme em seguida com **[OK]**.



2. Edite o valor percentual com **[OK]** e coloque o cursor na posição desejada através de **[->]**.
3. Ajuste o valor percentual desejado com **[+]** (por exemplo, 10 %) e salve com **[OK]**. O cursor passa para o valor de pressão.
4. Ajustar o respectivo valor de pressão para o nível de enchimento Mín. (por exemplo, 0 mbar).
5. Salvar os ajustes com **[OK]** e passar para a calibração do valor Máx. com **[ESC]** e **[->]**.

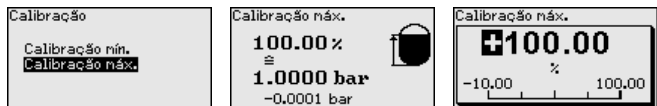
A calibração Mín. foi concluída.

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

Colocação em funcionamento - Calibração Máx. nível de enchimento

Proceda da seguinte maneira:

1. Selecione com **[->]** a opção do menu Calibrar Máx. e confirme com **[OK]**.



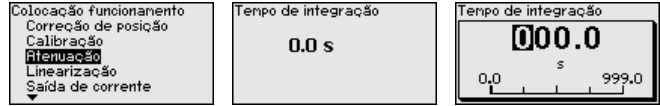
2. Edite o valor percentual com **[OK]** e coloque o cursor na posição desejada através de **[->]**.
3. Ajuste o valor percentual desejado com **[+]** (por exemplo, 90 %) e salve com **[OK]**. O cursor passa para o valor de pressão.
4. Ajustar o valor de pressão para para o reservatório cheio (por exemplo, 900 mbar), adequado para o valor percentual.
5. Confirme os ajustes com **[OK]**

A calibração Máx. foi concluída.

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

Colocação em funcionamento - Atenuação

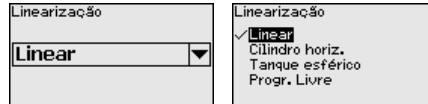
Para a atenuação de oscilações do valor de medição condicionadas pelo processo, ajustar aqui um tempo de integração de 0 ... 999 s. O passo de ajuste é de 0,1 s.



O ajuste de fábrica depende do tipo de sensor.

Colocação em funcionamento - linearização

Uma linearização é necessária para todos os reservatórios, cujo volume não aumente de forma linear em relação à altura do nível de enchimento - por exemplo, no caso de um tanque redondo deitado ou um tanque esférico, quando se deseje a exibição ou emissão do volume. Para esses reservatórios, estão armazenadas as respectivas curvas de linearização. Indique a relação entre a altura do nível de enchimento percentual e o volume do reservatório. A linearização vale para a visualização do valor de medição e para a saída de corrente.



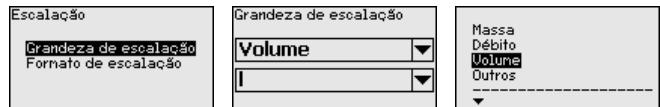
Cuidado:

Na utilização do respectivo sensor 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.

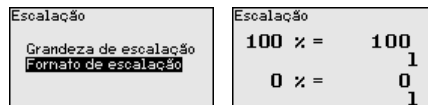
Mais ajustes - Escalação (1)

Na opção do menu "Escalação (1)", define-se a grandeza de escalação e a unidade de escalação para o valor do nível de enchimento para o display, por exemplo, volume em l.



Mais ajustes - Escalação (2)

Na opção do menu "Escalação (2)" define-se o formato no display e a escalação do valor de medição do nível de enchimento para 0 % e 100 %.



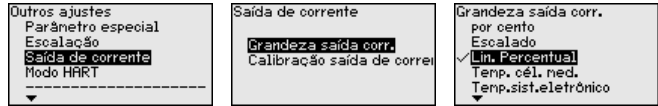
Colocação em funcionamento - Saída de corrente

Nas opções do menu "Saída de corrente", define-se todas as características da saída de corrente.

Em aparelhos com segunda saída de corrente, as características para cada saída de corrente são ajustadas individualmente. As descrições a seguir valem para ambas as saídas.

Outros ajustes - Saída de corrente 1 e 2 (grandeza)

Na opção do menu "Saída de corrente - Grandeza" define-se qual grandeza de medição é emitida pela saída de corrente.

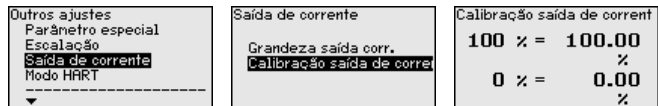


Esta disponível a seguinte seleção:

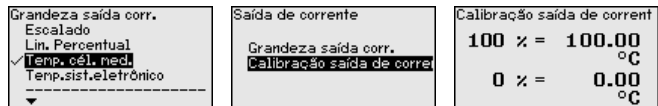
- Altura de enchimento
- Densidade
- Pressão diferencial
- Pressão estática
- Por cento
- Escalado
- Porcento linearizado
- Temperatura da célula de medição (célula de medição de cerâmica)
- Temperatura do sistema eletrônico

Outros ajustes - Saída de corrente 1 e 2 (calibração)

Dependendo da grandeza de medição selecionada, atribuir, na opção do menu "Saída de corrente calibração", a quais valores de medição 4 mA (0 %) e 20 mA (100 %) da saída de corrente se referem.

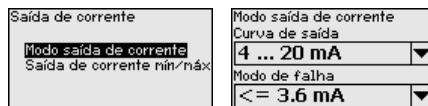


Se for selecionada como grandeza de medição a temperatura da célula de medição, 0 °C refere-se por ex. a 4 mA e 100 °C a 20 mA, por exemplo.



Colocação em funcionamento - Saída de corrente 1 e 2 (Mode)

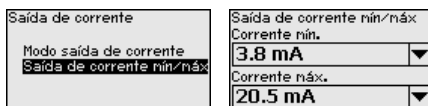
Na opção do menu "Modo da saída de corrente" define-se a curva característica e o comportamento da saída de corrente em caso de falha.



O ajuste de fábrica é a curva característica da saída 4 ... 20 mA, o modo de falha < 3,6 mA.

Colocação em funcionamento - Saída de corrente 1 e 2 (Mín./Máx.)

Na opção do menu "Saída de sinais Mín./Máx." se define o comportamento da saída de corrente na operação normal.



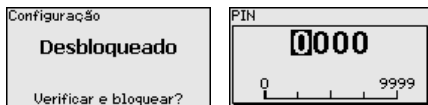
O ajuste de fábrica é corrente mín. de 3,8 mA e corrente máx. de 20,5 mA.

Colocação em funcionamento - Bloquear/desbloquear configuração

Na opção do menu "Bloquear/desbloquear configuração", os parâmetros do sensor são protegidos contra alterações não desejadas ou acidentais. O PIN é ativado/desativado de forma permanente.

Com o PIN ativado, é possível executar somente as funções a seguir, sem que seja necessário digitar o PIN:

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



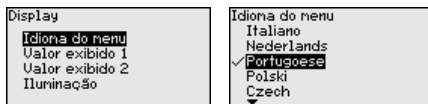
Cuidado:

Com o PIN ativo, a configuração via PACTware/DTM e por outros sistemas fica bloqueada.

O PIN pode ser alterado em "Outros ajustes - PIN".

Display - Idioma

Esta opção do menu permite a comutação para o idioma desejado.



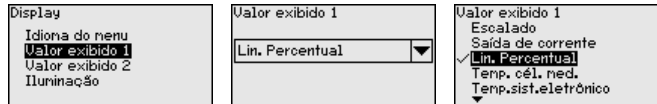
Estão disponíveis os seguintes idiomas:

- Alemão
- Inglês
- Francês
- Espanhol
- Russo
- Italiano
- Holandês
- Português
- Polonês
- Tcheco
- Turco

O VEGABAR 83 é fornecido com o idioma encomendado ajustado.

Display - Valor de exibição 1 e 2

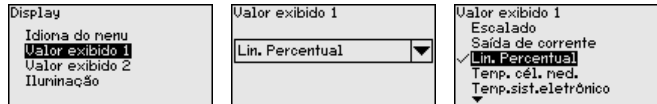
Nesta opção do menu se define qual valor de medição será exibido no display.



O ajuste de fábrica para o valor de exibição é "Por cento lin. ".

Display - formato de exibição 1 e 2

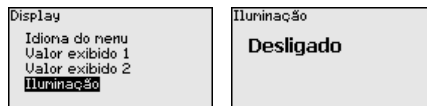
Nesta opção do menu define-se com quantos números de casas decimais o valor de medição é mostrado no display.



O ajuste de fábrica para o formato de exibição é "Automaticamente".

Display - Iluminação

O módulo de visualização e configuração dispõe de uma iluminação de fundo para o display. Nesta opção do menu, essa iluminação é ligada. O valor da tensão de serviço necessária pode ser consultado no capítulo "Dados técnicos".



O aparelho é fornecido com a iluminação de fundo ativada.

Diagnóstico - Status do aparelho

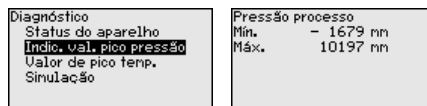
Nesta opção do menu é mostrado o status do aparelho.



Diagnóstico - Indicador de valores de pico da pressão

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

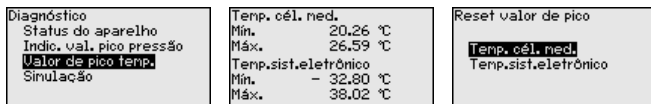
Em outra janela pode ser efetuado separadamente um reset para os valores de pico.



Diagnóstico - Indicador de valores de pico da temperatura

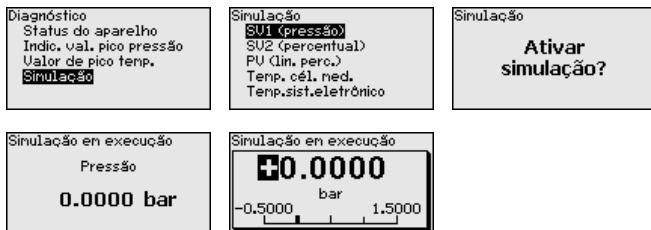
No sensor são salvos os valores de medição mínimo e máximo da temperatura da célula de medição e do sistema eletrônico. Na opção do menu "Indicador de valores de pico temperatura" são mostrados ambos os valores.

Em outra janela pode ser efetuado um reset para ambos os valores de pico.



Diagnóstico - Simulação

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



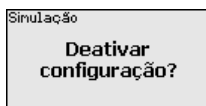
Selecione a grandeza de simulação e ajuste o valor numérico desejado.



Cuidado:

Com a simulação em curso é emitido o valor simulado como valor de corrente 4 ... 20 mA e como sinal digital HART. A mensagem de status no âmbito da função Asset-Management é "Maintenance".

A fim de desativar a simulação, acione a tecla **[ESC]** e confirme a mensagem



com a tecla **[OK]**.



Informação:

O sensor finaliza a simulação automaticamente após 60 minutos.

Outros ajustes - PIN

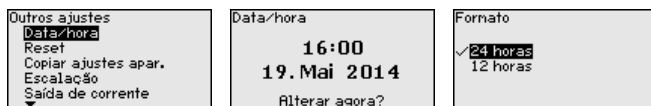
Nesta opção do menu, pode-se visualizar o PIN ou editá-lo e alterá-lo. Porém, ela só está disponível se a configuração tiver sido liberada no menu "Colocação em funcionamento/Bloquear/desbloquear a configuração".



O aparelho é fornecido com o PIN "0000".

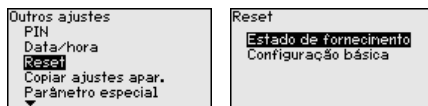
Outros ajustes - Data Hora

Nesta opção do menu é ajustado o relógio interno do sensor. Não ocorre uma comutação para horário de verão.



Outros ajustes - Reset

Em um reset, determinados parâmetros ajustados pelo usuário são repostos para os valores de fábrica.



Estão disponíveis as seguintes funções de reset:

Estado de fornecimento: restauração dos ajustes dos parâmetros para os ajustes do momento da entrega pela fábrica, inclusive dos ajustes específicos do pedido. Uma curva de linearização livremente programável e a memória de valores de medição serão apagadas.

Ajustes básicos: reposição dos parâmetros, inclusive parâmetros especiais, para os valores de default do respectivo aparelho. Uma curva de linearização programada e a memória de valores de medição serão apagadas.

A tabela a seguir mostra os valores predefinidos do aparelho. A depender do modelo ou da aplicação, não estão disponíveis todas as opções do menu ou elas podem estar dispostas de forma diferente:

Reset - Colocação em funcionamento

| Opção de menu | Parâmetros | Valor de default |
|---------------------------------|---|--|
| Nome do ponto de medição | | Sensor |
| Aplicação | | Aplicação nível de enchimento |
| | Slave para pressão diferencial eletrônica | Desativado |
| Unidades | Unidade de calibração | mbar (com faixas nominais de medição ≤ 400 mbar) bar (com faixas nominais de medição ≥ 1 bar) |
| | Unidade de temperatura | $^{\circ}\text{C}$ |
| Correção de posição | | 0,00 bar |
| Calibração | Calibração Zero/Mín. | 0,00 bar 0,00 % |
| | Calibração Span/Máx. | Faixa nominal de pressão em bar 100,00 % |
| Atenuação | Tempo de integração | 0,0 s |

| Opção de menu | Parâmetros | Valor de default |
|-----------------------|----------------------------------|--|
| Saída de corrente | Saída de corrente - Modo | Curva característica da saída 4 ... 20 mA Comportamento em caso de falha ≤ 3,6 mA |
| | Saída de corrente - Min./Máx. | 3,8 mA 20,5 mA |
| Bloquear configuração | | Liberar |

Reset - Display

| Opção de menu | Valor de default |
|---------------------|--|
| Idioma do menu | Específico do pedido |
| Valor de exibição 1 | Saída de corrente em % |
| Valor de exibição 2 | Célula de medição de cerâmica: temperatura da célula de medição em °C Célula de medição metálica: temperatura do sistema eletrônico em °C |
| Iluminação | Ligado |

Reset - Diagnóstico

| Opção de menu | Parâmetros | Valor de default |
|------------------------------|-------------|---|
| Status do aparelho | | - |
| Indicador de valores de pico | Pressão | Valor de medição atual |
| | Temperatura | Valores de temperatura atuais célula de medição, sistema eletrônico |
| Simulação | | Pressão do processo |

Reset - Outros ajustes

| Opção de menu | Parâmetros | Valor de default |
|-------------------------------|-----------------------|--|
| PIN | | 0000 |
| Data/horário | | Data atual/hora atual |
| Copiar os ajustes do aparelho | | |
| Parâmetros especiais | | nenhum reset |
| Escalação | Grandeza de escalação | Volume em l |
| | Formato de escalação | 0 % corresponde a 0 l 100 % corresponde a 0 l |

| Opção de menu | Parâmetros | Valor de default |
|---------------------|--------------------------------|--|
| Saída de corrente 1 | Saída de corrente - Grandeza | Percentagem lin. - Nível de enchimento |
| | Saída de corrente - Calibração | 0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA |
| Saída de corrente 2 | Saída de corrente - Grandeza | Temperatura da célula de medição |
| | Saída de corrente - Calibração | 0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA |
| Modo HART | | Endereço 0 |

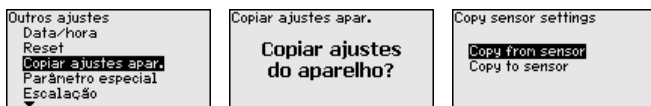
Outros ajustes - Copiar ajustes do aparelho

Com esta opção são copiados os ajustes do aparelho. Estão disponíveis as seguintes funções:

- Ler do sensor: ler os dados do sensor e salvá-los no módulo de visualização e configuração
- Gravar no sensor: salvar os dados do módulo de visualização e configuração no sensor

São salvos aqui os seguintes dados e ajustes do módulo de visualização e configuração:

- Todos os dados dos menus "*Colocação em funcionamento*" e "*Display*"
- No menu "*Outros ajustes*" os pontos "*Reset*, *data/horário*"
- A curva de linearização livremente programável



Os dados copiados são salvos de forma permanente numa memória EEPROM no módulo de visualização e configuração e são mantidos mesmo em caso de falta de tensão. Eles podem ser passados da memória para um ou vários sensores ou guardados como cópia de segurança para uma eventual troca do sistema eletrônico.



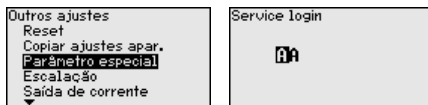
Nota:

Por motivos de segurança, antes de salvar os dados no sensor, é controlado se os dados são adequados, sendo mostrados o tipo de sensor dos dados de origem e o sensor de destino. Caso os dados não sejam adequados, é mostrada uma mensagem de erro ou a função é bloqueada. Só é possível salvar os dados após a liberação.

Outros ajustes - Parâmetros especiais

Nesta opção do menu, tem-se acesso a uma área protegida, onde se ajusta parâmetros especiais. Em casos raros, pode-se alterar parâmetros para adequar o sensor a requisitos especiais.

Altere os ajustes dos parâmetros especiais somente depois de consultar nossa assistência técnica.



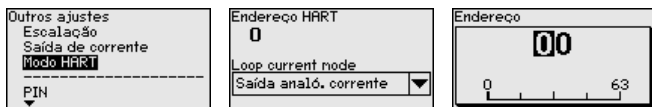
Outros ajustes - Modo HART

O sensor oferece os modos operacionais HART "Saída analógica de corrente" e "Corrente fixa (4 mA)". Nessa opção, define-se o modo operacional HART e ajusta-se o endereço no modo Multidrop.

No modo operacional "Saída de corrente fixa", podem ser utilizados até 63 sensores num cabo de dois fios (modo Multidrop). A cada sensor tem que ser atribuído um endereço entre 0 e 63.

Se for selecionada a função "Saída analógica de corrente" e um número de endereço for ajustado ao mesmo tempo, é possível emitir um sinal 4 ... 20 mA também no modo Multidrop.

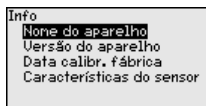
No modo operacional "Corrente fixa (4 mA)", é emitido, independentemente do nível de enchimento atual, um sinal fixo de 4 mA.



O ajuste de fábrica é "Saída analógica de corrente" e o endereço 00.

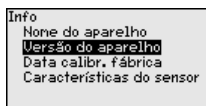
Informação - Nome do aparelho

Nesta opção do menu, podem ser consultados o nome e o número de série do aparelho:



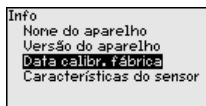
Info - Modelo do aparelho

Nesta opção do menu são mostradas as versões do hardware e do software.



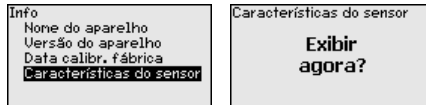
Info - Data da calibração de fábrica

Nesta opção do menu são mostradas a data da calibração de fábrica do sensor e a data da última alteração dos parâmetros do sensor através do módulo de visualização e configuração ou de um PC.



Info - Características do sensor

Nesta opção do menu, são mostradas características do sensor, como homologação, conexão do processo, vedação, faixa de medição, sistema eletrônico, tipo de caixa, entre outras.



6.6 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 aparelho esteja equipado com um módulo de visualização e configuração, os dados do sensor podem ser passados para o módulo de visualização e configuração. 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.

São salvos aqui os seguintes dados e ajustes do módulo de visualização e configuração:

- Todos os dados dos menus "*Colocação em funcionamento*" e "*Display*"
- No menu "*Outros ajustes*" os pontos "*Unidades específicas do sensor*", "*Unidade de temperatura e Linearização*"
- Os valores da curva de linearização livremente programável

A função pode também ser utilizada para passar os ajustes de um aparelho para um outro aparelho do mesmo tipo. Caso seja necessário trocar o sensor, o módulo de visualização e configuração deve ser encaixado no novo aparelho e os dados devem ser transmitidos para o sensor também através da opção "*Copiar dados do sensor*".

7 Colocação em funcionamento com o PACTware

7.1 Conectar o PC

Através do adaptador de interface diretamente no sensor

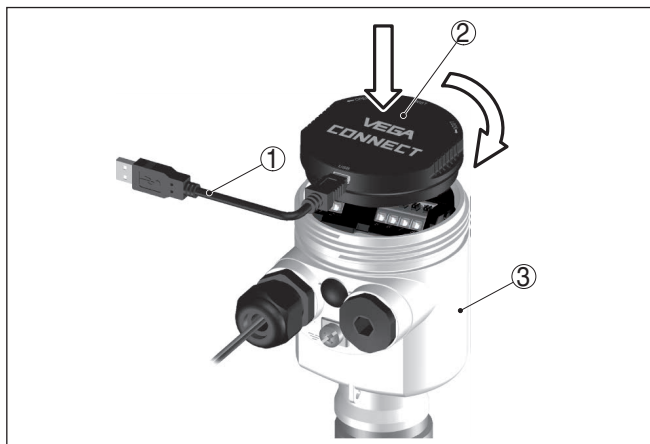


Fig. 41: Conexão do PC diretamente no sensor via adaptador de interface

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

Através de um adaptador de interface e HART

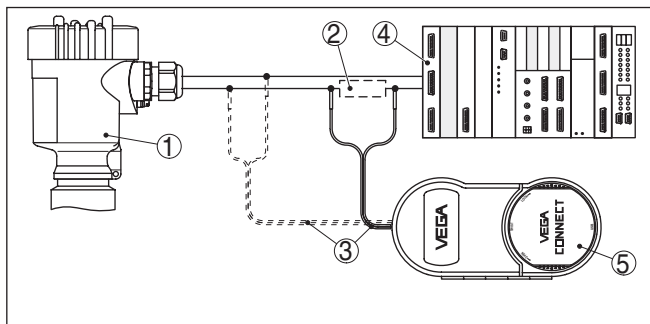


Fig. 42: Conexão do PC à linha de sinais via HART

- 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
- 5 Adaptador de interface, por exemplo, VEGACONNECT 4



Nota:

No caso de fontes de alimentação com resistência HART integrada (resistência interna de aprox. 250 Ω), não é necessária uma resistência externa adicional. Isso vale, por exemplo, para os aparelhos da

VEGA VEGATRENN 149A, 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.

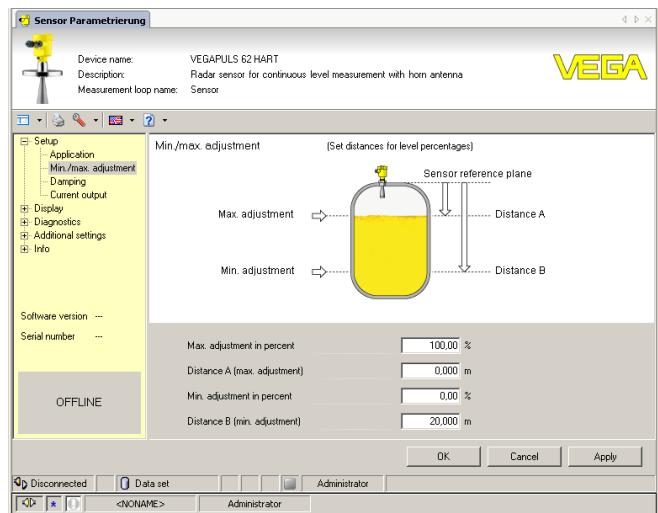


Fig. 43: Exemplo da vista de um DTM

Versão básica/completa

Todos os DTMs de aparelhos podem ser adquiridos na versão básica gratuita ou na versão completa paga. A versão básica contém todas as funções necessárias para colocar o aparelho completamente em

funcionamento. Um assistente facilita bastante a configuração do projeto. Fazem parte ainda da versão básica as funções para salvar e imprimir o projeto, além de uma função de importação e exportação dos dados.

Na versão completa, está disponível adicionalmente uma função ampliada de impressão, que permite imprimir completamente a documentação do projeto, além da possibilidade de salvar curvas de valores de medição e de ecos. Ela dispõe ainda de um programa de cálculo para tanques e de um Multiviewer para a visualização e análise das curvas de valores de medição e de ecos salvas.

A versão padrão pode ser baixada em www.vega.com/downloads e "Software". A versão completa pode ser adquirida em um CD junto a nosso representante.

7.3 Armazenamento dos 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".

8.2 Field Communicator 375, 475

Estão disponíveis para o aparelho descrições como EDD para a configuração de parâmetros com o Field Communicator 375 ou 475.

Para a integração do EDD nos Field Communicator 375 etc. 475 é necessário estar equipado com o software fornecível pelo fabricante "Easy Upgrade Utility". Este software pode ser atualizado através da Internet e os EDD novos serão aceitos, após a liberação do fabricante, automaticamente no catálogo de aparelhos deste software. Eles podem ser transmitidos para um Field Communicator.

9 Diagnóstico, Asset Management e Serviço

9.1 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.

9.2 Memória de diagnóstico

Das aparelho dispõe de várias memórias para fins de diagnóstico. Os dados permanecem armazenados mesmo se a tensão for interrompida.

Memória de valores de medição

Podem ser salvos até 100.000 valores de medição em uma memória cíclica do sensor. Cada item salvo possui a data/hora e o respectivo valor de medição.

A depender do modelo do aparelho, podem ser salvos, por exemplo, os valores:

- Pressão
- Pressão diferencial
- Nível de enchimento
- Débito
- Densidade
- Camada separadora
- Valor percentual
- Por cento lin.
- Valores escalados
- Temperatura da célula de medição
- Temperatura do sistema eletrônico

A memória de valores de medição é fornecida ativada e salva a cada minuto a distância, a segurança de medição e a temperatura do sistema eletrônico.

Os valores e as condições de armazenamento desejados são definidos através de um PC com PACTware/DTM ou pelo sistema de controle central com EDD. É dessa forma que os dados são lidos e também repostos.

Memória de eventos

No sensor, são salvos automaticamente até 500 eventos com carimbo de tempo, sem possibilidade de serem apagados. Todos os itens contêm a data/hora, tipo de evento, descrição do evento e o valor. Exemplos de tipos de evento:

- Alteração de um parâmetro
- Pontos de ligação/desligamento
- Mensagens de status (conforme NE 107)
- Mensagens de erro (conforme NE 107)

Os dados são lidos através de um PC com PACTware/DTM ou do sistema de controle com EDD.

9.3 Função Asset-Management

O aparelho dispõe de uma função de automonitoração e diagnóstico conforme NE 107 e VDI/VDE 2650. Além das mensagens de status apresentadas nas tabelas a seguir, é possível visualizar mensagens de erro ainda mais detalhadas através da opção do menu "Diagnóstico" através do módulo de visualização e configuração, PACTware/DTM e EDD.

Mensagens de status

As mensagens de status são subdividas nas seguintes categorias:

- Avaria
- Controle de funcionamento
- Fora da especificação
- Necessidade de manutenção

e mostradas mais claramente por pictogramas:

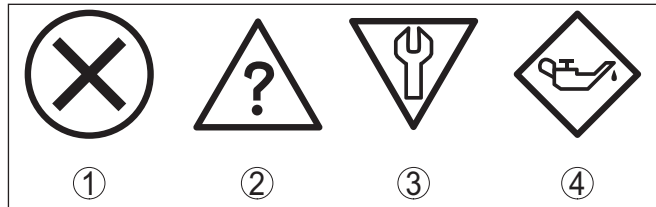


Fig. 44: Pictogramas das mensagens de status

- 1 Falha (Failure) - vermelha
- 2 Fora da especificação (Out of specification) - amarela
- 3 Controle de funcionamento (Function check) - laranja
- 4 Necessidade de manutenção (Maintenance) - azul

Falha (Failure): o aparelho emite uma mensagem de falha devido ao reconhecimento de uma falha no funcionamento.

A mensagem de status está sempre ativa. O usuário não pode desativá-la.

Controle de funcionamento (Function check): trabalho no aparelho, o valor de medição está temporariamente inválido (por exemplo, durante uma simulação).

Esta mensagem de status encontra-se desativada de forma padrão. Uma ativação pelo usuário é possível através do PACTware/DTM ou EDD.

Fora de especificação (Out of specification): o valor de medição está inseguro, pois a especificação do aparelho foi ultrapassada (por exemplo, temperatura do sistema eletrônico).

Esta mensagem de status encontra-se desativada de forma padrão. Uma ativação pelo usuário é possível através do PACTware/DTM ou EDD.

Necessidade de manutenção (Maintenance): funcionamento do aparelho limitado por influências externas. A medição é influenciada,

o valor de medição ainda é válido. Planejar a manutenção do aparelho, pois é de se esperar uma falha no futuro próximo (por exemplo, devido a incrustações).

Esta mensagem de status encontra-se desativada de forma padrão. Uma ativação pelo usuário é possível através do PACTware/DTM ou EDD.

Failure

A tabela a seguir mostra os códigos de erro e as mensagens de texto na mensagem de status "Failure" e fornece informações sobre a causa e a eliminação, devendo-se observar que alguns dados só valem para aparelhos com quatro condutores.

| Código Mensagem de texto | Causa | Eliminação do erro | DevSpec State em CMD 48 |
|---|---|--|--------------------------------|
| F013 Nenhum valor de medição válido disponível | <ul style="list-style-type: none"> - sobrepresão ou subpressão - Célula de medição com defeito | <ul style="list-style-type: none"> - Substituir a célula de medição - Enviar o aparelho para ser consertado | Bit 0 de byte 0...5 |
| F017 Margem de calibração muito pequena | <ul style="list-style-type: none"> - Calibração fora da especificação | <ul style="list-style-type: none"> - Alterar a calibração de acordo com os valores limite | Bit 1 de byte 0...5 |
| F025 Erro na tabela de linearização | <ul style="list-style-type: none"> - Os marcadores de índice não se elevam continuamente, por exemplo, pares de valores ilógicos | <ul style="list-style-type: none"> - Conferir a tabela de linearização - Apagar a tabela/criar uma nova | Bit 2 de byte 0...5 |
| F036 Não há software executável para o sensor | <ul style="list-style-type: none"> - Erro ou interrupção na atualização do software | <ul style="list-style-type: none"> - Repetir a atualização do software - Conferir o modelo do sistema eletrônico - Substituir o sistema eletrônico - Enviar o aparelho para ser consertado | Bit 3 de byte 0...5 |
| F040 Erro no sistema eletrônico | <ul style="list-style-type: none"> - Defeito no hardware | <ul style="list-style-type: none"> - Substituir o sistema eletrônico - Enviar o aparelho para ser consertado | Bit 4 de byte 0...5 |

| Código Mensagem de texto | Causa | Eliminação do erro | DevSpec State em CMD 48 |
|--|--|--|--------------------------------|
| F041 Erro de comunicação | – Não há conexão com o sistema eletrônico do sensor | – Controlar a ligação entre o sistema eletrônico do sensor e o sistema eletrônico principal (no modelo separado) | Bit 5 de byte 0...5 |
| F042 Erro de comunicação slave | – Nenhuma ligação com slave | – Controlar ligação entre master e slave | Bit 15 e byte 0...5 |
| F080 Erro geral do software | – Erro geral do software | – Cortar a tensão de serviço por curto tempo | Bit 6 de byte 0...5 |
| F105 Valor de medição sendo determinado | – O aparelho ainda se encontra na fase de inicialização. O valor de medição ainda não pôde ser detectado | – Aguardar o término da fase de inicialização | Bit 7 de byte 0...5 |
| F113 Erro de comunicação | – Erro na comunicação interna do aparelho | – Cortar a tensão de serviço por curto tempo – Enviar o aparelho para ser consertado | Bit 8 de byte 0...5 |
| F260 Erro na calibração | – Erro na calibração efetuada pela fábrica – Erro na EEPROM | – Substituir o sistema eletrônico – Enviar o aparelho para ser consertado | Bit 10 de byte 0...5 |
| F261 Erro no ajuste do aparelho | – Erro na colocação em funcionamento – Erro ao executar um reset | – Repetir a colocação em funcionamento – Repetir o reset | Bit 11 de byte 0...5 |

| Código Mensagem de texto | Causa | Eliminação do erro | DevSpec State em CMD 48 |
|---|--|--|-------------------------|
| F264 Erro de montagem/colocação em funcionamento | <ul style="list-style-type: none"> - Ajustes inconsistentes (por. ex.: distância, unidades de calibração na aplicação Pressão do processo) para aplicação selecionada - Configuração de sensor inválida (por. ex.: aplicação de pressão diferencial eletrônica com célula de medição de pressão conectada) | <ul style="list-style-type: none"> - Alterar ajustes - Alterar configuração de sensor conectado ou aplicação | Bit 12 de byte 0...5 |
| F265 Falha na função de medição | <ul style="list-style-type: none"> - O sensor não efetua nenhuma medição | <ul style="list-style-type: none"> - Executar um reset - Cortar a tensão de serviço por curto tempo | Bit 13 de byte 0...5 |

Function check

A tabela a seguir mostra os códigos de erro e os textos da mensagem de status "*Function check*", fornecendo informações sobre a causa e sobre como solucionar o problema.

| Código Mensagem de texto | Causa | Eliminação do erro | DevSpec State em CMD 48 |
|--------------------------|--|--|---|
| C700 Simulação ativa | <ul style="list-style-type: none"> - Uma simulação está ativa | <ul style="list-style-type: none"> - Terminar a simulação - Aguardar o término automático após 60 min. | "Simulation Active" no "Status padronizado 0" |

Out of specification

A tabela a seguir mostra os códigos de erro e os textos da mensagem de status "*Out of specification*", fornecendo informações sobre a causa e sobre como solucionar o problema.

| Código Mensagem de texto | Causa | Eliminação do erro | DevSpec State em CMD 48 |
|--|---|---|----------------------------|
| S600 Temperatura inadmissível do sistema eletrônico | <ul style="list-style-type: none"> – Temperatura do sistema eletrônico em faixa não especificada | <ul style="list-style-type: none"> – Controlar a temperatura ambiente – Isolar o sistema eletrônico – Utilizar aparelho com faixa de temperatura mais alta | Bit 8 de byte 14...24 |
| S603 Tensão de serviço inadmissível | <ul style="list-style-type: none"> – Tensão de serviço abaixo da faixa especificada | <ul style="list-style-type: none"> – Controlar a conexão elétrica – se necessário, aumentar a tensão de serviço | Bit 9 de byte 14...24 |

Maintenance

A tabela a seguir mostra os códigos de erro e os textos da mensagem de status "*Maintenance*", fornecendo informações sobre a causa e sobre como solucionar o problema.

| Código Mensagem de texto | Causa | Eliminação do erro | DevSpec State em CMD 48 |
|---|---|--|----------------------------|
| M500 Erro no estado de fornecimento | <ul style="list-style-type: none"> – Os dados não puderam ser restaurados no reset para o estado de fornecimento | <ul style="list-style-type: none"> – Repetir o reset – Carregar o arquivo XML com os dados do sensor para o aparelho | Bit 0 de byte 14...24 |
| M501 Erro na tabela inativa de linearização | <ul style="list-style-type: none"> – Os marcadores de índice não se elevam continuamente, por exemplo, pares de valores ilógicos | <ul style="list-style-type: none"> – Conferir a tabela de linearização – Apagar a tabela/criar uma nova | Bit 1 de byte 14...24 |
| M502 Erro na memória de eventos | <ul style="list-style-type: none"> – Erro de hardware EEPROM | <ul style="list-style-type: none"> – Substituir o sistema eletrônico – Enviar o aparelho para ser consertado | Bit 2 de byte 14...24 |
| M504 Erro em uma interface do aparelho | <ul style="list-style-type: none"> – Defeito no hardware | <ul style="list-style-type: none"> – Substituir o sistema eletrônico – Enviar o aparelho para ser consertado | Bit 3 de byte 14...24 |

| Código Mensagem de texto | Causa | Eliminação do erro | DevSpec State em CMD 48 |
|------------------------------------|---|---|-------------------------|
| M507 Erro no ajuste do aparelho | <ul style="list-style-type: none"> - Erro na colocação em funcionamento - Erro ao executar um reset | <ul style="list-style-type: none"> - Efetuar um reset e repetir a colocação em funcionamento | Bit 4 de byte 14...24 |

9.4 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas

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

Procedimento para a eliminação de falhas

As primeiras medidas a serem tomadas:

- Avaliação de mensagens de erro, por exemplo, através do módulo de visualização e configuração
- Verificação do sinal de saída
- Tratamento de erros de medição

Outras possibilidades de diagnóstico mais abrangentes são oferecidas por um PC com o programa PACTware e o DTM adequado. Em muitos casos, as causas podem ser assim identificadas e as falhas eliminadas.

Controlar o sinal de 4 ... 20 mA

Conecte um multímetro com faixa de medição apropriada, de acordo com o esquema de ligações. A tabela a seguir descreve os erros possíveis no sinal de corrente, ajudando na sua eliminação:

| Erro | Causa | Eliminação do erro |
|---|--|--|
| Sinal de 4 ... 20 mA instável | <ul style="list-style-type: none"> - Oscilações da grandeza de medição | <ul style="list-style-type: none"> - Ajustar a atenuação, a depender do aparelho, através do módulo de visualização e configuração ou do PACTware/DTM |
| Falta o sinal de 4 ... 20 mA | <ul style="list-style-type: none"> - Erro na conexão elétrica | <ul style="list-style-type: none"> - Controlar a conexão conforme o capítulo "<i>Passos de conexão</i>" e corrigir, se necessário, conforme o capítulo "<i>Esquema de ligações</i>" |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Falta alimentação de tensão | <ul style="list-style-type: none"> - Controlar se há rupturas nos cabos, consertar, se necessário |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de alimentação muito baixa ou resistência de carga muito alta | <ul style="list-style-type: none"> - Controlar e corrigir, se necessário |
| Sinal de corrente maior que 22 mA ou menor que 3,6 mA | <ul style="list-style-type: none"> - Módulo eletrônico do sensor com defeito | <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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**.

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.

9.5 Trocar o módulo do processo no modelo IP 68 (25 bar)

No modelo IP 68 (25 bar), o usuário pode substituir o módulo do processo diretamente no local. O cabo de ligação e a caixa externa podem continuar a ser utilizados.

Ferramenta necessária:

- Chave Allen, tamanho 2

**Cuidado:**

A substituição só pode ser realizada com a tensão desligada.



Em aplicações em áreas com perigo de explosão, só pode ser utilizada uma peça de reposição com a devida homologação para áreas explosivas.

**Cuidado:**

Ao efetuar substituição do lado interior das peças, proteger contra sujeira e umidade.

Para a troca, proceda da seguinte maneira:

1. Soltar o parafuso de fixação com uma chave Allen
2. Puxar o módulo de cabos cuidadosamente do módulo do processo

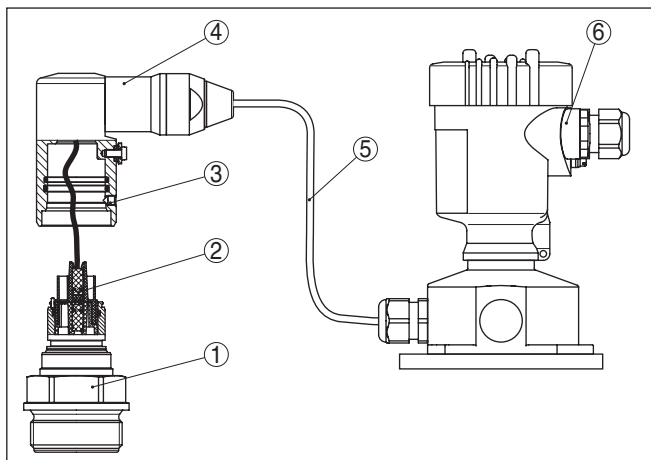


Fig. 45: VEGABAR 83 como modelo IP 68 de 25 bar e saída lateral do cabo, caixa externa

- 1 Módulo do processo
- 2 Conector de encaixe
- 3 Parafuso de fixação
- 4 Módulo de cabos
- 5 Cabo de ligação
- 6 Caixa externa

3. Soltar o conector de encaixe
4. Montar o novo módulo do processo no ponto de medição
5. Montar novamente o conector de encaixe
6. Encaixar o módulo de cabos no módulo do processo e girá-lo para a posição desejada
7. Apertar o parafuso de fixação com uma chave Allen

A substituição foi concluída.

Caso não se possua nenhuma peça de reposição, ela pode ser encomendada junto ao nosso representante.

É necessário o número de série que se encontra na placa de características do aparelho ou na nota de entrega.

9.6 Trocar o módulo eletrônico

Em caso de defeito, o módulo eletrônico pode ser substituído pelo usuário por um módulo do mesmo tipo.



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 seu representante da VEGA.

Informações detalhadas sobre a troca do sistema eletrônico podem ser encontradas no "manual de instruções do módulo eletrônico VEGABAR Série 80".

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



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.

9.8 Procedimento para conserto

A folha de envio de volta do aparelho bem como informações detalhadas para o procedimento encontram-se na área de downloads na nossa homepage: www.vega.com.

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.

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

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.

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.

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.

11 Anexo

11.1 Dados técnicos

Materiais e pesos

Materiais, com contato com o produto (célula de medição piezo-resistivo/DMS)

| | |
|---|---|
| Conexão do processo | 316L |
| Membrana padrão | 316L |
| 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), FFKM (Perlast G75S), FEPM (Fluoraz SD890) |
| Vedação da conexão do processo rosca G $\frac{1}{2}$ (EN 837) | Klingersil C-4400 |

Materiais, com contato com o produto (célula de medição de cerâmica/metálica)

| | |
|--|--|
| Conexão do processo | 316L |
| Membrana | Alloy C-276, revestido de ouro 20 μ , revestido de ouro/ródio 5 μ /1 μ ²⁾ |
| Vedação da conexão do processo rosca G1 $\frac{1}{2}$ (DIN 3852-A) | Klingersil C-4400 |
| M44 x 1,25 (DIN 13) | FKM, FFKM, EPDM |

Materiais para aplicações com produtos alimentícios

| | |
|--|------------------------------|
| Qualidade da superfície Conexões assépticas do processo, tip. | R _a < 0,8 μ m |
| Vedação sob a placa de montagem na parede 316L para homologação 3A | EPDM |

Materiais, sem contato com o produto

| | |
|---|---|
| Suporte de placa de características no cabo de ligação | PE duro |
| fluido do diafragma isolador célula de medição de cerâmica/metálica | óleo branco med. KN 92, conformidade FDA |
| Fluido transmissor interno célula de medição piezo-resistiva/DMS | Óleo sintético, óleo Halocarbono ³⁾⁴⁾ |
| 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) |

²⁾ Não em aparelhos com qualificação SIL

³⁾ 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.

⁴⁾ Óleo halocarbônico: em geral em aplicações com oxigênio, não em faixas de medição de vácuo, não em áreas de medição absoluta < 1 bar_{abs}.

| | |
|--|--|
| 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 |
| Cabo de ligação no modelo IP 68 1 bar | PE |
| Cabo de ligação sensor master e sensor slave | PE, PUR |
| Pesos | |
| Peso total VEGABAR 83 aprox. | 0,8 ... 8 kg (1.764 ... 17.64 lbs), a depender da conexão do processo e da caixa |

Torques de aperto

| | |
|---|-----------------------|
| Torque máximo de aperto para conexão do processo | |
| - G¼, G½, G¾ alinhado na frente, alinhado na frente G1 | 40 Nm (29.50 lbf ft) |
| - G1½ alinhado na frente (célula de medição de cerâmica/metálica) | 200 Nm (147.5 lbf ft) |
| Toque máximo de aperto para prensa-cabos NPT e tubos conduíte | |
| - Caixa de plástico | 10 Nm (7.376 lbf ft) |
| - Caixa de alumínio/aço inoxidável | 50 Nm (36.88 lbf ft) |

Grandeza de entrada - Célula de medição piezo-resistiva/DMS

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, à forma da conexão do processo e ao tipo de pressão selecionado. 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 | +1,2 bar/+120 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa | +3 bar/+300 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa | +7,5 bar/+750 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa | +30 bar/+3000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa | +50 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +40 bar/0 ... +4000 kPa | +80 bar/+8000 kPa | -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 kPa | +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 | +3 bar/+300 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 ... +1,5 bar/-100 ... +150 kPa | +7,5 bar/+750 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 ... +10 bar/-100 ... +1000 kPa | +30 bar/+3000 kPa | -1 bar/-100 kPa |

| Faixa de medição nominal | Sobrecarga, pressão máxima | Sobrecarga, pressão mínima |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| -1 ... +25 bar/-100 ... +2500 kPa | +50 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa | +80 bar/+8000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -0,2 ... +0,2 bar/-20 ... +20 kPa | +1,2 bar/+120 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -0,5 ... +0,5 bar/-50 ... +50 kPa | +3 bar/+300 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| Pressão absoluta | | |
| 0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa | 3 bar/300 kPa | 0 bar abs. |
| 0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa | 7,5 bar/750 kPa | 0 bar abs. |
| 0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa | 30 bar/3000 kPa | 0 bar abs. |
| 0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa | 50 bar/5000 kPa | 0 bar abs. |
| 0 ... 40 bar/0 ... 4000 kPa | 80 bar/8000 kPa | 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, à forma da conexão do processo e ao tipo de pressão selecionado. Valem os dados indicados na placa de características.

| Faixa de medição nominal | Sobrecarga, pressão máxima | Sobrecarga, pressão mínima |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Sobrepessão | | |
| 0 ... +5 psig | +15 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +15 psig | +45 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +30 psig | +90 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +150 psig | +450 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +300 psig | +600 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +500 psig | +1000 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +1500 psig | +3000 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +3000 psig | +6000 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +9000 psig | +18000 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +15000 psig | +30000 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... 0 psig | +45 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... +20 psig | +90 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... +150 psig | +450 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... +300 psig | +600 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... +600 psig | +1200 psig | -14.5 psig |
| -3 ... +3 psig | +15 psig | -14.5 psig |
| -7 ... +7 psig | +45 psig | -14.5 psig |
| Pressão absoluta | | |
| 0 ... +15 psi | +45 psig | 0 psi |
| 0 ... +30 psi | +90 psig | 0 psi |
| 0 ... +150 psi | +450 psig | 0 psi |

| Faixa de medição nominal | Sobrecarga, pressão máxima | Sobrecarga, pressão mínima |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 0 ... +300 psi | +600 psig | 0 psi |
| 0 ... +500 psig | +1000 psig | 0 psi |

Grandeza de entrada - Célula de medição cerâmica/metálica

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 ... +0,1 bar/0 ... +10 kPa | +15 bar/+1500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa | +30 bar/+3000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa | +35 bar/+3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa | +50 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa | +50 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa | +50 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa | +35 bar/+3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 ... +1,5 bar/-100 ... +150 kPa | +40 bar/+4000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 ... +10 bar/-100 ... +1000 kPa | +90 bar/+9000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 ... +25 bar/-100 ... +2500 kPa | +130 bar/+13000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -0,05 ... +0,05 bar/-5 ... +5 kPa | +15 bar/+1500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -0,2 ... +0,2 bar/-20 ... +20 kPa | +20 bar/+2000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -0,5 ... +0,5 bar/-50 ... +50 kPa | +35 bar/+3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| Pressão absoluta | | |
| 0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa | 35 bar/3500 kPa | 0 bar abs. |
| 0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa | 50 bar/5000 kPa | 0 bar abs. |
| 0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa | 90 bar/9000 kPa | 0 bar abs. |
| 0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa | 130 bar/13000 kPa | 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 ... +0.15 psig | +225 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +5 psig | +375 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +15 psig | +525 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +30 psig | +600 psig | -14.5 psig |

| Faixa de medição nominal | Sobrecarga, pressão máxima | Sobrecarga, pressão mínima |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 0 ... +150 psig | +1350 psig | -14.5 psig |
| 0 ... +300 psig | +1500 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... 0 psig | +500 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... +20 psig | +580 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... +150 psig | +1480 psig | -14.5 psig |
| -14.5 ... +300 psig | +1575 psig | -14.5 psig |
| -0.7 ... +0.7 psig | +225 psig | -14.5 psig |
| -3 ... +3 psig | +290 psi | -14.5 psig |
| -7 ... +7 psig | +510 psig | -14.5 psig |
| Pressão absoluta | | |
| 0 ... 15 psi | 510 psi | 0 psi |
| 0 ... 30 psi | 725 psi | 0 psi |
| 0 ... 150 psi | 1300 psi | 0 psi |
| 0 ... 300 psi | 1900 psi | 0 psi |

Faixas de ajuste

Os dados referem-se à faixa nominal de medição, não podem ser ajustados valores de pressão mais baixos do que -1 bar

Calibração de Mín./Máx. :

- Valor percentual -10 ... 110 %
- Valor de pressão -20 ... 120 %

Calibração Zero e Span

- Zero -20 ... +95 %
- Span -120 ... +120 %
- Diferença entre Zero e Span máx. 120 % da faixa nominal

Turn down máx. recomendado 20 : 1 (sem limitação)

Fase de inicialização

- | | |
|-------------------------------|----------|
| Tempo de utilização aprox. | ≤ 5 s |
| Corrente de partida | |
| - para 5 ms após ser ligado | ≤ 10 mA |
| - para tempo de estabilização | ≤ 3,6 mA |

Grandeza de saída

Detalhes da tensão de serviço, vide alimentação de tensão

- | | |
|-----------------------------|--|
| Sinal de saída | 4 ... 20 mA/HART |
| Faixa do sinal de saída | 3,8 ... 20,5 mA/HART (ajuste de fábrica) |
| Especificação HART atendida | 7.3 |
| Resolução do sinal | 0,3 µA |

| | |
|---|--|
| Sinal de falha da saída de corrente (ajustável) | $\geq 21 \text{ mA}, \leq 3,6 \text{ mA}$, último valor de medição válido |
| Corrente máx. de saída | 21,5 mA |
| Corrente de partida | $\leq 10 \text{ mA}$ para 5 ms após a ligação, $\leq 3,6 \text{ mA}$ |
| Carga | Resistência de carga, vide alimentação de tensão |
| Atenuação (63 % da grandeza de entrada), ajustável | 0 ... 999 s |
| Valores de saída HART conforme HART 7 (ajuste de fábrica) ⁵⁾ | |
| – Primeiro valor HART (PV) | Valor percentual linear |
| – Segundo valor HART (SV) | Unidade física da aplicação |
| – Terceiro valor HART (TV) | Temperatura da célula de medição (célula de medição de cerâmica) |
| – Quarto valor HART (QV) | Temperatura do sistema eletrônico |

Grandeza de saída - Saída de corrente adicional

Detalhes da tensão de serviço, vide alimentação de tensão

| | |
|--|---|
| Sinal de saída | 4 ... 20 mA (passiva) |
| Faixa do sinal de saída | 3,8 ... 20,5 mA (ajuste de fábrica) |
| Resolução do sinal | 0,3 μA |
| Sinal de falha da saída de corrente (ajustável) | Último valor de medição válido, $\geq 21 \text{ mA}, \leq 3,6 \text{ mA}$ |
| Corrente máx. de saída | 21,5 mA |
| Corrente de partida | $\leq 10 \text{ mA}$ para 5 ms após a ligação, $\leq 3,6 \text{ mA}$ |
| Carga | Resistência de carga, vide alimentação de tensão |
| Atenuação (63 % da grandeza de entrada), ajustável | 0 ... 999 s |

Comportamento dinâmico da saída

grandezas características dinâmicas, conforme o produto e a temperatura

⁵⁾ Os valores de saída podem ser atribuídos livremente

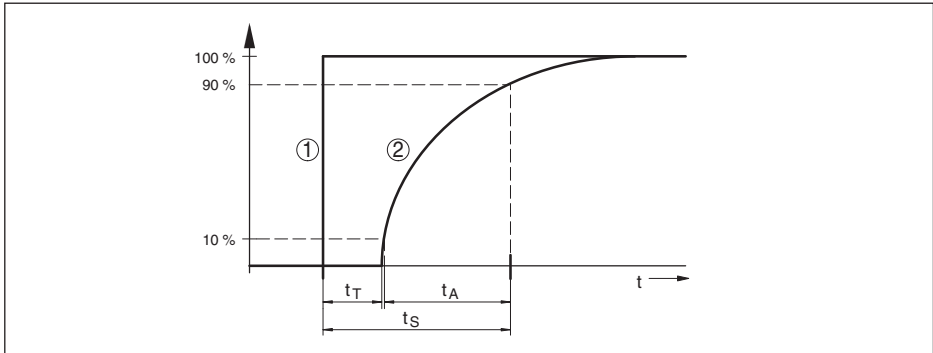


Fig. 46: Comportamento em caso de alteração repentina da grandeza do processo. t_T : tempo morto; t_A : tempo de subida; t_S : tempo de resposta do salto

- 1 Grandeza do processo
2 Sinal de saída

| | |
|---|---|
| Tempo morto | ≤ 45 ms |
| Tempo de elevação | ≤ 35 ms (10 ... 90 %) |
| Tempo de resposta do salto | |
| – VEGABAR 83 | ≤ 80 ms (t_i : 0 s, 10 ... 90 %) |
| – VEGABAR 83 - IP 68 (25 bar) | ≤ 200 ms (t_i : 0 s, 10 ... 90 %) |
| Atenuação (63 % da grandeza de entrada) | 0 ... 999 s, ajustável |

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 | |
| – Célula de medição piezo-resistiva/DMS | a depender da conexão do processo e do diafragma isolador |
| – Célula de medição cerâmica/metálica | < 5 mbar/0,5 kPa (0.07 psig) |
| Diferença na saída de corrente devido a fortes campos eletromagnéticos de alta frequência no âmbito da norma EN 61326 | $< \pm 150$ μ A |

Diferença de medição (conforme IEC 60770)

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.

A diferença de medição corresponde ao valor F_{KI} no capítulo "Cálculo da diferença total". O valor resulta da classe de precisão e do respectivo Turn Down.

| Classe de precisão ⁹⁾ | Não linearidade, histerese e irrepetibilidade com TD 1 : 1 até 5 : 1 | Não linearidade, histerese e irrepetibilidade com TD > 5 : 1 |
|----------------------------------|--|--|
| 0,075 % | < 0,075 % | < 0,015 % x TD |
| 0,1 % | < 0,1 % | < 0,02 % x TD |
| 0,2 % | < 0,2 % | < 0,04 % x TD |

Influência da temperatura do produto e da temperatura ambiente

Alteração térmica sinal zero e margem de saída pela temperatura do produto

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.

A alteração térmica do sinal zero e da margem de saída corresponde ao valor F_T no capítulo "Cálculo der diferença total (conforme DIN 16086)".

Célula de medição piezo-resistiva/DMS

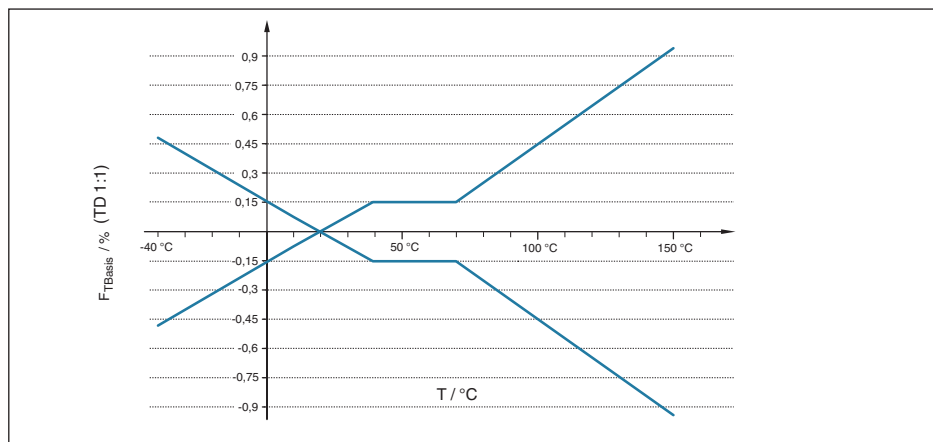


Fig. 47: Erro de temperatura básico F_{TBasis} com TD 1 : 1

O erro de temperatura básico em % do gráfico acima pode elevar-se devido a fatores adicionais como faixa de temperatura (fator FMZ) e Turn Down (fator FTD). Os fatores adicionais estão listados nas tabelas a seguir.

Fator adicional devido a classe de precisão

| Classe de precisão | Em classe de precisão compensada de +10 ... +70 °C | |
|--------------------|--|-------|
| | 0,075 %, 0,1 % | 0,2 % |
| Fator FMZ | 1 | 3 |

Fator adicional devido ao Turn Down

O fator adicional FTD é calculado devido ao Turn Down é calculado conforme a seguinte fórmula:

⁹⁾ Está disponível variavelmente conforme a faixa de medição e conexão de processo

$$F_{TD} = 0,5 \times TD + 0,5$$

Estão listados na tabela, a título de exemplo, valores para Turn Downs típicos.

| Turn down | TD 1 : 1 | TD 2,5 : 1 | TD 5 : 1 | TD 10 : 1 | TD 20 : 1 |
|-----------|----------|------------|----------|-----------|-----------|
| Fator FTD | 1 | 1,75 | 3 | 5,5 | 10,5 |

Célula de medição cerâmica/metálica

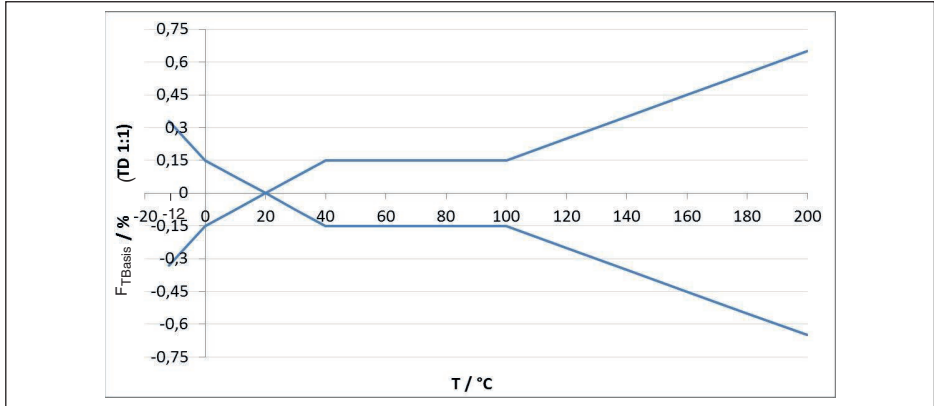


Fig. 48: Erro de temperatura básico F_{TBasis} com TD 1 : 1

O erro de temperatura básico em % do gráfico acima pode elevar-se devido a fatores adicionais, conforme o modelo de célula de medição (fator FMZ) e Turn Down (fator FTD). Os fatores adicionais estão listados nas tabelas a seguir.

Fator adicional devido ao modelo da célula de medição

| Modelo de célula de medição | Célula de medição - Padrão | | célula de medição com compensação climática, conforme a faixa de medição | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------|--|----------------|---------|
| | 0,075 %, 0,1 % | 0,2 % | 10 bar, 25 bar | 1 bar, 2,5 bar | 0,4 bar |
| Fator FMZ | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |

Fator adicional devido ao Turn Down

O fator adicional FTD é calculado devido ao Turn Down é calculado conforme a seguinte fórmula:

$$F_{TD} = 0,5 \times TD + 0,5$$

Estão listados na tabela, a título de exemplo, valores para Turn Downs típicos.

| Turn down | TD 1 : 1 | TD 2,5 : 1 | TD 5 : 1 | TD 10 : 1 | TD 20 : 1 |
|-----------|----------|------------|----------|-----------|-----------|
| Fator FTD | 1 | 1,75 | 3 | 5,5 | 10,5 |

Alteração térmica saída de corrente pela temperatura ambiente

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)

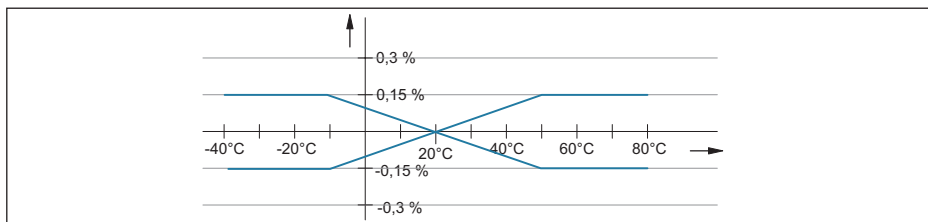


Fig. 49: Alteração térmica da saída de corrente

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

Vale para a interface HART **digital** e para a saída de corrente **analógica** 4 ... 20 mA sob condições de referência. Os dados referem-se à margem de medição ajustada. Turn down (TD) é a relação entre faixa de medição nominal/margem de medição ajustada.⁷⁾

| Célula de medição cerâmica/metálica | Faixas de medição 0,1 bar, 2,5 bar, 10 bar, 25 bar | faixa de medição 0,4 bar | faixa de medição 1 bar |
|-------------------------------------|--|--------------------------|------------------------|
| Um ano | < 0,05 % x TD | < 0,35 % x TD/ano | < 0,15 % x TD/ano |
| Cinco anos | < 0,1 % x TD | | |
| Dez anos | < 0,2 % x TD | | |

Célula de medição piezo-resistiva/DMS

- Todos os modelos < 0,1 % x TD/ano
- fluido do diafragma isolador óleo sintético, membrana Elgiloy (2.4711) < 0,15 % x TD/ano

Condições ambientais

| Modelo | Temperatura ambiente | Temperatura de transporte e armazenamento |
|--|----------------------------------|---|
| Modelo padrão | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) | -60 ... +80 °C (-76 ... +176 °F) |
| Modelo IP 66/IP 68 (1 bar) | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) |
| Modelo IP 68 (25 bar), cabo de ligação PUR | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) |
| Modelo IP 68 (25 bar), cabo de ligação PE | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) |

condições do processo - célula de medição piezo-resistiva/DMS

Temperatura do produto

45034-PT-150722

⁷⁾ Em células de medição metálicas ou de cerâmica com membrana revestida de ouro os valores precisam ser multiplicados pelo fator 3.

| Vedação | Modelo do sensor | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| | Norma | Faixa de temperatura ampliada | Modelo pela aplicações com oxigênio |
| Sem vedação (para conexão do processo conforme EN 837) | -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F) | - | -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) |
| FKM (VP2/A) | -20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F) | -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) | -20 ... +60 °C (+4 ... +140 °F) |
| EPDM(A+P 75,5/KW75F) | -30 ... +105 °C (-22 ... +221 °F) | -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F) | -30 ... +60 °C (-22 ... +140 °F) |
| FFKM (Perlast G75S) | -15 ... +105 °C (+5 ... +221 °F) | -15 ... +150 °C (+5 ... +302 °F) | -15 ... +60 °C (+5 ... +140 °F) |
| FEPM (Fluoraz SD890) | -5 ... +105 °C (+23 ... +221 °F) | - | -5 ... +60 °C (+23 ... +140 °F) |

Redução de temperatura

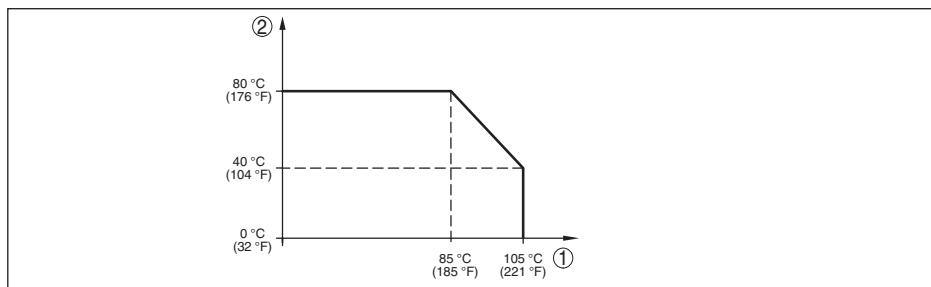


Fig. 50: Redução de temperatura VEGABAR 83, modelo até +105 °C (+221 °F)

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

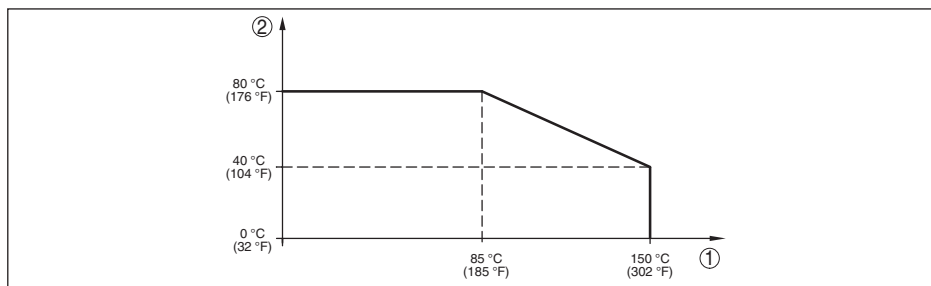


Fig. 51: Redução de temperatura VEGABAR 83, modelo até +150 °C (+302 °F)

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

Solicitação mecânica

| Modelo | Sem trecho de refrigeração | | Com trecho de refrigeração | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|
| | Todos os modelos da caixa | Caixa de aço inoxidável de duas câmaras | Todos os modelos da caixa | Caixa de aço inoxidável de duas câmaras |
| Resistência à vibração com 5 ... 200 Hz segundo EN 60068-2-6 (vibração com ressonância) | 4 g (curva característica GL 2) | 0,7 g (curva característica GL 1) | 4 g (curva característica GL 2) | 0,7 g (curva característica GL 1) |
| resistência a choque 6 ms segundo EN 60068-2-27 (choque mecânico) | 100 g | | 50 g | 20 g |

condições do processo - célula de medição de cerâmica/metálica

Temperatura do produto

| Modelo | Faixa de temperatura |
|--|-----------------------------------|
| Norma | -12 ... +150 °C (+10 ... +284 °F) |
| Alta temperatura | -12 ... +180 °C (+10 ... +356 °F) |
| Chapa de blindagem contra alta temperatura | -12 ... +200 °C (+10 ... +392 °F) |

Redução de temperatura

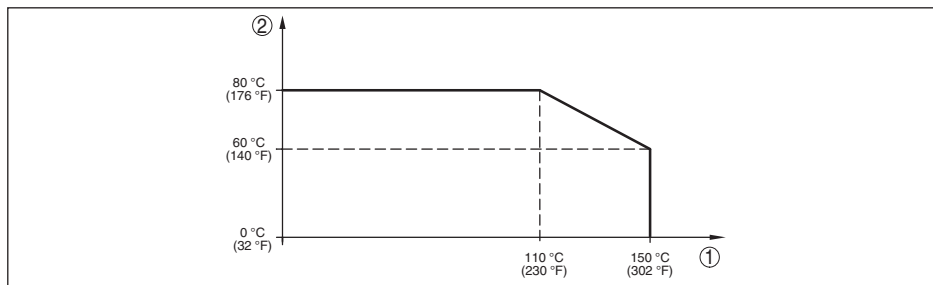


Fig. 52: Redução de temperatura VEGABAR 83, modelo até +150 °C (+302 °F)

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

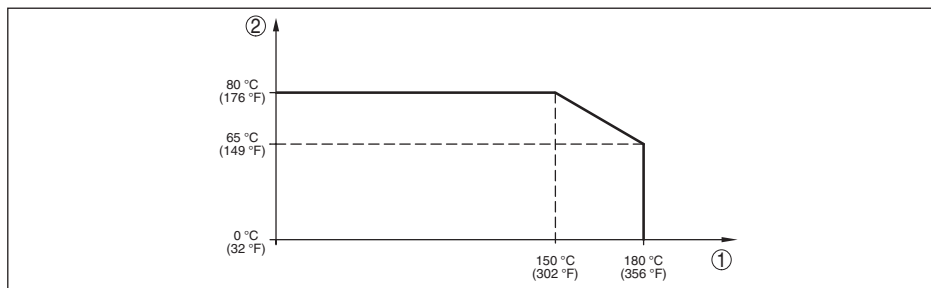


Fig. 53: Redução de temperatura VEGABAR 83, modelo até +180 °C (+356 °F)

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

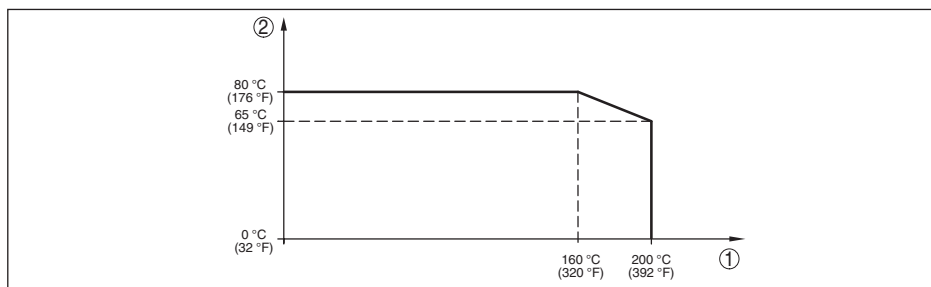


Fig. 54: Redução de temperatura VEGABAR 83, modelo até +200 °C (+392 °F)

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

Solicitação mecânica

Resistência à vibração com 5 ... 200 Hz 4 g
segundo EN 60068-2-6 (vibração com
ressonância)

resistência a choque 6 ms segundo 100 g
EN 60068-2-27 (choque mecânico)

Dados eletromecânicos - Modelos IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

Opções do prensa-cabo

- Entrada do cabo M20 x 1,5, ½ NPT
- Prensa-cabo M20 x 1,5, ½ NPT (Ø do cabo: vide tabela abaixo)
- Bujão M20 x 1,5; ½ NPT
- Tampa ½ NPT

| Material prensa-cabo | Material em- prego de vedação | Diâmetro do cabo | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| | | 4 ... 8,5 mm | 5 ... 9 mm | 6 ... 12 mm | 7 ... 12 mm | 10 ... 14 mm |
| PA preto | Neoprênio (CR) | - | - | ● | - | ● |

| Material prensa-cabo | Material em-prego de vedação | Diâmetro do cabo | | | | |
|----------------------|------------------------------|------------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| | | 4 ... 8,5 mm | 5 ... 9 mm | 6 ... 12 mm | 7 ... 12 mm | 10 ... 14 mm |
| PA azul | Neoprênio (CR) | - | ● | ● | - | ● |
| Latão, níquelado | NBR | ● | - | - | - | - |
| Aço inoxidável | NBR | - | - | - | ● | - |

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 IP 66/IP 68 (1 bar)

Cabo de ligação

- Construção Quatro fios, um capilar de compensação de pressão, um cabo de suspensão, malha de blindagem, folha metálica, revestimento
- Seção transversal do fio 0,5 mm² (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

Dados eletromecânicos - Modelo IP 68 (25 bar)

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

- Construção quatro condutores, um cabo de suspensão, um capilar de compensação de pressão, feixe de blindagem, folha metálica, manto
- Seção transversal do fio 0,5 mm² (AWG n.º 20)
- Resistência do fio < 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
- Comprimento padrão 5 m (16.40 ft)
- Comprimento máximo 180 m (590.5 ft)
- Raio de curvatura mín. com 25 °C/77 °F 25 mm (0.985 in)
- Diâmetro aprox. 8 mm (0.315 in)
- Cor azul
- Prensa-cabo M20 x 1,5 oder ½ NPT
- Terminais de pressão para seção transversal do cabo de até 2,5 mm² (AWG 14)

Módulo de visualização e configuração

| | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Elemento de visualização | Display com iluminação de fundo |
| Visualização de valores de medição | |
| – Número de algarismos | 5 |
| – Tamanho dos algarismos | L x A = 7 x 13 mm |
| Elementos de configuração | 4 teclas |
| Grau de proteção | |
| – solto | IP 20 |
| – Montado na caixa sem tampa | IP 40 |
| Materiais | |
| – Caixa | ABS |
| – Visor | Folha de poliéster |

Interface para a unidade externa de visualização e configuração

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| Transmissão de dados | digital (barramento I ² C) |
| Cabo de ligação | Quatro fios |

| Modelo do sensor | Estrutura do cabo de ligação | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-------------|---------------|----------|
| | Comprimento máx. do cabo | Cabo padrão | Cabo especial | Blindado |
| 4 ... 20 mA/HART SIL | 50 m | ● | – | ● |
| Profibus PA, Foundation Fieldbus | 25 m | – | ● | ● |

Interface para o sensor slave

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Transmissão de dados | digital (barramento I ² C) |
| Estrutura do cabo de ligação | quatro fios, blindado |
| Comprimento máx. do cabo | 25 m |

Relógio integrado

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Formato da data | Dia.Mês.Ano |
| Formato da hora | 12 h/24 h |
| Fuso horário a partir da fábrica | CET |
| Diferença máx. de precisão | 10,5 min/ano |

Medição da temperatura do sistema eletrônico

| | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Resolução | 0,1 °C (1.8 °F) |
| Precisão | ±1 °C (1.8 °F) |
| Faixa de temperatura permitida | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |

Alimentação de tensão

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| Tensão de serviço U _B | |
| – Aparelho Não-Ex | 9,6 ... 35 V DC |

| | |
|--|-----------------|
| - Aparelho Ex-d | 9,6 ... 35 V DC |
| - Aparelho Ex-ia | 9,6 ... 30 V DC |
| - Aparelho Ex-d-ia | 15 ... 35 V DC |
| - Aparelho Ex-d-ia-Gerät com homologação para navios | 15 ... 35 V DC |

Tensão de serviço U_B - módulo de visualização e configuração iluminado

| | |
|--------------------|--|
| - Aparelho Não-Ex | 16 ... 35 V DC |
| - Aparelho Ex-d | 16 ... 35 V DC |
| - Aparelho Ex-ia | 16 ... 30 V DC |
| - Aparelho Ex-d-ia | Nenhuma iluminação (barreira ia integrada) |

Proteção contra inversão de polaridade Integrado

Ondulação residual admissível - Aparelho não-Ex, Ex-ia

| | |
|---|---|
| - para U_N 12 V DC ($9,6 V < U_B < 14 V$) | $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz) |
| - para U_N 24 V DC ($18 V < U_B < 35 V$) | $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz) |

Ondulação residual admissível - Aparelho Ex-d-ia

| | |
|--|---|
| - para U_N 24 V DC ($18 V < U_B < 35 V$) | $\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz) |
|--|---|

Resistência de carga

| | |
|---|---------------------------------------|
| - Cálculo | $(U_B - U_{\text{min}})/0,022 A$ |
| - Exemplo - Aparelho não-Ex com $U_B = 24 V$ DC | $(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 \Omega$ |

Proteção contra sobretensão

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Tensão de serviço | 35 V DC |
| Tensão máxima de entrada | 40 V DC |
| Corrente máxima de entrada | 131 mA |
| Corrente nominal de sobrecarga | < 10 kA (8/20 μ s) |

Ligações ao potencial no aparelho

| | |
|-------------------------|--|
| Sistema eletrônico | para tempo de tempo de inicialização |
| Terminal de aterramento | Conectado galvanicamente com a conexão do processo |

Medidas de proteção elétrica

| Material da caixa | Modelo | Grau de proteção IP | Grau de proteção NEMA |
|-------------------------------|--------------|------------------------------|-----------------------|
| Plástico | Uma câmara | IP 66/IP 67 | NEMA 6P |
| | Duas câmaras | IP 66/IP 67 | NEMA 6P |
| Alumínio | Uma câmara | IP 66/IP 67 IP 68 (1 bar) | NEMA 6P - |
| | Duas câmaras | IP 66/IP 67 | NEMA 6P |
| Aço inoxidável, eletro-polido | Uma câmara | IP 66/IP 67 | NEMA 6P |
| | Uma câmara | IP 69K | - |

| Material da caixa | Modelo | Grau de proteção IP | Grau de proteção NEMA |
|-------------------------------|--|------------------------------|-----------------------|
| Aço inoxidável, fundição fina | Uma câmara | IP 66/IP 67 IP 68 (1 bar) | NEMA 6P - |
| | Duas câmaras | IP 66/IP 67 | NEMA 6P |
| Aço inoxidável | Transdutor no modelo com caixa externa | IP 68 (25 bar) | - |

Categoria de sobretensão (IEC 61010-1) III
 classe de proteção (IEC 61010-1) II

Homologações

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

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

11.2 Cálculo da diferença total

A diferença total de um transmissor de pressão indica o erro de medição máximo provável na prática. Ela é conhecida também como a diferença de medição prática ou erro de utilização.

Segundo a norma DIN 16086, a diferença total F_{total} é a soma da precisão básica F_{perf} com a estabilidade de longo prazo F_{stab} :

$$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$$

A exatidão básica F_{perf} é composta da alteração térmica do sinal zero e da margem de saída F_T bem como da diferença de medição F_{KI} :

$$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$$

A alteração térmica do sinal zero e a margem de saída F_T estão indicadas no capítulo "Dados técnicos". O erro de temperatura básico F_T está representado neste capítulo em forma de gráfico. Conforme o modelo da célula de medição e do Turn Down este valor precisa ser adicionalmente multiplicado pelos fatores FMZ e FTD:

$$F_T \times FMZ \times FTD$$

Também estes valores estão indicados no capítulo "Dados técnicos".

Isto vale para a saída de sinal digital via HART, Profibus PA ou Foundation Fieldbus.

Em uma saída 4 ... 20 mA ocorre também uma alteração térmica da saída de corrente F_a :

$$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2 + (F_a)^2)}$$

Para uma melhor visão geral, aqui um resumo dos componentes das fórmulas:

- F_{total} : diferença total
- F_{perf} : precisão básica
- F_{stab} : estabilidade a longo tempo
- F_T : Alteração térmica do sinal zero e da margem de saída (erro de temperatura)
- F_{KI} : diferença de medição
- F_a : Alteração térmica a saída de corrente
- FMZ: Fator adicional modelo de célula de medição
- FTD: fator adicional Turn Down

11.3 Cálculo do desvio total - Exemplo prático

Dados

Medição de pressão em tubo de 4 bar (400 KPa)

Temperatura do produto 50 °C

VEGABAR 83 com faixa de medição 10 bar, diferença de medição < 0,2 %, conexão de processo G1½

Cálculo do Turn Down

TD = 10 bar/4 bar, TD = **2,5 : 1**

Cálculo erro de temperatura F_T

Os valores necessários podem ser consultados nos Dados técnicos:

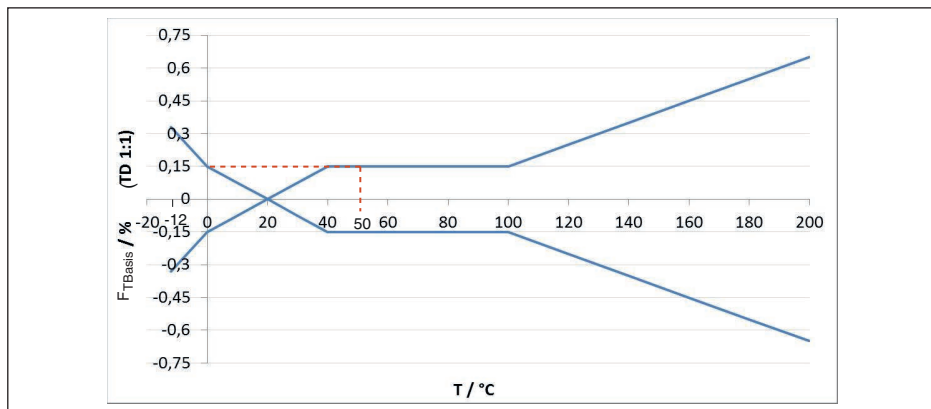


Fig. 55: Cálculo do erro de temperatura básico para o exemplo acima: $F_{TBasis} = 0,15 \%$

| Classe de precisão | Em classe de precisão compensada de +10 ... +70 °C | |
|--------------------|--|----------|
| | 0,075 %, 0,1 % | 0,2 % |
| Fator FMZ | 1 | 3 |

Tab. 29: Cálculo do fator adicional célula de medição para o exemplo acima: $F_{MZ} = 3$

| Turn down | TD 1 : 1 | TD 2,5 : 1 | TD 5 : 1 | TD 10 : 1 | TD 20 : 1 |
|-----------|----------|-------------|----------|-----------|-----------|
| Fator FTD | 1 | 1,75 | 3 | 5,5 | 10,5 |

Tab. 30: Cálculo do fator adicional Turn Down para o exemplo acima: $F_{TD} = 1,75$

$$F_T = F_{TBasis} \times F_{MZ} \times F_{TD}$$

$$F_T = 0,15 \% \times 3 \times 1,75$$

$$F_T = \mathbf{0,79 \%}$$

Cálculo diferença de medição e estabilidade a longo tempo

Os valores necessários para a diferença de medição F_{KI} e estabilidade a longo tempo F_{stab} devem ser consultados nos dados técnicos:

| Classe de precisão | Não linearidade, histerese e irrepetibilidade com TD 1 : 1 até 5 : 1 | Não linearidade, histerese e irrepetibilidade com TD > 5 : 1 |
|--------------------|--|--|
| 0,075 % | < 0,075 % | < 0,015 % x TD |
| 0,1 % | < 0,1 % | < 0,02 % x TD |
| 0,2 % | < 0,2 % | < 0,04 % x TD |

Tab. 31: Cálculo da diferença de medição da tabela: $F_{KI} = 0,2 \%$

Cálculo da estabilidade a longo tempo, consideração para um ano: $F_{haste} = 0,1 \% \times TD$

Cálculo do desvio total - Sinal HART

1. Passo: Exatidão básica F_{perf}

$$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$$

$$F_T = 0,79 \%$$

$$F_{KI} = 0,2 \%$$

$$F_{perf} = \sqrt{(0,79 \%)^2 + (0,2 \%)^2}$$

$$F_{perf} = 0,81 \%$$

2. Passo: desvio total F_{total}

$$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$$

$$F_{perf} = 0,81 \%$$
 (resultado do passo 1)

$$F_{stab} = (0,05 \% \times TD)$$

$$F_{haste} = (0,1 \% \times 2,5)$$

$$F_{haste} = 0,25 \%$$

$$F_{total} = 0,81 \% + 0,25 \% = 1,05 \%$$

Cálculo do desvio total - Sinal 4 ... 20 mA

1. Passo: Exatidão básica F_{perf}

$$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2 + (F_a)^2)}$$

$$F_T = 0,79 \%$$

$$F_{KI} = 0,2 \%$$

$$F_a = 0,15 \%$$

$$F_{perf} = \sqrt{(0,79 \%)^2 + (0,2 \%)^2 + (0,15 \%)^2}$$

$$F_{perf} = 0,83 \%$$

2. Passo: desvio total F_{total}

$$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$$

$$F_{stab} = (0,05 \% \times TD)$$

$$F_{haste} = (0,1 \% \times 2,5)$$

$$F_{haste} = 0,25 \%$$

$$F_{total} = 0,83 \% + 0,25 \% = 1,08 \%$$

O exemplo mostra que o erro de medição na prática pode ser consideravelmente mais alto do que a exatidão básica. As causas são influência da temperatura e Turn Down.

11.4 Dimensões

Os desenhos cotados a seguir mostram somente uma parte das aplicações possíveis. Desenhos

mais detalhados podem ser baixados na nossa página www.vega.com em "Downloads" e "Desenhos".

Caixa de plástico

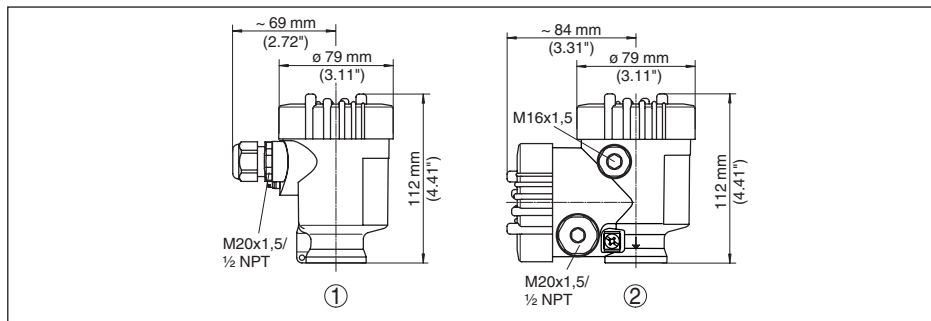


Fig. 56: Variantes da caixa com proteção IP 66/IP 67 - com o módulo de leitura e comando montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in

- 1 Modelo de uma câmara
- 2 Modelo de duas câmaras

Caixa de alumínio

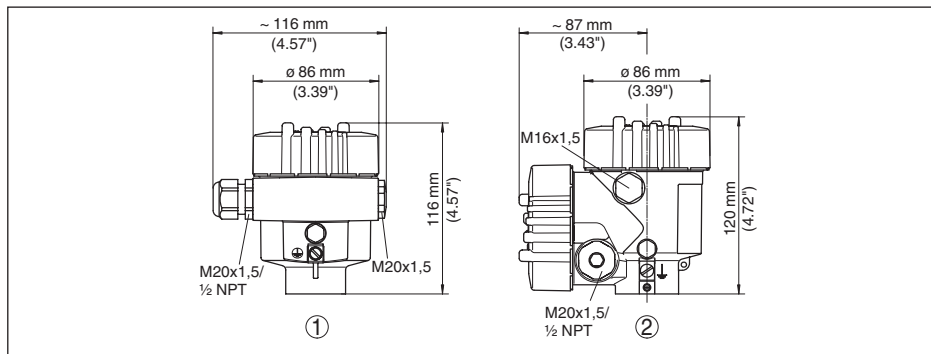


Fig. 57: Variantes da caixa com grau de proteção IP 66/IP 68, 0,2 bar (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Modelo de uma câmara
- 2 Modelo de duas câmaras

Caixa de alumínio com grau de proteção IP 66/IP 68 (1 bar)

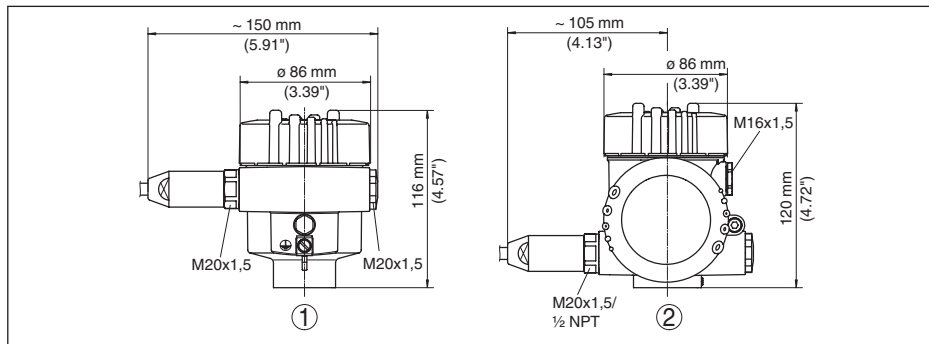


Fig. 58: Variantes da caixa com classe de proteção contra corpos estranhos e umidade com grau de proteção IP 66/IP 68, 1 bar (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Modelo de uma câmara
- 2 Modelo de duas câmaras

Caixa de aço inoxidável

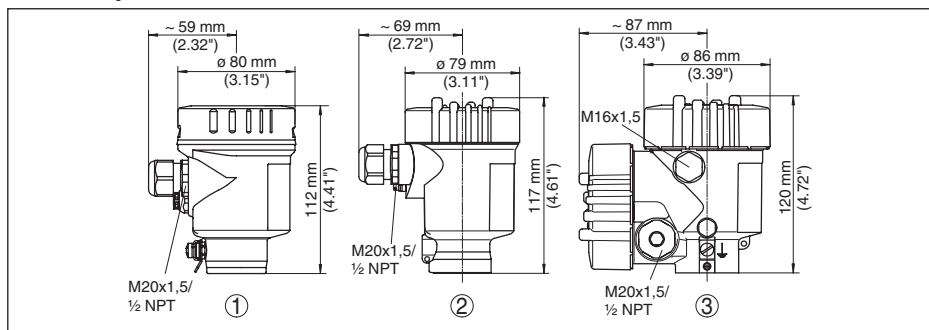


Fig. 59: Variantes da caixa com grau de proteção IP 66/IP 68, 0,2 bar (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Modelo de uma câmara eletropolido
- 2 Modelo de uma câmara em fundição fina
- 3 Modelo de duas câmaras em fundição fina

Caixa de aço inoxidável com grau de proteção IP 66/IP 68 (1 bar)

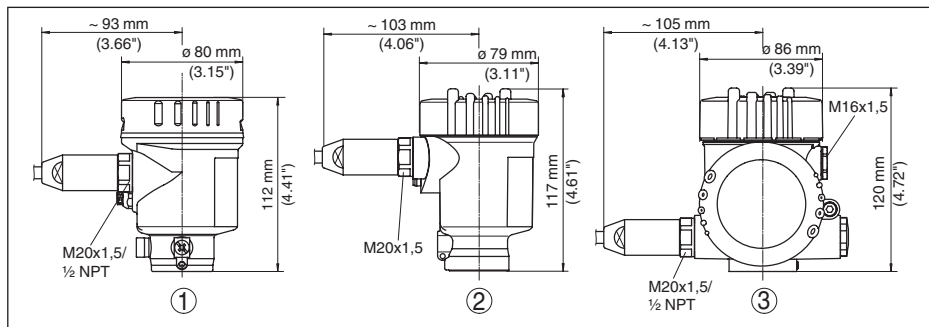


Fig. 60: Variantes da caixa com classe de proteção contra corpos estranhos e umidade com grau de proteção IP 66/IP 68, 1 bar (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Modelo de uma câmara eletropolido
- 2 Modelo de uma câmara em fundição fina
- 3 Modelo de duas câmaras em fundição fina

Caixa de aço inoxidável com grau de proteção IP 69K

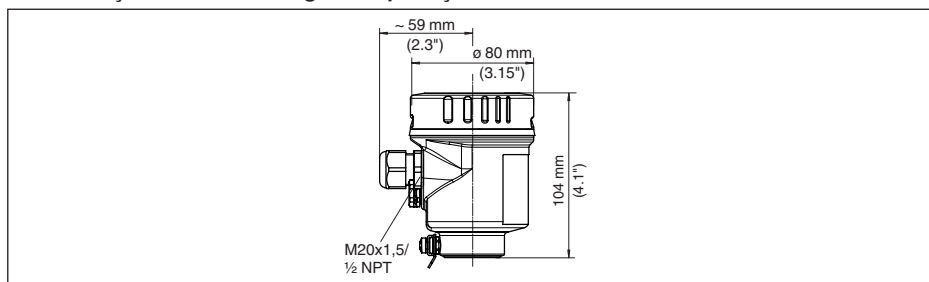


Fig. 61: Modelo da caixa com grau de proteção IP 69K - com o módulo de leitura e comando montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in

- 1 Modelo de uma câmara eletropolido

Caixa externa no modelo IP 68 (25 bar)

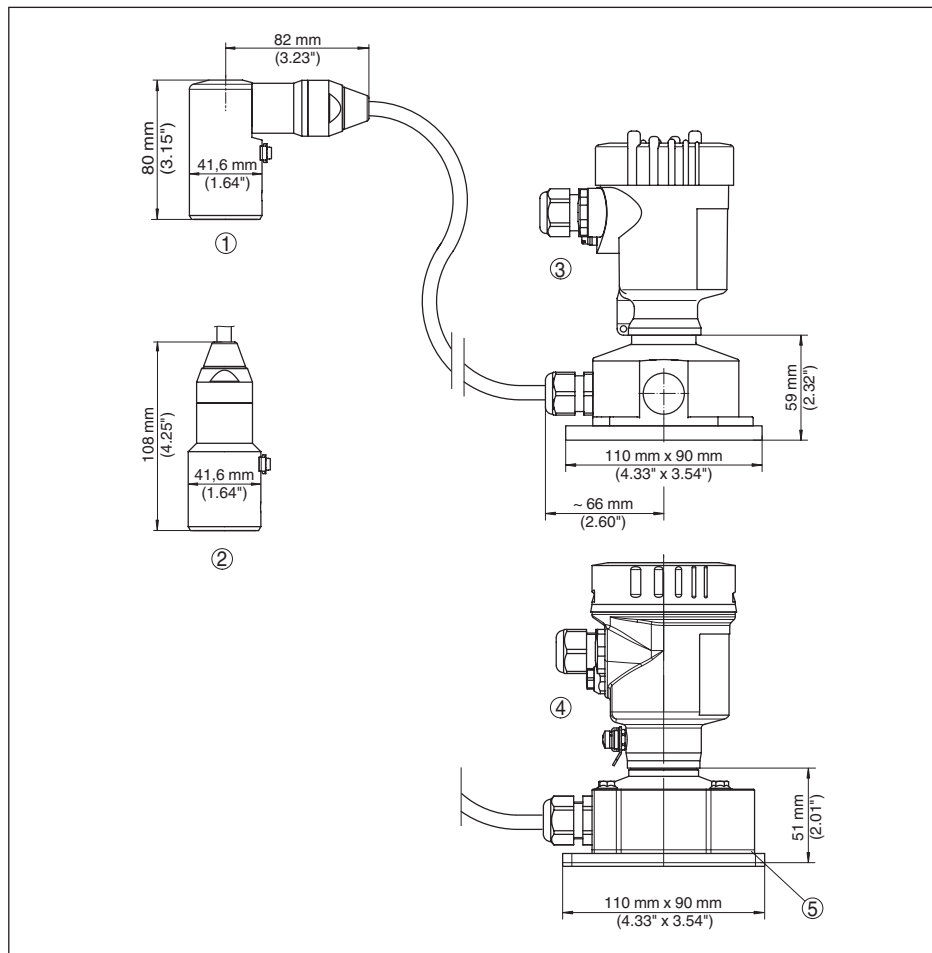


Fig. 62: Modelo IP 68 com caixa externa

- 1 Saída do cabo lateral
- 2 Saída do cabo axial
- 3 Caixa de plástico
- 4 Caixa de aço inoxidável, polimento elétrico

VEGABAR 83, conexão rosçada não embutida na frente

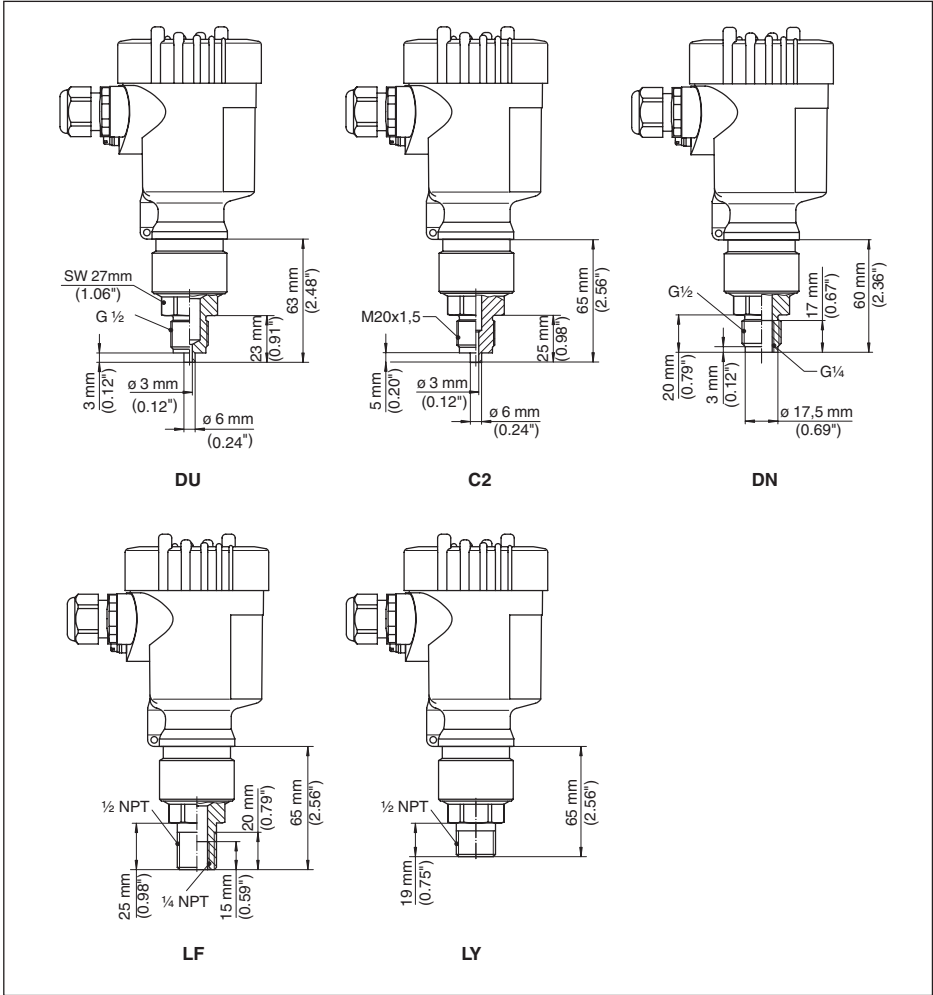


Fig. 63: VEGABAR 83, conexão rosçada não embutida na frente

DU Conexão para manômetro G 1/2 (EN 837)

C2 Conexão para manômetro M20 x 1,5 (EN 837)

DN G 1/2 A interna G 1/4 (ISO 228-1)

LF 1/2 NPT, 1/4 NPT interna (ASME B1.20.1)

LY 1/2 NPT PN 1000

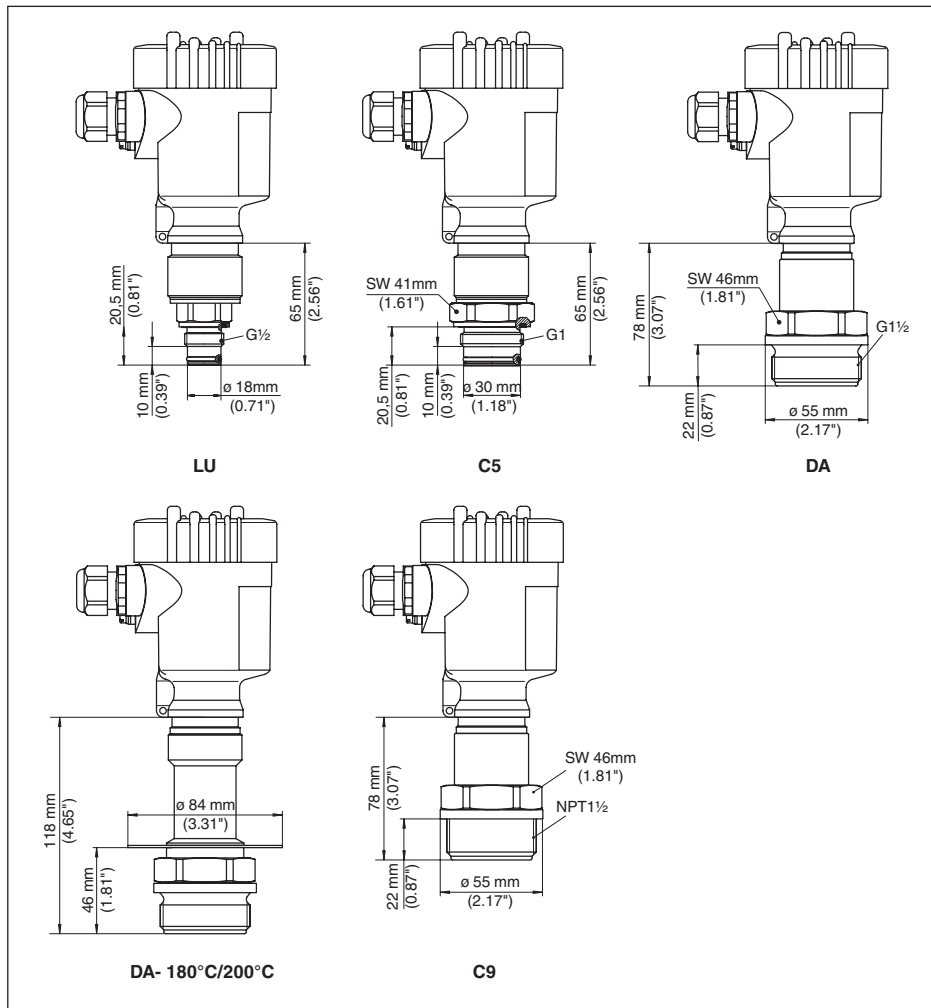
VEGABAR 83, conexão rosca embutida na frente


Fig. 64: VEGABAR 83, conexão rosca embutida na frente

LU G $\frac{1}{2}$ (ISO 228-1) com anel tórico

C5 G1 (ISO 228-1) com anel tórico

DA G $\frac{1}{2}$ (DIN3852-A)

DA G $\frac{1}{2}$ (DIN3852-A) com adaptador de temperatura e chapa de blindagem para 180 °C/200 °C

C9 1/2 NPT (ASME B1.20.1)

VEGABAR 83, conexão higiênica 150 °C (célula de medição piezo-resistiva/DMS)

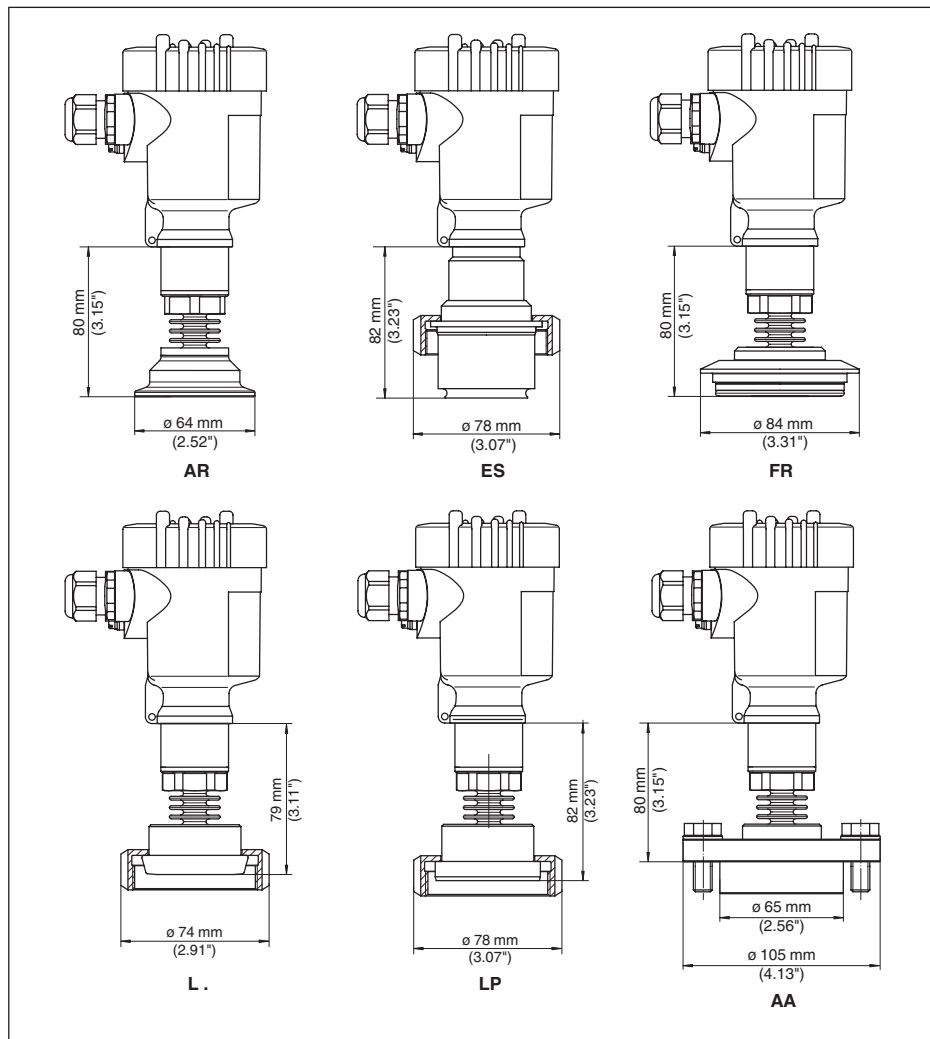


Fig. 65: VEGABAR 83, conexão higiênica 150 °C (célula de medição piezo-resistiva/DMS)

AR Clamp 2" PN16 (\varnothing 64mm) DIN 32676, ISO 2852

ES Conexão higiênica com porca de capa ranhurada F 40 PN 25

FR Varivent N 50-40 PN 25

EZ Luva em cor DN 40 PN 40 DIN 11851

E3 Luva em cor DN 50 PN 25 forma A DIN 11864

AA DRD PN 40

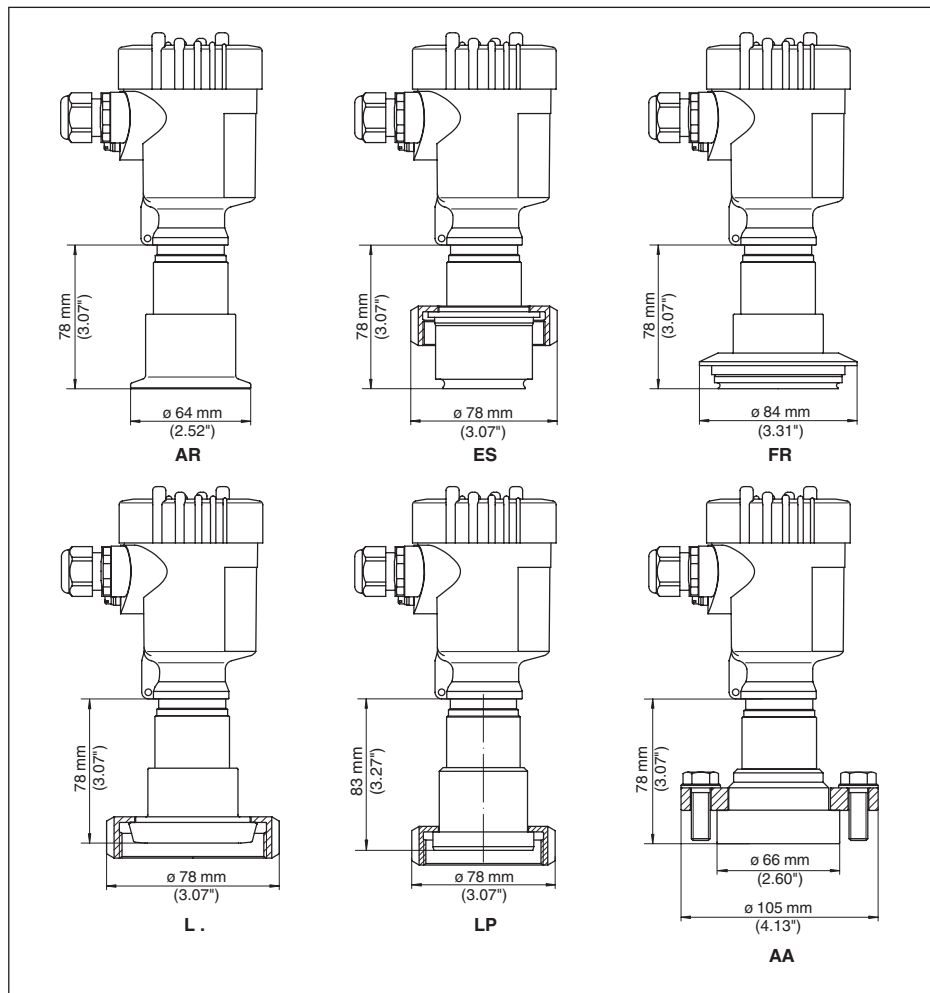
VEGABAR 83, conexão higiênica 150 °C (célula de medição METEC®)

Fig. 66: VEGABAR 83, conexão higiênica 150 °C (célula de medição METEC®)

AR Clamp 2" PN16 ($\varnothing 64$ mm) DIN 32676, ISO 2852

ES Conexão higiênica com porca de capa ranhurada F 40 PN 25

FR Varivent N 50-40 PN 25

EZ Luva em cor DN 40 PN 40 DIN 11851

E3 Luva em cor DN 50 PN 25 forma A DIN 11864

AA DRD PN 40

VEGABAR 83, conexão de flange 150 °C (célula de medição piezo-resistiva/DMS)

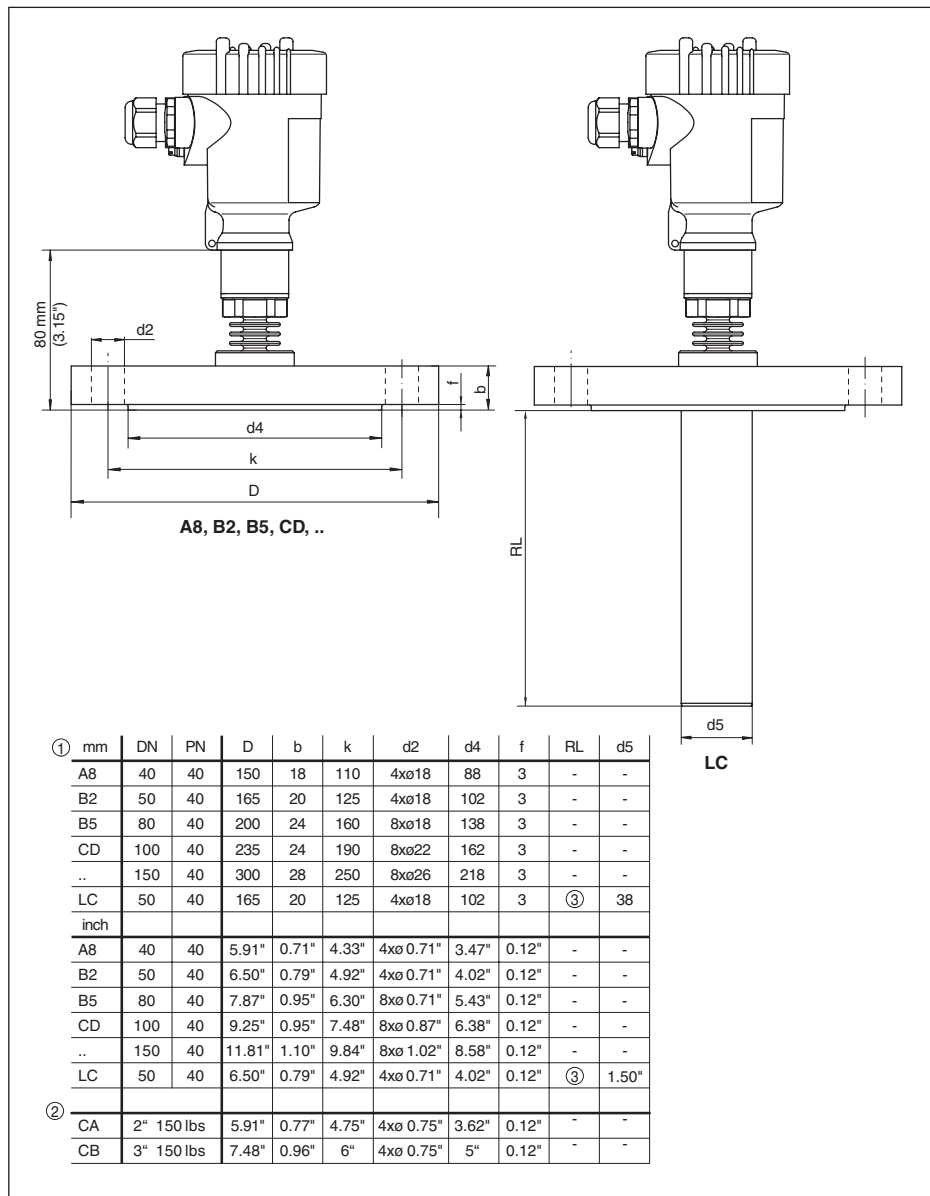


Fig. 67: VEGABAR 83, conexão de flange 150 °C (célula de medição piezo-resistiva/DMS)

- 1 Conexão por flange conforme DIN 2501
- 2 Conexão por flange conforme ASME B16,5
- 3 Específico do pedido

45034-PT-150722

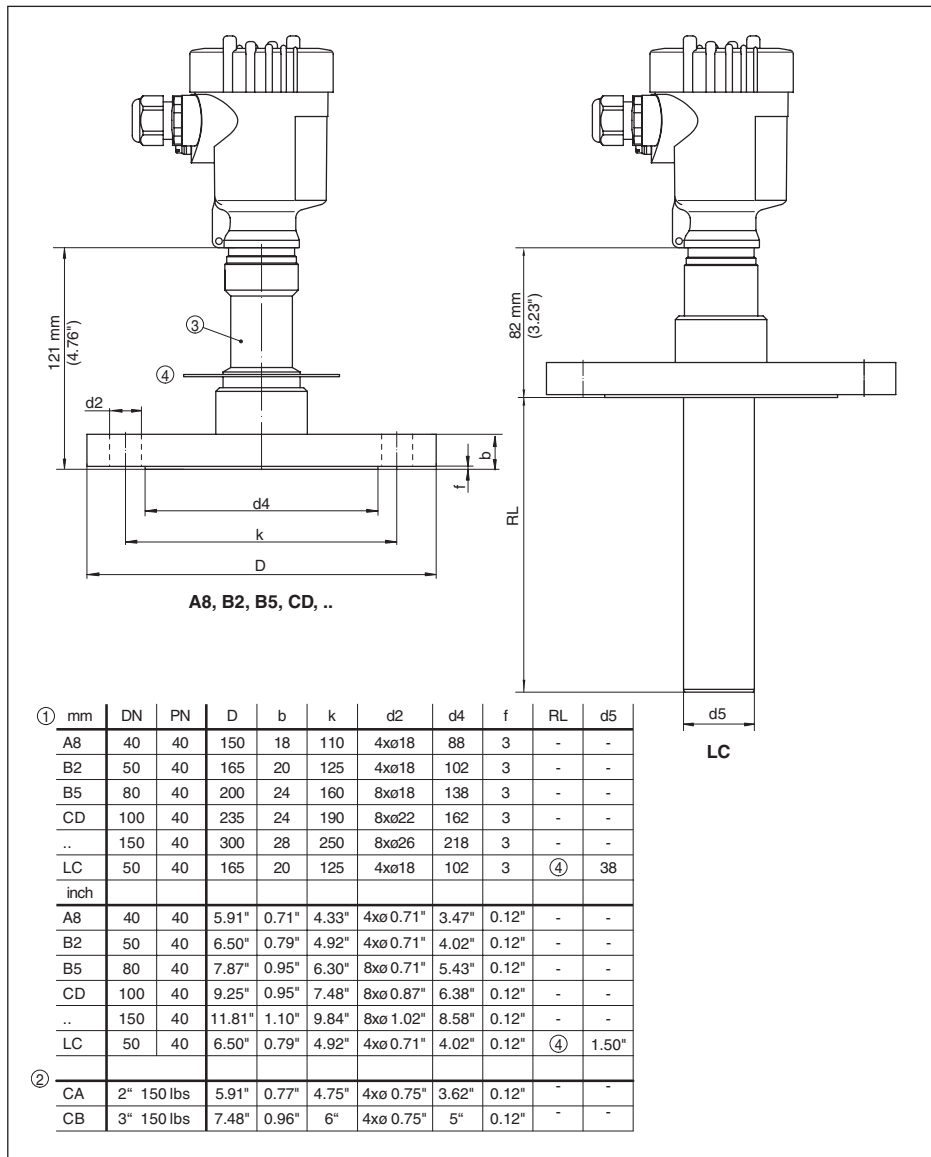
VEGABAR 83, conexão por flange 180 °C/200 °C (élula de medição metálica/de cerâmica)


Fig. 68: VEGABAR 83, conexão por flange 180 °C/200 °C (élula de medição metálica/de cerâmica)

- 1 Conexão por flange conforme DIN 2501
- 2 Conexão por flange conforme ASME B16,5
- 3 Com adaptador de temperatura de até 180 °C
- 4 Chapa de blindagem contra temperatura até 200 °C

11.5 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 página 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。

11.6 Marcas registradas

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

INDEX

A

- Acesso para assistência técnica 54
- Ajustar a saída de corrente 47
- Ajustar data/horário 51
- Ajustar visualização 49, 50
- Arranjo de medição
 - Em gases 19
 - em líquidos 21
 - Em reservatório aberto 22
 - Em vapor 20
- Atenuação 47
- Aterramento 24

C

- Calibração
 - Nível de enchimento 46
 - Pressão do processo 45
 - Unidade 43
- Códigos de erro 63, 65, 66
- Colocação em funcionamento
 - Colocação rápida em funcionamento 40
- Compensação de pressão 18
 - Ex d 17
 - IP 69K 19
 - Norma 16
- Comutar o idioma 49
- Conectar
 - Ao PC 57
 - Elétrico 25
- Conexão
 - Cabo 24
 - Passos 25
 - Técnica 25
- Configuração
 - Menu 41
 - Sistema 39
- Conserto 70
- Controlar o sinal de saída 67
- Copiar os ajustes do sensor 54
- Correção de posição 43

E

- EDD (Enhanced Device Description) 60
- Eliminação de falhas 67
- Entrada do cabo 15
- Entradas vedadas contra gás (Second Line of Defense) 18
- Exemplo de parametrização 44

F

- Folha de envio de volta do aparelho 70

H

- HART
 - Endereço 55
 - Resistência 67
- Hotline da assistência técnica 68

I

- Iluminação do display 50

L

- Linearização 47

M

- Manutenção 61
- Medição da pressão do processo 20
- Medição de pressão diferencial 9
- Memória de eventos 61
- Memória de valores de medição 61
- Mensagens de status - NAMUR NE 107 62

P

- Peças sobressalentes
 - Módulo de proteção contra sobretensão 13
- PIN 51
- Princípio de funcionamento 9
- Princípio de vedação 11

R

- Reset
 - Ajustes básicos 52
 - Estado de fornecimento 52

S

- Saída de corrente 48
- Saída de corrente adicional 48
- Simulação 51

V

- Valor de pico
 - Pressão 50
 - Temperatura 50
- Valores de default 52



45034-PT-150722

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



45034-PT-150722

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