

# Manual de instruções

Transmissor de pressão com diafragma isolador

## VEGABAR 81

Dois condutores: 4 ... 20 mA



Document ID: 45025



**VEGA**

# Índice

<b>1</b>	<b>Sobre o presente documento</b>	<b>4</b>
1.1	Função	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Simbologia utilizada	4
<b>2</b>	<b>Para sua segurança</b>	<b>5</b>
2.1	Pessoal autorizado	5
2.2	Utilização conforme a finalidade	5
2.3	Advertência sobre uso incorreto	5
2.4	Instruções gerais de segurança	5
2.5	Conformidade	6
2.6	Recomendações NAMUR	6
2.7	Proteção ambiental	6
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>7</b>
3.1	Construção	7
3.2	Modo de trabalho	8
3.3	Métodos complementares de limpeza	11
3.4	Embalagem, transporte e armazenamento	11
3.5	Acessórios	12
<b>4</b>	<b>Montar</b>	<b>13</b>
4.1	Informações gerais	13
4.2	Notas referentes a aplicações com oxigênio	15
4.3	Ventilação e compensação de pressão	15
4.4	Medição da pressão do processo	17
4.5	Medição de nível de enchimento	19
4.6	Caixa externa	20
<b>5</b>	<b>Conectar à alimentação de tensão</b>	<b>21</b>
5.1	Preparar a conexão	21
5.2	Conectar	22
5.3	Caixa de uma câmara	24
5.4	Caixa IP66/IP68 (1 bar)	24
5.5	Caixa externa no modelo IP68 (25 bar)	25
5.6	Fase de inicialização	26
<b>6</b>	<b>Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração</b>	<b>28</b>
6.1	Colocar o módulo de visualização e configuração	28
6.2	Sistema de configuração	29
6.3	Visualização de valores de medição	30
6.4	Parametrização - colocação rápida em funcionamento	31
6.5	Parametrização - Configuração ampliada	31
6.6	Vista geral do menu	43
6.7	Salvar dados de parametrização	45
<b>7</b>	<b>Colocação em funcionamento com o PACTware</b>	<b>46</b>
7.1	Conectar o PC	46
7.2	Ajuste de parâmetros	46
7.3	Salvar dados de parametrização	47
<b>8</b>	<b>Colocação em funcionamento com outros sistemas</b>	<b>48</b>
8.1	Programas de configuração DD	48
8.2	Field Communicator 375, 475	48

<b>9</b>	<b>Diagnóstico e assistência técnica</b>	<b>49</b>
9.1	Conservar	49
9.2	Função de diagnóstico	49
9.3	Eliminar falhas	51
9.4	Trocar o módulo do processo no modelo IP68 (25 bar)	52
9.5	Trocar o módulo eletrônico	53
9.6	Atualização do software	53
9.7	Procedimento para conserto	54
<b>10</b>	<b>Desmontagem</b>	<b>55</b>
10.1	Passos de desmontagem	55
10.2	Eliminação de resíduos	55
<b>11</b>	<b>Anexo</b>	<b>56</b>
11.1	Dados técnicos	56
11.2	diafragma isolador em aplicações com vácuo	67
11.3	Dimensões	70
11.4	Direitos de propriedade industrial	78
11.5	Marcas registradas	78

# 1 Sobre o presente documento

## 1.1 Função

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

## 1.2 Grupo-alvo

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

## 1.3 Simbologia utilizada



### ID do documento

Este símbolo na capa deste manual indica o ID do documento. Introduzindo-se o ID do documento no site [www.vega.com](http://www.vega.com), chega-se ao documento para download.



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



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



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



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



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



### Aplicações em áreas com perigo de explosão

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



### Lista

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



### Sequência definida

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



### Eliminação

Este símbolo indica informações especiais para aplicações para a eliminação.

## 2 Para sua segurança

### 2.1 Pessoal autorizado

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

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

### 2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGABAR 81 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 dispositivo só ficará garantida se ele for utilizado conforme a sua finalidade e de acordo com as informações contidas no manual de instruções e em eventuais instruções complementares.

### 2.3 Advertência sobre uso incorreto

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

### 2.4 Instruções gerais de segurança

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

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

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

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

## 2.5 Conformidade

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

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

O aparelho não se enquadra na área de validade da diretriz de aparelhos de pressão da UE devido à estrutura das suas conexões do processo caso seja utilizado com pressões do processo de  $\leq 200$  bar.<sup>1)</sup>

## 2.6 Recomendações NAMUR

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

O dispositivo atende as exigências das seguintes recomendações NAMUR:

- NE 21 – Compatibilidade eletromagnética de meios operacionais
- NE 43 – Nível de sinais para a informação de falha de transmissores
- NE 53 – Compatibilidade de aparelhos de campo e componentes de visualização/configuração
- NE 107 – Automonitoração e diagnóstico de aparelhos de campo

Para maiores informações, vide [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 2.7 Proteção ambiental

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

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

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

<sup>1)</sup> exceção: Modelos com faixas de medição a partir de 250 bar. Estes se enquadram na diretriz para aparelhos de pressão da UE.

## 3 Descrição do produto

### 3.1 Construção

#### Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Transmissor de pressão VEGABAR 81
- Válvulas de purga de ar, tampões roscados – conforme o modelo (vide capítulo "Medidas")

O escopo adicional de fornecimento consiste em:

- Documentação
  - Guia rápido VEGABAR 81
  - Certificado de teste para transmissores de pressão
  - Instruções para acessórios opcionais para o dispositivo
  - "Instruções de segurança" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
  - Se for o caso, outros certificados



#### Informação:

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

#### Placa de características

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

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

#### Documentos e software

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

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

#### Tag RFID

Um tag RFID com instruções de segurança relevantes para a proteção contra explosão é fornecido de forma opcional. Para fixação estão incluídos um arame e um lacre.

O tag RFID está disponível em duas variantes:

Tag RFID protegido contra escrita	Tag RFID gravável
<ul style="list-style-type: none"> <li>● reconhecível no logotipo DDCC-RFID</li> <li>● descrito com link de identificação conforme IEC 61406, DIN Spec 91406 (sintaxe: sn.vega.com/12345678)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● reconhecível no logotipo NFC</li> <li>● descrito com identificação do ponto de medição</li> </ul>

### Área de aplicação

## 3.2 Modo de trabalho

O VEGABAR 81 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.

Os sistemas de transmissão de pressão do VEGABAR 81 adaptados ao processo asseguram a medição mesmo de produtos altamente corrosivos e quentes.

### Grandezas de medição

O VEGABAR 81 é apropriado para a medição das seguintes grandezas do processo:

- Pressão do processo
- Nível de enchimento

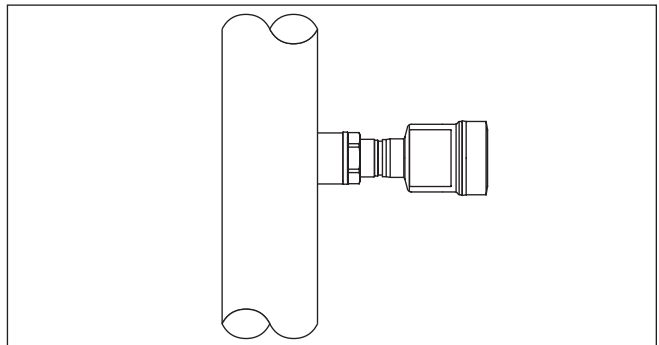
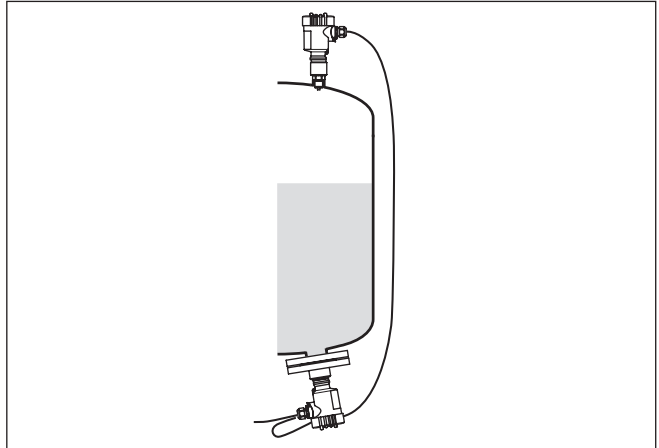


Fig. 1: Medição da pressão do processo com VEGABAR 81

**Pressão diferencial eletrônica**

A depender do modelo o VEGABAR 81 é apropriado também para medição da pressão diferencial eletrônica. Para tal o aparelho é combinado com um dispositivo secundário.



*Fig. 2: Medição eletrônica de pressão diferencial através de uma combinação de sensores primário/secundário*

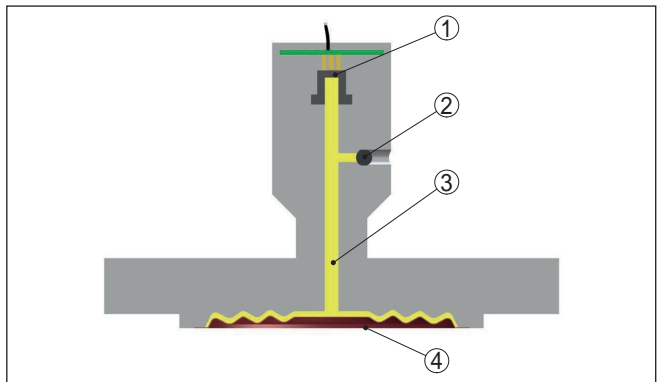
Informações detalhadas a esse respeito podem ser encontradas no manual de instruções do respectivo dispositivo secundário.

**Diafragma isolador**

O VEGABAR 81 é equipado com um diafragma isolador. Ele é composto de um elemento sensor e um fluido do diafragma isolador.

O diafragma isolador tem duas funções:

- Separação do elemento sensor do produto
- Transmissão da pressão do processo ao elemento sensor



*Fig. 3: Estrutura de um diafragma isolador*

- 1 Elemento sensórico
- 2 Parafuso de enchimento selado
- 3 Fluido do diafragma isolador
- 4 membrana de aço inoxidável

O diafragma isolador esta disponível em diferentes modelos, vide capítulo "Medidas".

### Sistema de medição

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

Em faixas de medição até 40 bar é utilizado um elemento sensor piezo-resistivo com um líquido interno de transmissão, em faixas de medição a partir de 100 bar um elemento seco com tiras de medição de dilatação (DMS).

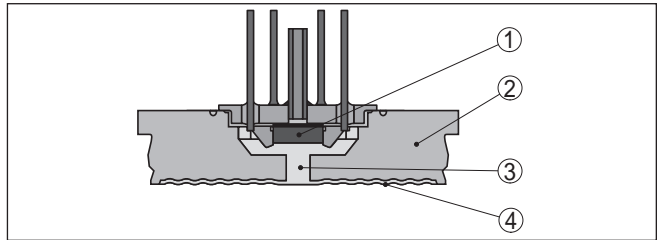


Fig. 4: Estrutura do sistema de medição com elemento sensor piezo-resistivo

- 1 Elemento sensórico
- 2 Corpo básico
- 3 Fluido do diafragma isolador
- 4 Membrana do processo

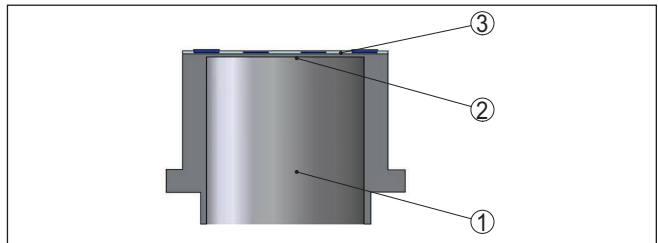


Fig. 5: Estrutura do sistema de medição com elemento sensor DMS

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

### Tipos de pressão

**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.

### Princípio de vedação

O sistema de medição é completamente soldado e, desta forma, vedado para o processo.

A vedação da conexão do processo para o processo é realizada com uma vedação indicada. Ela deve ser feita pelo cliente e, conforme a conexão do processo faz parte do fornecimento, vide capítulo "*Dados técnicos*", "*Materiais e pesos*".

### 3.3 Métodos complementares de limpeza

O VEGABAR 81 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 81 neste modelo não pode ser utilizado em aplicações com oxigênio. Para essa finalidade, estão disponíveis aparelhos como modelo especial "*livre de óleo, graxa e silicone para aplicação com oxigênio*".

### 3.4 Embalagem, transporte e armazenamento

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

A embalagem do dispositivo 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.

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

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.

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

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

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

#### Embalagem

#### Transporte

#### Inspeção após o transporte

#### Armazenamento

**Temperatura de transporte e armazenamento**

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

**Suspender e transportar**

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

**3.5 Acessórios**

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

**Módulo de visualização e configuração**

O módulo de visualização e configuração destina-se à exibição dos valores medidos, à configuração e ao diagnóstico.

O módulo Bluetooth integrado (opcional) permite a configuração sem fio através de dispositivos de configuração padrão.

**VEGACONNECT**

O adaptador de interface VEGACONNECT permite a conexão de aparelhos com função de comunicação através da interface USB de um PC.

**VEGADIS 82**

O VEGADIS 82 é adequado para visualização do valor de medição de sensores 4 ... 20 mA e 4 ... 20 mA/HART. Ele é intercalado na linha do sinal.

**Proteção contra sobretensão**

O dispositivo de proteção contra sobretensão B81-35 é usado no lugar dos terminais de conexão.

**Cobertura de proteção**

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

**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.

**Luva para soldagem, adaptador de rosca e de higiene**

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

Adaptadores de rosca e higiene permitem a adaptação simples de dispositivos com conexões roscadas padrão, por exemplo, a conexões de higiene do lado do processo.

## 4 Montar

### 4.1 Informações gerais

#### Condições do processo

**Nota:**

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

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

Entre elas, especialmente:

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

São condições do processo especialmente:

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

#### Proteção contra umidade

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

- Utilize o cabo de conexão apropriado (vide capítulo "*Conectar à alimentação de tensão*")
- Apertar a prensa-cabo ou conector de encaixe firmemente
- Conduza para baixo o cabo de conexão antes da prensa-cabo ou conector de encaixe

Isso vale principalmente na montagem ao ar livre, em recintos com perigo de umidade (por exemplo, através de processos de limpeza) e em reservatórios refrigerados ou aquecidos.

**Nota:**

Certifique-se se durante a instalação ou a manutenção não pode entrar nenhuma humidade ou sujeira no interior do dispositivo.

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

#### Enroscar

Dispositivos com uma conexão roscada são enroscados com uma chave de boca adequada com sextavado, na conexão do processo. Tamanho da chave, vide capítulo "*Medidas*".

**Advertência:**

A caixa ou a conexão elétrica não podem ser usadas para enroscar o dispositivo! Ao apertar, isso pode causar danos, por exemplo, na mecânica de rotação da caixa, dependendo do modelo.

### Vibrações

Evite danos do aparelho através de forças laterais, por exemplo, vibrações. É recomendado proteger aparelhos com conexão de processo por rosca G½ de plástico, no local de uso, através de um suporte adequado para instrumentos de medição.

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

### Pressão do processo admissível (MWP) - aparelho

A faixa de pressão do processo admissível é indicada com "MWP" (Maximum Working Pressure) na placa de características, vide capítulo "*Configuração*". A MWP considera o elemento de mais baixa resistência à pressão na combinação de célula de medição e conexão do processo e pode ser aplicada de forma contínua. A indicação refere-se a uma temperatura de referência de +20 °C (+68 °F). Ela vale também se, devido ao pedido, tiver sido montada com uma faixa de pressão mais alta que a faixa de pressão admissível da conexão do processo.

Além disso, um desvio de temperatura da conexão do processo, por exemplo, no caso de flanges, pode limitar a faixa de pressão do processo de acordo com a respectiva norma.



#### Nota:

Para que não haja danos no aparelho, a pressão de teste só pode ultrapassar em 1,5x a MWP por curto tempo, com a temperatura de referência. São considerados o nível de pressão da conexão do processo e a capacidade de sobrecarga da célula de medição (vide capítulo "*Dados técnicos*").

### Pressão do processo admissível (MWP) - acessório de montagem

A faixa de pressão do processo admissível é indicada na placa de características. O aparelho só pode ser utilizado com essas pressões se os acessórios de montagem usados também forem apropriados para esses valores. Garanta isso através da instalação de flanges, luvas para soldagem, anéis tensores de conexões Clamp, vedações, etc. adequados.

### 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.

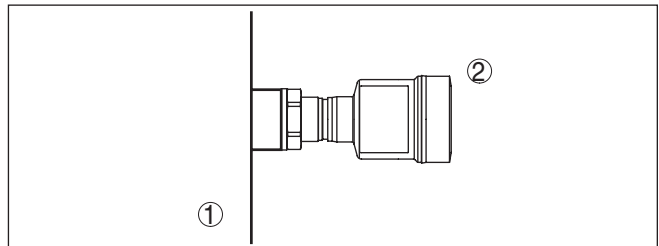


Fig. 6: Faixas de temperatura

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

## 4.2 Notas referentes a aplicações com oxigênio



### Advertência:

Oxigênio pode como agente oxidante provocar e aumentar o incêndio. Óleos, graxas, alguns plástico bem como impureza podem queimar de forma explosiva ao entrar em contato com oxigênio. Há o perigo de que cause graves danos em pessoas e danos materiais.

Portanto, a fim de evitar que isto ocorra toma as seguintes providências:

- Todos os componentes do sistema - aparelhos de medição - precisam ser limpos conforme os padrões e normas reconhecidos
- A depender do material da vedação, não podem ser ultrapassadas em aplicações com oxigênio determinadas temperaturas e pressões, vide capítulo "*Dados técnicos*"
- Os aparelhos utilizados em aplicações com oxigênio só devem ser desembalados da película PE, um pouco antes da montagem.
- Verifique se, após a retirada da proteção para a conexão de processo, está visível a Identificação "O2" na conexão de processo
- Deve-se evitar qualquer contato com óleo, gordura ou sujeira

## 4.3 Ventilação e compensação de pressão

### elemento filtrante - função

O elemento filtrante na caixa do sistema eletrônico tem as seguintes funções:

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



### 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 filtrante precisa sempre estar isento de incrustações. Portanto, na montagem horizontal gire a caixa de modo que o elemento filtrante fique voltado para baixo. Desta forma estará melhor protegido contra 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.

### elemento filtrante - posição

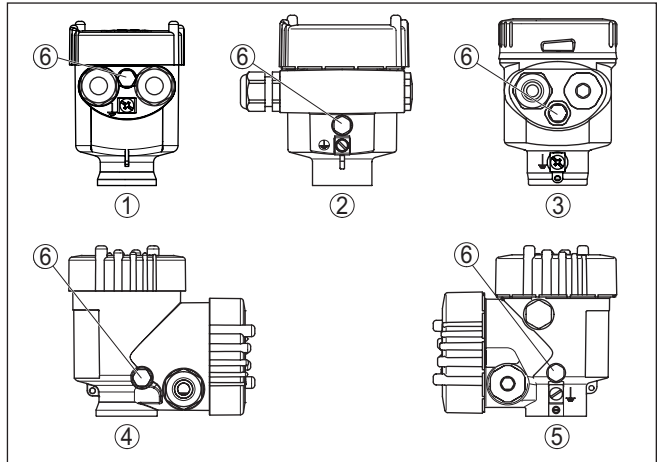


Fig. 7: Posição do elemento de filtragem

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

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

- Aparelhos com grau de proteção IP66/IP68 (1 bar) - Ventilação por capilar no cabo conectado de forma fixa
- Aparelhos com pressão absoluta

### elemento filtrante - posição modelo Ex d

→ 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.

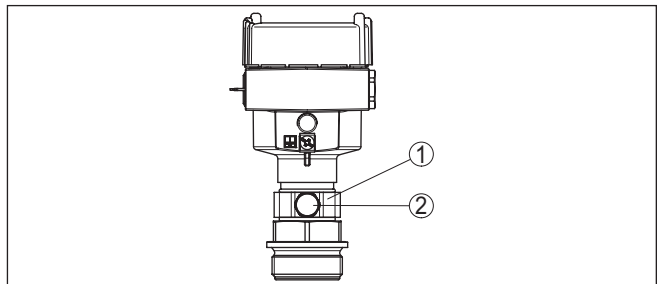


Fig. 8: Posição do elemento de filtragem - Modelo Ex d

- 1 Anel metálico girável
- 2 Elemento de filtragem

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

## elemento filtrante - posição modelo IP69

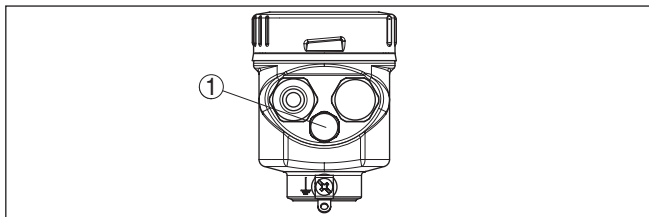


Fig. 9: Posição do elemento de filtragem - Modelo IP69

1 Elemento de filtragem

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

## 4.4 Medição da pressão do processo

Observe a instrução a seguir para o arranjo de medição:

- Montar o aparelho acima do ponto de medição

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

## Arranjo de medição em gases

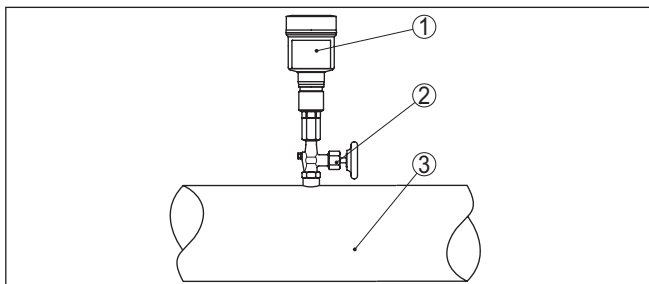


Fig. 10: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de gases em tubos

- 1 VEGABAR 81
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Tubulação

## 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

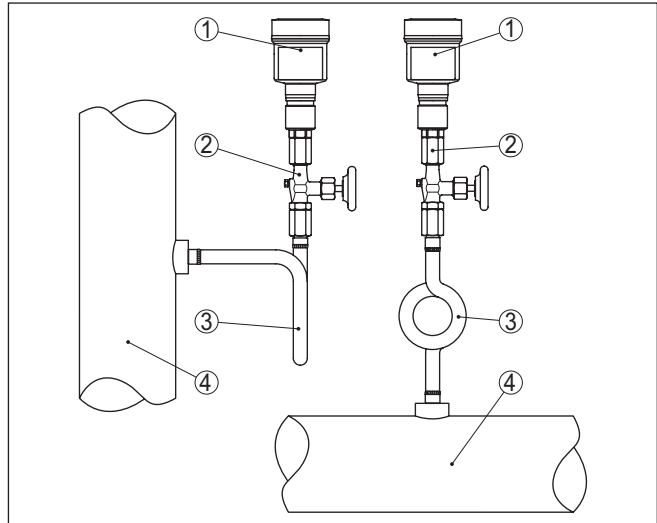


Fig. 11: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de vapores em tubos

- 1 VEGABAR 81
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Sifão em forma de U ou circular
- 4 Tubulação

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 abaixo 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.

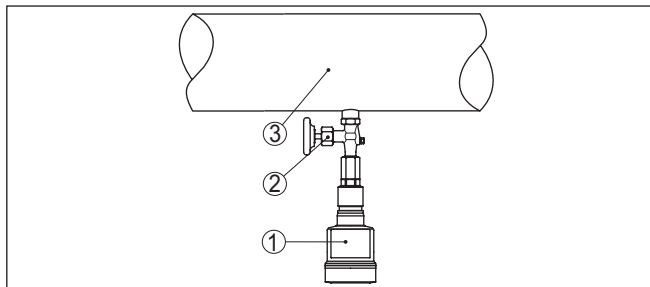


Fig. 12: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de líquidos em tubos

- 1 VEGABAR 81
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Tubulação

#### 4.5 Medição de nível de enchimento

##### Arranjo de medição

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

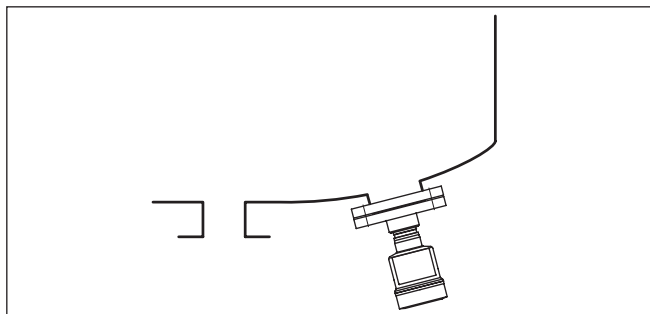


Fig. 13: Arranjo para a medição do nível de enchimento

## 4.6 Caixa externa

### Construção

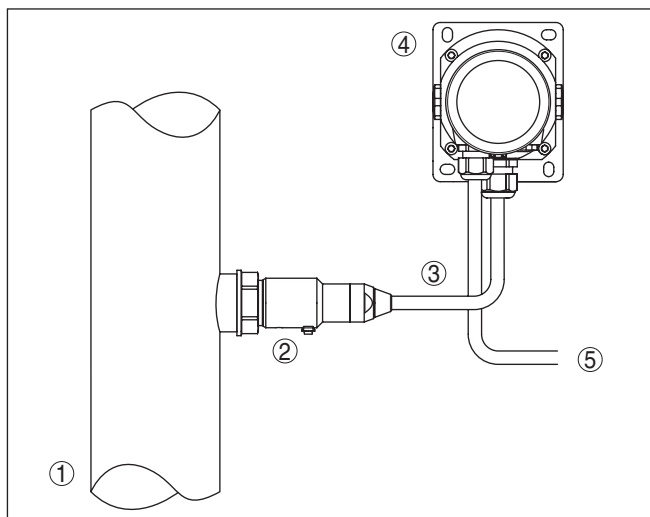


Fig. 14: Arranjo do módulo do processo, caixa externa

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

## 5 Conectar à alimentação de tensão

### 5.1 Preparar a conexão

**Instruções de segurança** Observe sempre as seguintes instruções de segurança:

- 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



**Advertência:**

Conectar ou desconectar o aterramento apenas com a tensão desligada.

### 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 dispositivo.

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.

Alimente o dispositivo através de um circuito elétrico com corrente de energia limitada de acordo com a norma IEC 61010-1, por exemplo, através de uma fonte de alimentação Classe 2.

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

- 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 dispositivos no circuito (vide valores de carga nos "*Dados técnicos*")

### Cabo de ligação

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

Em dispositivos com caixa e prensa-cabo, utilize cabos com seção transversal redonda. Utilize um prensa-cabo adequado para o diâmetro do cabo, para que fique garantida a vedação do prensa-cabo (grau de proteção IP).

### 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 deve 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 em sistemas 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.

**Nota:**

As peças metálicas do dispositivo (conexão do processo, elemento 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 dispositivos com sistema eletrônico externo, através da blindagem do cabo especial de ligação.

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

**Prensa-cabos****Rosca métrica:**

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

**Nota:**

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

**Rosca NPT:**

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

**Nota:**

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

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".

**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 dispositivo.

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. Soltar a porca de capa do prensa-cabo e remover o buijão
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. 15: Passos de conexão 5 e 6 - Caixa de uma câmara

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

### **i** Informação:

Fios rígidos e fios flexíveis com terminais são encaixados diretamente nos terminais do dispositivo. 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.

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 vale tanto para o modelo não-Ex como para o modelo Ex ia.

#### Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

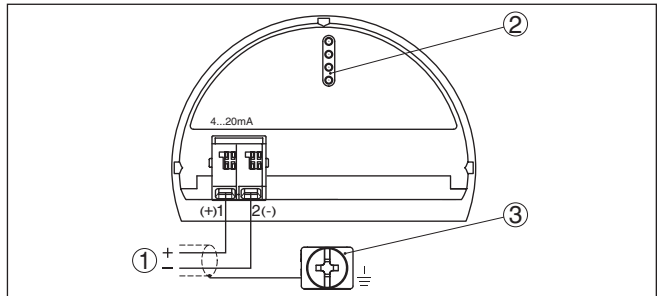


Fig. 16: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões - Caixa de uma câmara

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

#### Atribuição dos fios cabo de ligação

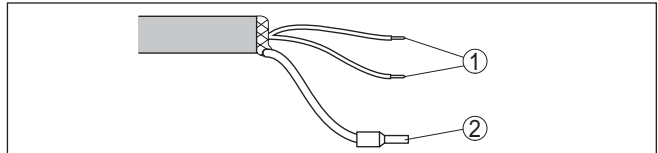


Fig. 17: Atribuição dos fios do cabo de conexão fixo

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

### 5.5 Caixa externa no modelo IP68 (25 bar)

Vista geral

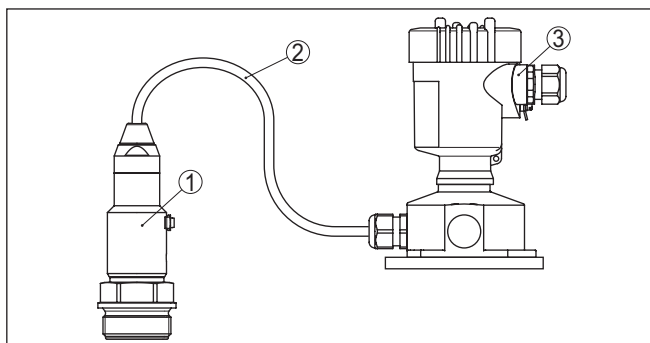


Fig. 18: VEGABAR 81 como modelo IP68 de 25 bar com saída axial do cabo, caixa externa

- 1 Elemento de medição
- 2 Cabo de ligação
- 3 Caixa externa

Compartimento do sistema eletrônico e de conexões da alimentação

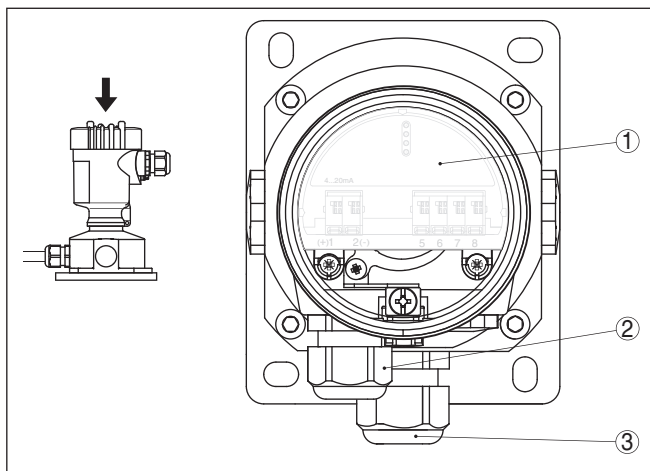


Fig. 19: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

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

### Compartimento de conexão base da caixa

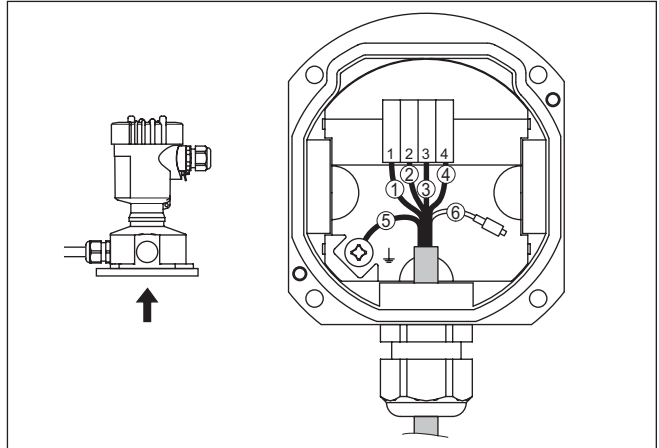


Fig. 20: Conexão do módulo de processo na base da caixa

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

### Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

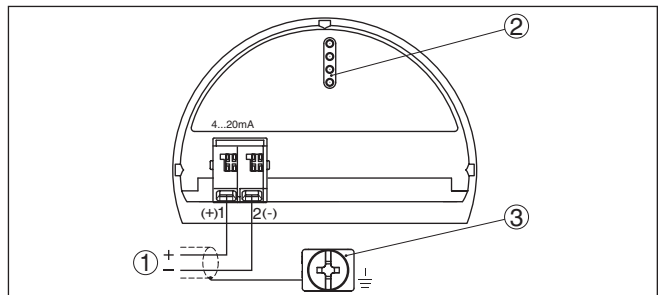


Fig. 21: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões - Caixa de uma câmara

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

## 5.6 Fase de inicialização

Após a ligação do aparelho à alimentação de tensão ou após o retorno da tensão, o aparelho executa um autoteste:

- Teste interno do sistema eletrônico
- 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 selecionadas 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. 22: Colocação do módulo de visualização e configuração na caixa de uma câmara no compartimento do sistema eletrónico



#### Nota:

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

## 6.2 Sistema de configuração

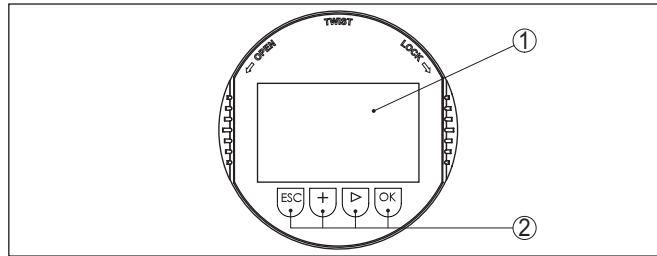


Fig. 23: Elementos de visualização e configuração

- 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
  - 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 a função de cada tecla.

### Sistema de configuração - teclas por meio

No modelo com Bluetooth do módulo de visualização e configuração pode-se configurar o aparelho opcionalmente através de uma caneta magnética. Esta aciona as quatro teclas do módulo de visualização e configuração passando pela tampa fechada com visor da caixa do sensor.

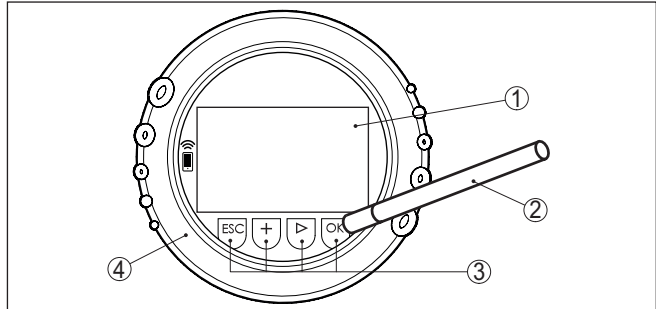


Fig. 24: elementos de visualização e configuração - com configuração por meio de caneta magnética

- 1 Display LC
- 2 Caneta magnética
- 3 Teclas de configuração
- 4 Tampa com visor

## 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

A tecla **[->]** permite comutar entre três diferentes opções 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.

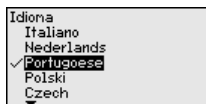
No terceiro modo, são exibidos o valor de medição e um segundo valor selecionável, como, por exemplo, da temperatura.



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 selecionar o idioma para mais parametrização.

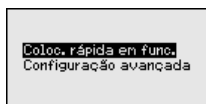


Com a tecla "[->]" selecione o idioma desejado, "OK". confirme a seleção e mude para o menu principal.

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, selecione na tela inicial do módulo de visualização e configuração a opção do menu "*Colocação rápida em funcionamento*".



Selecione os passos com a tecla "[->]".

Após a conclusão do último passo, é exibido por um curto tempo "*Colocação rápida em funcionamento concluída com sucesso*".

O retorno à visualização do valor de medição ocorre através das teclas "[->]" ou "[ESC]" automaticamente após 3 s



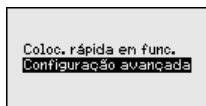
#### Nota:

No guia rápido do sensor encontra-se uma descrição de cada passo.

A "*configuração ampliada*" é descrita no próximo subcapítulo.

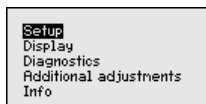
### 6.5 Parametrização - Configuração ampliada

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, bloquear/desbloquear a configuração

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

**Diagnóstico:** Informações, por exemplo, sobre o status do aparelho, valores de pico, simulação

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

**Info:** Nome do aparelho, versão do hardware e do software, Data da calibração de fábrica, 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.

As opções de submenu são descritas a seguir.

### 6.5.1 Colocação em funcionamento

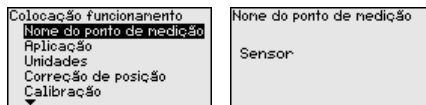
#### Nome do ponto de medição

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 +, -, /, -



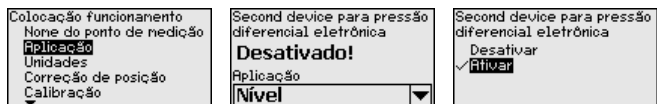
#### Aplicação

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

O VEGABAR 81 pode ser utilizado para a medição da pressão do processo e do nível de enchimento. O ajuste no estado de fornecimento é "Nível de enchimento", que pode ser alterado através deste menu de configuração.

Caso **nenhum** sensor secundário 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.

### Unidades

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

#### Unidade de calibração:

Unidade de calibração <input type="text" value="m"/> Unidade de temperatura <input type="text" value="°C"/>	Unidade de calibração <input type="checkbox"/> nbar <input checked="" type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> Pa <input type="checkbox"/> kPa <input type="checkbox"/> MPa	Unidade de calibração <input type="checkbox"/> Psi <input type="checkbox"/> mmH2O <input checked="" type="checkbox"/> mmHg <input type="checkbox"/> inH2O <input type="checkbox"/> inHg
--	--	--

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:

Unidade de calibração <input type="text" value="m"/> Unidade de temperatura <input type="text" value="°C"/>	Unidade de temperatura <input checked="" type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> °F
--	---

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

### Correção de posição

A posição de montagem do aparelho pode deslocar o valor de medição (Offset) especialmente em sistemas de diafragma isolado. A correção de posição compensa esse offset. O offset pode ser introduzido manualmente. Em células de medição de pressão relativa pode ser aceito ainda o valor de medição atual como offset.

Colocação funcionamento Aplicação Unidades <input checked="" type="checkbox"/> Correção de posição Calibração Atenuação	Correção de posição <b>Offset</b> = -0.0003 bar 0.0001 bar 	Correção de posição <input checked="" type="checkbox"/> Correção auto. Editar
--	--	---



#### Nota:

Na aceitação automática do valor de medição atual este último 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 -50 ... +100 % da faixa nominal não será mais possível corrigir a posição.

## Calibração

O VEGABAR 81 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:

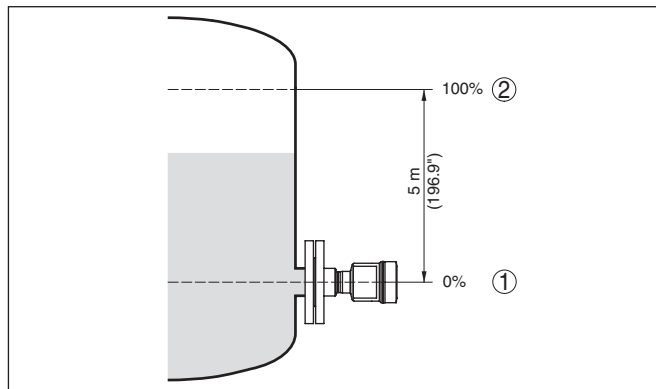


Fig. 25: Exemplo de parametrização Calibração Mín./Máx. Medição do nível de enchimento

- 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 dispositivo tenha que ser montado.



### Nota:

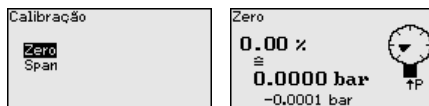
Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, o valor ajustado não é aplicado. A edição pode ser cancelada com [ESC] ou o valor pode ser corrigido para um valor dentro das faixas de ajuste.

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

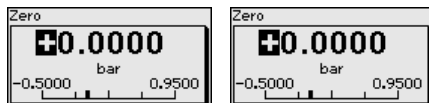
## Calibração de zero

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.

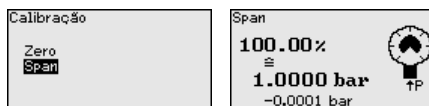
Para uma calibração com pressão, digite simplesmente o valor atualmente medido e exibido no display.

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].

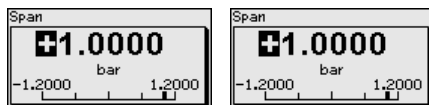
## Calibração do valor Span

Proceda da seguinte maneira:

1. Selecione com [->] a opção do menu "Calibração de span" 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

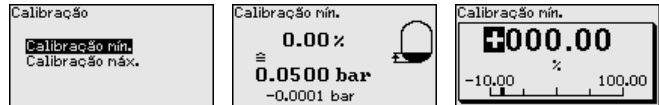
com **[ESC]** ou o valor limite exibido pode ser assumido através de **[OK]**.

A calibração zero foi concluída.

### Calibração de 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 **[->]**.

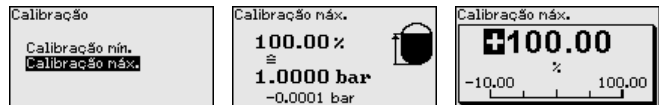
A calibração Mín. foi concluída.

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

### Calibração Máx. - nível de enchimento

Proceda da seguinte maneira:

1. Selecione com **[->]** a opção do menu "Calibração máx." e confirme com **[OK]**.



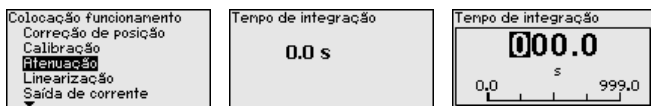
2. Edite o valor percentual com **[OK]** e coloque o cursor na posição desejada através de **[->]**.
3. Ajuste o valor percentual desejado com **[+]** (por exemplo, 90 %) e salve com **[OK]**. O cursor passa para o valor de pressão.
4. Ajustar o valor de pressão para para o reservatório cheio (por exemplo,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

### Atenuação

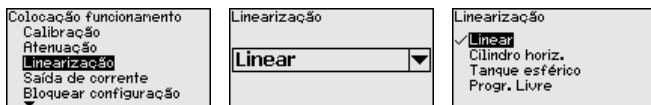
Para amortecer oscilações do valor de medição condicionadas pelo processo, ajuste aqui uma atenuação de 0 ... 999 s. O passo de ajuste é de 0,1 s.



O ajuste de fábrica é uma atenuação de 0 s.

## 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.



Na medição de fluxo e com a seleção de "Linear", a visualização e a saída (valor percentual/corrente) são linear em relação à "pressão diferencial". Isso permite alimentar, por exemplo, um calculador de fluxo.

Na medição de fluxo e com a seleção "Extraído por raiz", a visualização e a saída (valor percentual/corrente) são linear em relação ao "Fluxo".<sup>2)</sup>

No caso de fluxo em duas direções (bidirecional), também é possível uma pressão diferencial negativa. Isso já deve ser considerado na opção do menu "Calibração de Min. fluxo".



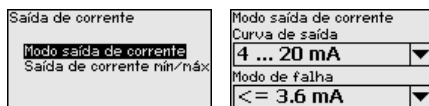
### Cuidado:

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.

**Saída de corrente (modo)** 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.

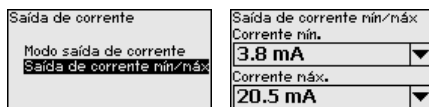
<sup>2)</sup> O aparelho baseia-se em temperatura quase constante e pressão estática e calcula o fluxo, através da curva característica extraída, a partir da pressão diferencial medida.



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

### Saída de corrente (Mín./Máx.)

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

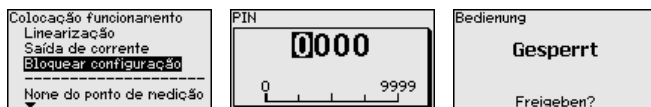


O ajuste de fábrica é corrente mín. de 3,8 mA e corrente máx. de 20,5 mA.

### Bloquear/desbloquear configuração

Na opção do menu "Bloquear/desbloquear configuração" pode-se proteger os parâmetros do sensor contra alterações não desejadas ou acidentais.

Isso ocorre através do PIN de quatro algarismos.



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

A liberação da configuração do sensor é suplementarmente possível em qualquer opção do menu, após a introdução do PIN.

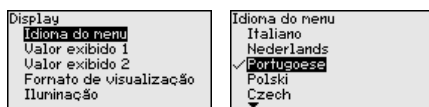


#### Cuidado:

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

## 6.5.2 Display

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



Estão disponíveis os seguintes idiomas:

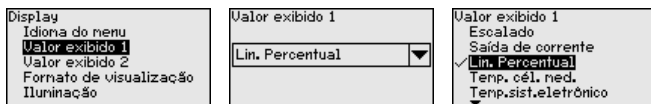
- Alemão
- Inglês
- Francês
- Espanhol
- Russo

- Italiano
- Holandês
- Português
- Japonês
- Chinês
- Polonês
- Tcheco
- Turco

No estado de fornecimento, o VEGABAR 81 está ajustado em inglês.

## Valor de exibição 1 e 2

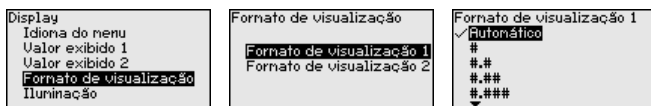
Nesta opção do menu se define qual valor de medição será exibido no display.



O ajuste no estado de fornecimento do valor de exibição é "percentagem lin."

## Formato de exibição 1 e 2

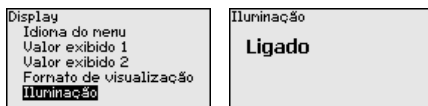
Nesta opção do menu define-se com quantos números de casas decimais o valor de medição é mostrado no display.



O ajuste no estado de fornecimento para o formato de exibição é "automaticamente".

## 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".

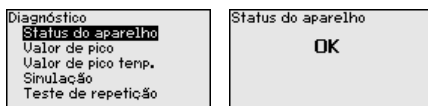


O dispositivo é fornecido com a iluminação de fundo ativada.

## 6.5.3 Diagnóstico

### Status do dispositivo

Nesta opção do menu é mostrado o status do dispositivo.



Em caso de erro é exibido o código de erro, por ex. F017, a descrição do erro, por ex. "Margem de calibração muito pequena" e o número com quatro cifras para fins de assistência técnica. O código de erro com a descrição, as informações sobre a causa e sobre como solucionar o problema podem ser lidos no capítulo "Asset Management".

### Indicador de valor de pico 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  
Status do aparelho  
Indic. val. pico pressão  
Valor de pico temp.  
Simulação

Pressão  
Mín. -0,0015 bar  
Máx. 1,4912 bar

Reset valor de pico  
Pressão processo

### Indicador de valores de pico 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  
Status do aparelho  
Indic. val. pico pressão  
Valor de pico temp.  
Simulação

Temp. cél. med.  
Mín. 20,26 °C  
Máx. 26,59 °C  
Temp.sist.eletrónico  
Mín. - 32,80 °C  
Máx. 38,02 °C

Reset valor de pico  
Temp. cél. med.  
Temp.sist.eletrónico

### Simulação

Nesta opção do menu, simula-se quaisquer valores de medição. 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.

Diagnóstico  
Status do aparelho  
Indic. val. pico pressão  
Valor de pico temp.  
Simulação

Simulation  
Druck  
Prozent  
Stromausgang  
Lin. Prozent  
Messzellentemp.

Simulação  
Ativar simulação?

Simulação em execução  
Pressão  
0.0000 bar

Simulação em execução  
0.0000 bar  
-0,5000 1,5000

Simulação  
Desativar configuração?

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

Para desativar a simulação, aperte a tecla [ESC] e confirme a mensagem "Desativar simulação" com a tecla [OK].



#### Cuidado:

Com a simulação em marcha, o valor simulado é emitido como valor da corrente de 4 ... 20 mA e em aparelhos 4 ... 20 mA/HART adicionalmente como sinal digital HART. A mensagem de status no âmbito da Função Asset-Management é "Manutenção".



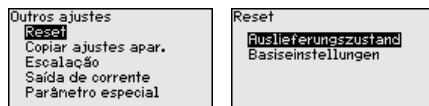
#### Nota:

Sem desativação manual, o sensor encerra a simulação automaticamente após 60 minutos.

## Reset

## 6.5.4 Outros ajustes

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 livremente programável e a memória de valores de medição serão apagadas.

**Nota:**

Os valores padrão do aparelho podem ser consultados no capítulo "*Vista geral do menu*".

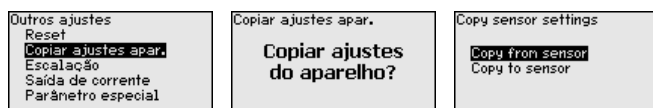
## Copiar os ajustes do dispositivo

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



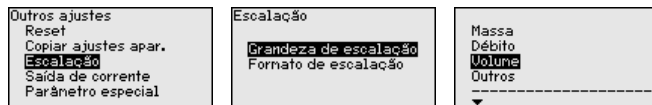
Os dados copiados são salvos de forma permanente numa memória EEPROM no módulo de visualização e configuração e são mantidos mesmo em caso de falta de tensão. Eles podem ser passados da memória para um ou vários sensores ou guardados como cópia de segurança para uma eventual troca do sistema eletrônico.

**Nota:**

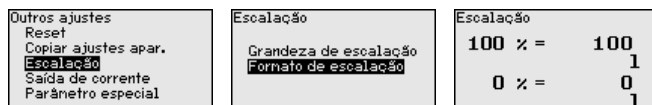
Por motivos de segurança, antes de salvar os dados no sensor, é controlado se os dados são adequados, sendo mostrados o tipo de sensor dos dados de origem e o sensor de destino. Caso os dados não sejam adequados, é mostrada uma mensagem de erro ou a função é bloqueada. Só é possível salvar os dados após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

**Escalação (1)**

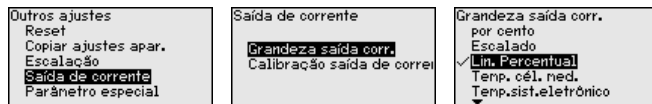
Na opção do menu "Escalação (1)", define-se a grandeza de escalação e a unidade de escalação para o valor do nível de enchimento para o display, por exemplo, volume em l.

**Escalação (2)**

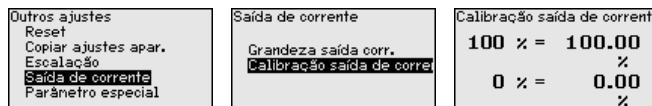
Na opção do menu "Escalação (2)" define-se o formato no display e a escalação do valor de medição do nível de enchimento para 0 % a 100 %.

**Saída de corrente (grandeza)**

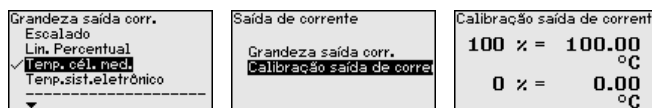
Na opção do menu "Saída de corrente - Grandeza" define-se qual grandeza de medição é emitida pela saída de corrente.

**Saída de corrente (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.

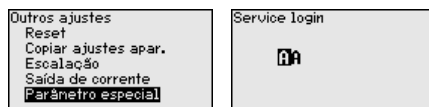


Se for selecionada como grandeza de medição a temperatura da célula de medição, 0 °C refere-se por ex. a 4 mA e 100 °C a 20 mA, por exemplo.

**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.

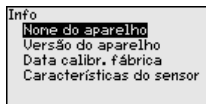
Altere os ajustes dos parâmetros especiais somente depois de consultar nossa assistência técnica.



## 6.5.5 Info

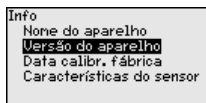
### Nome do dispositivo

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



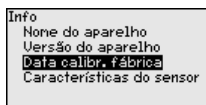
### Modelo do aparelho

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



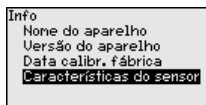
### Data da calibração de fábrica

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.



### 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 Vista geral do menu

As tabelas a seguir mostram o menu de configuração do dispositivo. A depender do modelo ou da aplicação, não estão disponíveis todas as opções do menu ou elas podem estar dispostas de forma diferente.

### Colocação em funcionamento

Opção de menu	Parâmetros	Valor de default
Nome do ponto de medição	19 caracteres alfanuméricos/caracteres especiais	Sensor
Aplicação	Nível de enchimento, pressão do processo	Nível de enchimento
Unidades	Unidade de calibração (m, bar, Pa, psi ... personalizada)	mbar (com faixas nominais de medição ≤ 400 mbar) bar (com faixas nominais de medição ≥ 1 bar)
	Unidade de temperatura (°C, °F)	°C

Opção de menu	Parâmetros	Valor de default
Correção de posição	Offset	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	1 s
Linearização	Linear, Tanque redondo deitado, ... personalizado	Linear
Saída de corrente	Saída de corrente - Modo	
	Curva característica de saída: 4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA	4 ... 20 mA
	Modo de falha: $\leq 3,6$ mA, $\geq 20$ mA, último valor de medição	$\leq 3,6$ mA
	Saída de corrente - Mín./Máx.	
	Corrente mín.: 3,8 mA, 4 mA	3,8 mA
	Corrente máx.: 20 mA, 20,5 mA	20,5 mA
Bloquear configuração	Bloqueado, desbloqueado	Liberar

## Display

Opção de menu	Valor de default
Idioma do menu	Idioma selecionado
Valor de exibição 1	Pressão
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
Formato de exibição	Número de casas decimais automático
Iluminação	Ligado

## Diagnóstico

Opção de menu	Parâmetros	Valor de default
Status do dispositivo		-
Indicador de valor de pico	Pressão	Valor de pressão atualmente medido
Indicador de valor de pico temp.	Temperatura	Temperatura atual da célula de medição e do sistema eletrônico
Simulação	Pressão, por cento, saída de corrente, por cento linearizado, temperatura da célula de medição, temperatura do sistema eletrônico	Pressão

## Outros ajustes

Opção de menu	Parâmetros	Valor de default
Data/hora		Data atual/hora atual
Reset	estado de fornecimento, ajustes básicos	
Copiar os ajustes do dispositivo	Ler do sensor, salvar no sensor	
Escalação	Grandeza de escalação	Volume em l
	Formato de escalação	0 % corresponde a 0 l 100 % corresponde a 100 l
Saída de corrente	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 (célula de medição de cerâmica)
	Saída de corrente - Calibração	0 ... 100 °C corresponde a 4 ... 20 mA
Parâmetros especiais	Login de serviço	Nenhum reset

## Info

Opção de menu	Parâmetros
Nome do dispositivo	VEGABAR 81
Modelo do aparelho	Versão do software e hardware
Data da calibração de fábrica	Data
Características do sensor	Características específicas do pedido

## 6.7 Salvar dados de parametrização

### Em papel

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

### No módulo de visualização, configuração e comunicação

Se o dispositivo estiver equipado com um módulo de visualização, configuração e comunicação, os dados de parametrização podem ser salvos nele. O procedimento correto é descrito na opção do menu "Copiar ajustes do dispositivo".

## 7 Colocação em funcionamento com o PACTware

### 7.1 Conectar o PC

Através do adaptador de interface diretamente no sensor

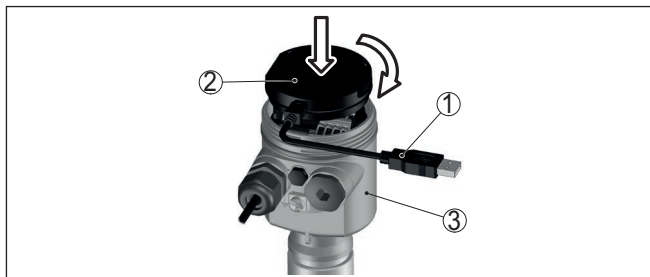


Fig. 26: Conexão do PC diretamente no sensor via adaptador de interface

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

### 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.

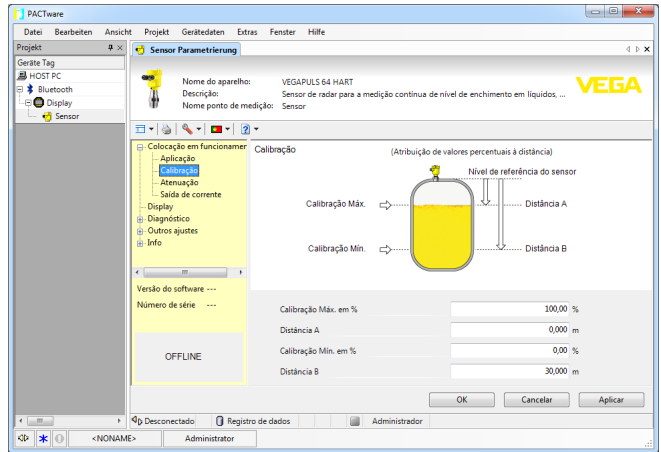


Fig. 27: Exemplo da vista de um DTM

### 7.3 Salvar dados de parametrização

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

## **8 Colocação em funcionamento com outros sistemas**

### **8.1 Programas de configuração DD**

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

Os arquivos podem ser baixados em [www.vega.com/downloads](http://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 e assistência técnica

### 9.1 Conservar

#### Manutenção

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

#### Medidas contra incrustações

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.

#### limpeza

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

É necessário observar o seguinte:

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

### 9.2 Função de diagnóstico

#### Failure

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
F013 Nenhum valor de medição válido disponível	Sobreprensão ou subprensão Célula de medição com defeito	Substituir a célula de medição Enviar o dispositivo para ser consertado
F017 Margem de calibração muito pequena	Calibração fora da especificação	Alterar a calibração de acordo com os valores limite
F025 Erro na tabela de linearização	Os marcadores de índice não se elevam continuamente, por exemplo, pares de valores ilógicos	Conferir a tabela de linearização Apagar a tabela/criar uma nova
F036 Não há software executável para o sensor	Erro ou interrupção na atualização do software	Repetir a atualização do software Conferir o modelo do sistema eletrônico Substituir o sistema eletrônico Enviar o dispositivo para ser consertado
F040 Erro no sistema eletrônico	Defeito no hardware	Substituir o sistema eletrônico Enviar o dispositivo para ser consertado
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)

<b>Código</b> <b>Mensagem de texto</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminação do erro</b>
F042 Erro de comunicação sensor Secondary	Nenhuma conexão com sensor Secondary	Controlar a conexão entre o sensor Primary e o sensor Secondary.
F080 Erro geral do software	Erro geral do software	Cortar a tensão de operação por curto tempo
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
F113 Erro de comunicação	Erro na comunicação interna do aparelho	Cortar a tensão de operação por curto tempo Enviar o dispositivo para ser consertado
F260 Erro na calibração	Erro na calibração efetuada pela fábrica Erro na EEPROM	Substituir o sistema eletrônico Enviar o dispositivo para ser consertado
F261 Erro no ajuste do dispositivo	Erro na colocação em funcionamento Erro ao executar um reset	Repetir a colocação em funcionamento Repetir o reset
F264 Erro de montagem/colocação em funcionamento	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)	Alterar ajustes Alterar configuração de sensor conectado ou aplicação
F265 Falha na função de medição	O sensor não efetua nenhuma medição	Executar um reset Cortar a tensão de operação por curto tempo

**Function check**

<b>Código</b> <b>Mensagem de texto</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminação do erro</b>
C700 Simulação ativa	Uma simulação está ativa	Terminar a simulação Aguardar o término automático após 60 min.

**Out of specification**

<b>Código</b> <b>Mensagem de texto</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminação do erro</b>
S600 Temperatura inadmissível do sistema eletrônico	Temperatura do sistema eletrônico em faixa não especificada	Controlar a temperatura ambiente Isolar o sistema eletrônico Utilizar aparelho com faixa de temperatura mais alta

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
S603 Tensão de operação inadmissível	Tensão de operação abaixo da faixa especificada	Controlar a conexão elétrica se necessário, aumentar a tensão de operação
S605 Valor de pressão inadmissível	Pressão do processo medida abaixo ou acima da faixa de ajuste	Controlar a faixa de medição nominal do aparelho Se necessário, utilizar um aparelho com faixa de medição maior

## Maintenance

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
M500 Erro no estado de fornecimento	Os dados não puderam ser restaurados no reset para o estado de fornecimento	Repetir o reset Carregar o arquivo XML com os dados do sensor para o aparelho
M501 Erro na tabela inativa de linearização	Os marcadores de índice não se elevam continuamente, por exemplo, pares de valores ilógicos	Conferir a tabela de linearização Apagar a tabela/criar uma nova
M502 Erro na memória de eventos	Erro de hardware EEPROM	Substituir o sistema eletrônico Enviar o dispositivo para ser consertado
M504 Erro em um interface do aparelho	Defeito no hardware	Substituir o sistema eletrônico Enviar o dispositivo para ser consertado
M507 Erro no ajuste do dispositivo	Erro na colocação em funcionamento Erro ao executar um reset	Efetuar um reset e repetir a colocação em funcionamento

## 9.3 Eliminar falhas

### Comportamento em caso de falhas

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

### Eliminação de falhas

As primeiras medidas a serem tomadas:

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

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

### Sinal 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	grandeza de medição oscila	Ajustar atenuação
Falta o sinal de 4 ... 20 mA	Erro na conexão elétrica	Controlar conexão, se necessário corrigir
	Falta alimentação de tensão	Controlar se há rupturas nos cabos, consertar, se necessário
	Tensão de alimentação muito baixa, resistência de carga muito alta	Controlar e corrigir, se necessário
Sinal de corrente maior que 22 mA, menor que 3,6 mA	sistema eletrônico do sensor defeituoso	Trocar o aparelho ou, a depender do modelo, enviá-lo para conserto

### Comportamento após a eliminação de uma falha

A depender da causa da falha e das medidas tomadas, se necessário, executar novamente os passos descritos no capítulo "Colocar em funcionamento" ou controlar se está plausível e completo.

### Hotline da assistência técnica - 24 horas

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

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

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

## 9.4 Trocar o módulo do processo no modelo IP68 (25 bar)

No modelo IP68 (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

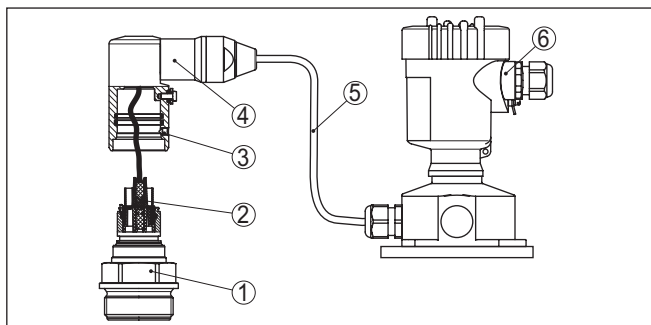


Fig. 28: VEGABAR 81 como modelo IP68 de 25 bar e saída lateral do cabo, caixa externa

- 1 Módulo de 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.

## 9.5 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.

Informações detalhadas sobre como substituir o módulo eletrônico encontram-se no manual de instruções do módulo eletrônico.

## 9.6 Atualização do software

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

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

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

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

**Cuidado:**

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

Informações detalhadas encontram-se na área de downloads na homepage [www.vega.com](http://www.vega.com).

## 9.7 Procedimento para conserto

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

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

Para tal é necessário o seguinte:

- O número de série do dispositivo
- Uma breve descrição do erro
- Se necessário os dados do produto

Imprimir o Formulário de retorno gerado.

Limpe o aparelho e empacote-o de forma segura.

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

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

## 10 Desmontagem

### 10.1 Passos de desmontagem

Para a desmontagem, efetue os passos indicados no capítulo "Montar" e "Conectar à alimentação de tensão" de forma análoga, no sentido inverso.



#### **Advertência:**

Ao desmontar observe as condições do processo nos reservatórios ou tubulações. Existe o perigo de ferimento por ex. devido a pressões ou temperaturas altas bem como produtos agressivos ou tóxicos. Evite perigos tomando as respectivas medidas de proteção.

### 10.2 Eliminação de resíduos



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

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

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

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

## 11 Anexo

### 11.1 Dados técnicos

#### Instrução para dispositivos homologados

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

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

#### Materiais e pesos

##### Materiais, com contato com o produto

Conexão do processo	316L
Membrana	316L, Alloy C276 (2.4819), Alloy C22 (2.4602), Alloy 400 (2.4360), Tantal, titânio, 316L revestido de ECTFE, 1.4435 com revestimento de ouro (25 µm), 316L de 0,25 mm com revestimento PTFE <sup>3)</sup>

Vedação para conexão do processo (faz parte do volume de fornecimento)

- Rosca G½ (EN 837), G1½ (DIN 3852- Klingsil C-4400 A)

Qualidade da superfície Conexões assépticas do processo, tip.  $R_a < 0,8 \mu\text{m}$

##### Materiais, sem contato com o produto

Caixa do sensor

- Caixa Plástico PBT (poliéster), alumínio AlSi10Mg (revestido a pó - Base: poliéster), 316L
- Prensa-cabo PA, aço inoxidável, bronze
- prensa-cabo: vedação, fecho NBR, PA
- Vedação da tampa da caixa Silicone SI 850 R, NBR sem silicone
- Visor tampa da caixa Policarbonato (listado conforme UL-746-C), vidro<sup>4)</sup>
- Terminal de aterramento 316L

Caixa externa - materiais diferentes

- Caixa e base Plástico PBT (poliéster), 316L
  - Vedação da base EPDM
  - Vedação embaixo da placa de montagem na parede<sup>5)</sup> EPDM
  - Visor tampa da caixa Policarbonato (listado conforme UL-746-C), vidro<sup>6)</sup>
- Terminal de aterramento 316Ti/316L

<sup>3)</sup> Revestimentos de plástico (por B. PTFE, PFA, ECTFE) não destinam-se à proteção anti-corrosiva, mas apenas à proteção contra abrasão ou ao revestimento anti-aderente.

<sup>4)</sup> Vidro em caixa de alumínio, de aço inoxidável, microfusão e Ex d

<sup>5)</sup> Apenas em 316L com homologação 3A

<sup>6)</sup> Vidro em caixa em alumínio e aço inoxidável microfundido)

Cabo de ligação em IP68 (25 bar)<sup>7)</sup>

- Revestimento do cabo PE, PUR
- Suporte da placa de características no cabo PE duro

Cabo de ligação em IP68 (1 bar)<sup>8)</sup> PE, PUR

### Pesos

Peso total aprox. 0,8 ... 8 kg (1.764 ... 17.64 lbs), a depender da conexão do processo e da caixa

### Torques de aperto

Torque de aperto máx. para conexão do processo com rosca 40 Nm (29.50 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

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.<sup>9)</sup>

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

Faixa de medição nominal	sobrecarga	
	Pressão máxima	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 ... +5 bar/0 ... +250 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +16 bar/0 ... +1600 kPa	+48 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa	+75 bar/+7500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +40 bar/0 ... +4000 kPa	+120 bar/+12 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +60 bar/0 ... +6000 kPa	+180 bar/+18 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +100 bar/0 ... +10 MPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +160 bar/0 ... +10 MPa	+320 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa

<sup>7)</sup> Entre o elemento de medição e a caixa do sistema eletrônico externo.

<sup>8)</sup> Ligado de forma fixa com o sensor.

<sup>9)</sup> Os dados de resistência a sobrecargas são válidos à temperatura de referência.

Faixa de medição nominal	sobrecarga	
	Pressão máxima	Pressão mínima
0 ... +250 bar/0 ... +25 MPa	+500 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +400 bar/0 ... +40 MPa	+800 bar/+80 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +600 bar/0 ... +60 MPa	+1200 bar/+120 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +1000 bar/0 ... +100 MPa	+1500 bar/+150 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa	+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 ... +5 bar/-100 ... +500 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +10 bar/-100 ... +1000 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +25 bar/-100 ... +2500 kPa	+75 bar/+7500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa	+120 bar/+12 MPa	-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 ... 5 bar/0 ... 500 kPa	15 bar/1500 kPa	0 bar abs.
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	30 bar/3000 kPa	0 bar abs.
0 ... 16 bar/0 ... 1600 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa	75 bar/+7500 kPa	0 bar abs.
0 ... 40 bar/0 ... 4000 kPa	120 bar/+12 MPa	0 bar abs.

### 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. admissível Ilimitado (recomendado: 20 : 1)

### Fase de inicialização

Tempo de inicialização com tensão de operação  $U_B$

- $\geq 12$  V DC  $\leq 9$  s
- $< 12$  V DC  $\leq 22$  s

Corrente de partida (para o tempo de inicialização)  $\leq 3,6 \text{ mA}$

---

### Grandeza de saída

Sinal de saída	4 ... 20 mA - passiva
Técnica de conexão	Dois condutores
Faixa do sinal de saída	3,8 ... 20,5 mA (ajuste de fábrica)
Resolução do sinal	0,3 $\mu\text{A}$
Sinal de falha da saída de corrente (ajustável)	$\leq 3,6 \text{ mA}$ , $\geq 21 \text{ mA}$ , último valor de medição
Corrente máx. de saída	21,5 mA
Carga	Vide Manutenção na alimentação de tensão
Atenuação (63 % da grandeza de entrada), ajustável	0 ... 999 s

---

### Grandeza de saída - Saída de corrente adicional

Detalhes da tensão de operação, 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 $\mu\text{A}$
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



Influência da posição de montagem a depender do tipo de transmissão de pressão  
 Diferença na saída de corrente devido a fortes campos eletromagnéticos de alta frequência no âmbito da norma EN 61326-1 <math>< \pm 150 \mu A</math>

**Diferença de medição (conforme IEC 60770-1)**

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.

Classe de precisão	Não linearidade, histerese e irrepetibilidade com TD 1 : 1 até 5 : 1	Não linearidade, histerese e irrepetibilidade com TD > 5 : 1
0,1 %	< 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**

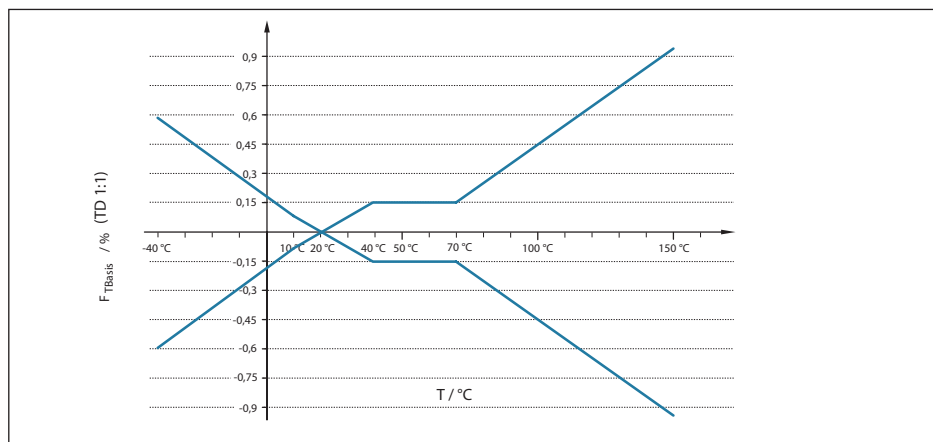


Fig. 30: Erro de temperatura básico  $F_{TBasic}$  com TD 1 : 1

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

45025-PT-250416

**Fator adicional devido a classe de precisão**

<b>Classe de precisão</b>	<b>0,075 %, 0,1 %</b>	<b>0,2 %</b>
Fator FMZ	1	3

**Fator adicional devido ao Turn Down**

O fator adicional  $F_{TD}$  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 Dows típicos.

<b>Turn Down</b>	<b>TD 1 : 1</b>	<b>TD 2,5 : 1</b>	<b>TD 5 : 1</b>	<b>TD 10 : 1</b>	<b>TD 20 : 1</b>
Fator FTD	1	1,75	3	5,5	10,5

**Influência adicional da temperatura através do transmissor de pressão**

Os dados referem-se ao material da membrana (316L) e do líquido do transmissor de pressão (óleo de silicone). Eles servem somente para a estimativa. Os valores reais dependem do diâmetro, do material e da espessura da membrana e do líquido do transmissor de pressão e podem ser fornecidos, se solicitado.

Coefficiente de temperatura do transmissor de pressão em mbar/10 K com

- Flange DN 50 PN 40, formato C, DIN 2501 1,2 mbar/10 K
- Flange DN 80 PN 40, formato C, DIN 2501 0,25 mbar/10 K
- Flange DN 80 PN 40, forma C, DIN 2501 com tubo 50 mm 1,34 mbar/10 K
- Flange 2" 150 lbs RF, ASME B16.5 1,2 mbar/10 K
- Flange 3" 150 lbs RF, ASME B16.5 0,25 mbar/10 K
- Flange 3" 150 lbs RF, ASME B16.5 com tubo 2" 1,34 mbar/10 K

Coefficiente de temperatura de um elemento de refrigeração, a depender do  $\varnothing$  da membrana 0,1 ... 1,5 mbar/10 K

Coefficiente de temperatura de um tubo capilar de 1 m, a depender do  $\varnothing$  da membrana 0,1 ... 15 mbar/10 K

**Estabilidade a longo tempo (conforme DIN 16086)**

Vale para a respectiva saída de sinal **digital** (por exemplo, HART, Profibus PA) e para a saída **analógica** de corrente 4 ... 20 mA sob condições de referência 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.

Estabilidade a longo tempo sinal zero e margem de saída<sup>10)</sup> < (0,1 % x TD)/ano

<sup>10)</sup> A depender do diafragma isolador utilizado, Os valores resultantes podem ser mais altos.

## 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 IP66/IP68 (1 bar)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Modelo IP68 (25 bar), cabo de ligação PUR	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Modelo IP68 (25 bar), cabo de ligação PE	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

## Condições do processo

### Temperatura do processo

A tabela mostra a temperatura do processo para  $p_{\text{abs}} \geq 1 \text{ bar}/14.5 \text{ psi}$ . Sobre a temperatura do processo para  $p_{\text{abs}} < 1 \text{ bar}/14.5 \text{ psi}$ , vide capítulo "Diafragma isolador em aplicações com vácuo".

Fluido do diafragma isolador	Modelo	$p_{\text{abs}} \geq 1 \text{ bar}/14.5 \text{ psi}$
Óleo de silicone VE 2, KN 2	Padrão	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
	com elemento de refrigeração	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)
	com capilares	
Óleo de silicone KN 17	com elemento de refrigeração	-90 ... +200 °C (-130 ... +392 °F)
	com capilares	
Óleo de alta temperatura VE 32, KN 32	com elemento de refrigeração	-10 ... +320 °C (+14 ... +752 °F)
	com capilares	até 10 h: -10 ... +400 °C (+14 ... +608 °F)
Óleo Halocarbono KN 21	Padrão	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
	Para aplicações com oxigênio	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Líquido livre de silicone KN 70 <sup>11)</sup>		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Óleo branco medicinal (FDA) VE 92, KN 92	Padrão	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)
	com elemento de refrigeração	-10 ... +250 °C (+14 ... +482 °F)
Neobee KN 59		-20 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)

### Pressão do processo

Pressão do processo admissível: vide "process pressure" na placa de características.

Pressão do processo admissível para conexões PN 160 em Alloy 400 (2.4360): vide redução de temperatura a seguir:

<sup>11)</sup> sem vácuo

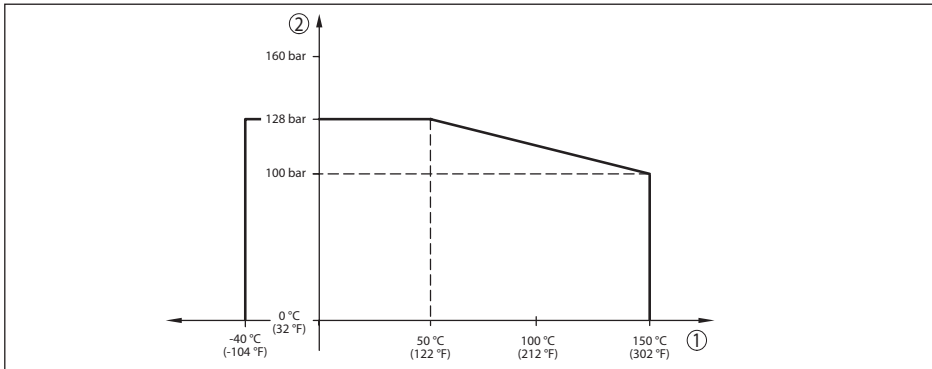


Fig. 31: Redução de temperatura VEGABAR 81, conexões do processo Alloy 400 (2.4360)

1 Temperatura do processo

2 Pressão do processo

### Solicitação mecânica<sup>12)</sup>

#### Resistência a vibrações

- Modelos padrão 1 a 4 g com 5 ... 200 Hz conforme EN 60068-2-6 (vibração com ressonância)
- Modelo com elemento de refrigeração e caixa metálica 0,5 g com 5 ... 200 Hz conforme EN 60068-2-6 (vibração com ressonância)

#### Resistência a choques

- Modelos padrão 50 g, 2,3 ms conforme EN 60068-2-27 (choque mecânico)
- Modelo com caixa de duas câmaras de aço inoxidável 2 g, 2,3 ms conforme EN 60068-2-27 (choque mecânico)

### Dados eletromecânicos - Modelos IP66/IP67 e IP66/IP68 (0,2 bar)<sup>13)</sup>

#### 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/emprego de vedação	Diâmetro do cabo			
	5 ... 9 mm	6 ... 12 mm	7 ... 12 mm	10 ... 14 mm
PA/NBR	√	√	-	√
Latão, niquelado/NBR	√	√	-	-
Aço inoxidável/NBR	-	-	√	-

<sup>12)</sup> A depender do modelo do aparelho.

<sup>13)</sup> IP66/IP68 (0,2 bar) só com pressão absoluta.

## Seção transversal do fio (terminais com mola)

- Fio rígido, fio flexível 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Fio com terminal 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

---

## Dados eletromecânicos - Modelo IP66/IP68 (1 bar)

---

### Cabo de ligação, dados mecânicos

- Construção Fios, alívio de carga, capilar de compensação de pressão, malha de blindagem, folha metálica, revestimento
- Comprimento padrão 5 m (16.4 ft)
- Raio de curvatura mín. (com 25 °C/77 °F) 25 mm (0.984 in)
- Diâmetro aprox. 8 mm (0.315 in)
- Cor - modelo PE Preto
- Cor - modelo PUR Azul

### Cabo de ligação, dados elétricos

- Seção transversal do fio 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG n.º 20)
- Resistência do fio R' 0,037 Ω/m (0.012 Ω/ft)

---

## Dados eletromecânicos - Modelo IP68 (25 bar)

---

### Cabo de ligação transdutor de medição - caixa externa, dados mecânicos

- Construção Fios, alívio de carga, capilar de compensação de pressão, malha de blindagem, folha metálica, revestimento<sup>14)</sup>
- 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)
- Material PE, PUR
- Cor preto, azul

### Cabo de ligação transdutor de medição - caixa externa, dados elétricos

- Seção transversal do fio 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG n.º 20)
- Resistência do fio 0,037 Ω/m (0.012 Ω/ft)

---

## Grandeza de saída complementar - temperatura do sistema

---

- Faixa -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Resolução < 0,1 K
- Erro de medição ± 3 K

### Disponibilidade dos valores de temperatura

- Visualização Através do módulo de visualização e configuração
- Saída Através do respectivo sinal de saída

<sup>14)</sup> capilar de compensação de pressão não em modelo Ex d.

**Alimentação de tensão**

Tensão de operação $U_B$	9,6 ... 35 V DC
Tensão de operação $U_B$ com iluminação ligada	16 ... 35 V DC
Proteção contra inversão de polaridade	Integrado
Ondulação residual permitida	
– para $U_N$ 12 V DC ( $9,6 \text{ V} < U_B < 18 \text{ V}$ )	$\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
– para $U_N$ 24 V DC ( $18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V}$ )	$\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
Resistência de carga	
– Cálculo	$(U_B - U_{\text{min}})/0,022 \text{ A}$
– Exemplo - com $U_B = 24 \text{ V DC}$	$(24 \text{ V} - 9,6 \text{ V})/0,022 \text{ A} = 655 \Omega$

**Ligações ao potencial e medidas de seccionamento elétrico no aparelho**

Sistema eletrônico	para tempo de tempo de inicialização
Separação galvânica	
– entre o sistema eletrônico e e peças metálicas do aparelho	tensão admissível 500 V AC
Conexão condutora	Entre terminal de aterramento e conexão metálica do processo

**Medidas de proteção elétrica<sup>15)</sup>**

Material da caixa	Modelo	Grau de proteção conforme IEC 60529	Grau de proteção conforme NEMA
Plástico	Uma câmara	IP66/IP67	Type 4X
Alumínio	Uma câmara	IP66/IP67	
		IP66/IP68 (0,2 bar) IP66/IP68 (1 bar)	Type 6P
Aço inoxidável (eletropolido)	Uma câmara	IP66/IP67 IP69	Type 4X
Aço inoxidável (fundição fina)	Uma câmara	IP66/IP67	Type 4X
		IP66/IP68 (0,2 bar) IP66/IP68 (1 bar)	Type 6P
Aço inoxidável	Elemento de medição no modelo com caixa externa	IP68 (25 bar)	-

Altura de uso acima do nível do mar

- padrão até 2000 m (6562 ft)
- com proteção contra sobretensão a jusante no dispositivo primário até 5000 m (16404 ft)

<sup>15)</sup> Grau de proteção IP66/IP68 (0,2 bar) apenas com pressão absoluta, pois não é possível compensação do ar quando o sensor está completamente inundado

Grau de poluição <sup>16)</sup>	4
classe de proteção (IEC 61010-1)	II

## 11.2 diafragma isolador em aplicações com vácuo

Um diafragma isolador é vedado para o produto através de uma membrana metálica. O espaço interno entre a membrana e o elemento sensor é completamente enchido com um fluido transmissor de pressão.

À medida que a pressão diminui, a temperatura de ebulição do fluido de transmissão de pressão cai. Dependendo da temperatura, partículas de gás dissolvidas no fluido de transmissão de pressão podem ser liberadas com valores de pressão < 1 bar<sub>abs</sub>. Torna-se assim compressível, o que leva a valores de medição falsos.

Portanto, os sistemas isoladores com diafragma só podem ser usados de forma limitada, dependendo do fluido de transmissão de pressão, da temperatura do processo e do valor da pressão no vácuo. Para ampliar a área de aplicação, oferecemos opcionalmente o chamado serviço de vácuo.

Os gráficos a seguir mostram áreas típicas de aplicação para diferentes fluidos de transmissão de pressão. As curvas características valem como exemplos e podem divergir, dependendo da conexão ao processo e do material do diafragma.

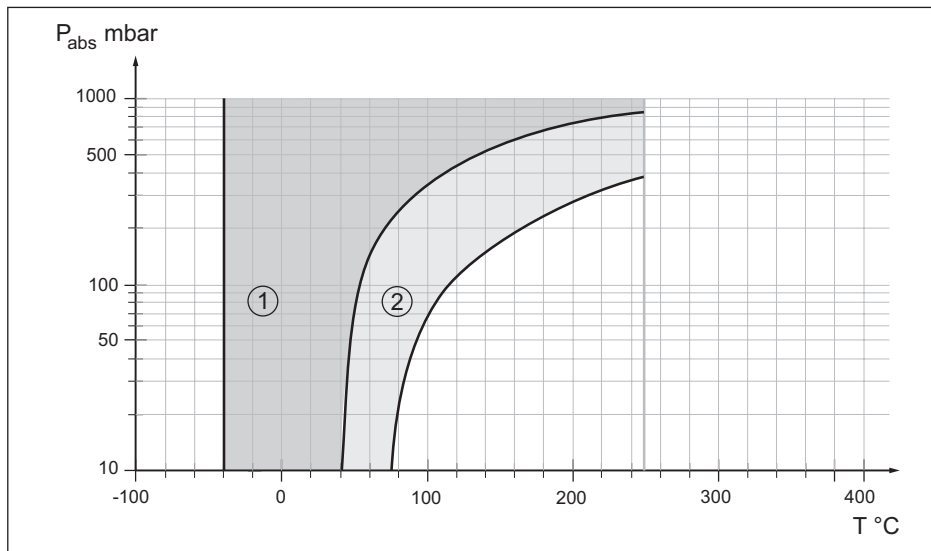


Fig. 32: Campo de aplicação para óleo de silicone VE 2, KN 2

- 1 Diafragma isolador standard
- 2 Diafragma isolador com serviço de vácuo

<sup>16)</sup> No uso dentro do grau de proteção.

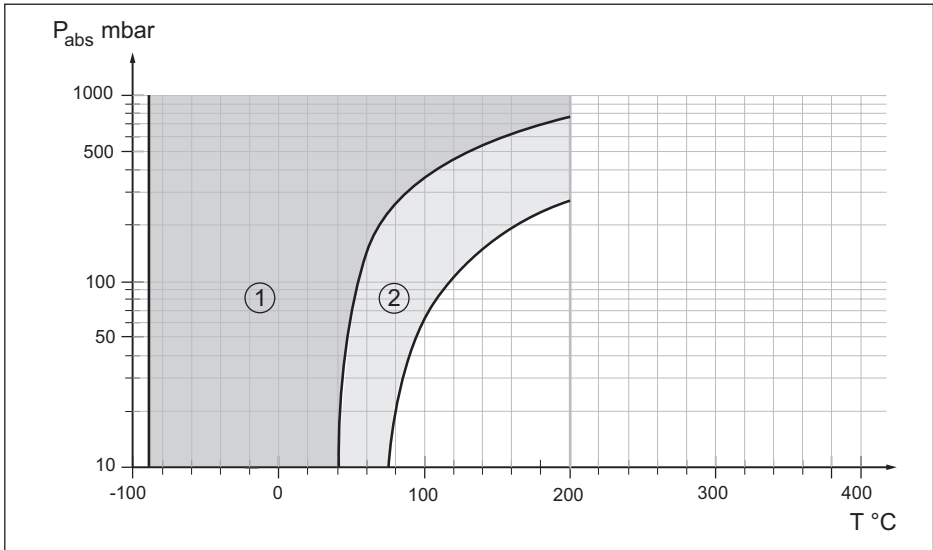


Fig. 33: Campo de aplicação para óleo de silicone KN 17

- 1 Diafragma isolador standard
- 2 Diafragma isolador com serviço de vácuo

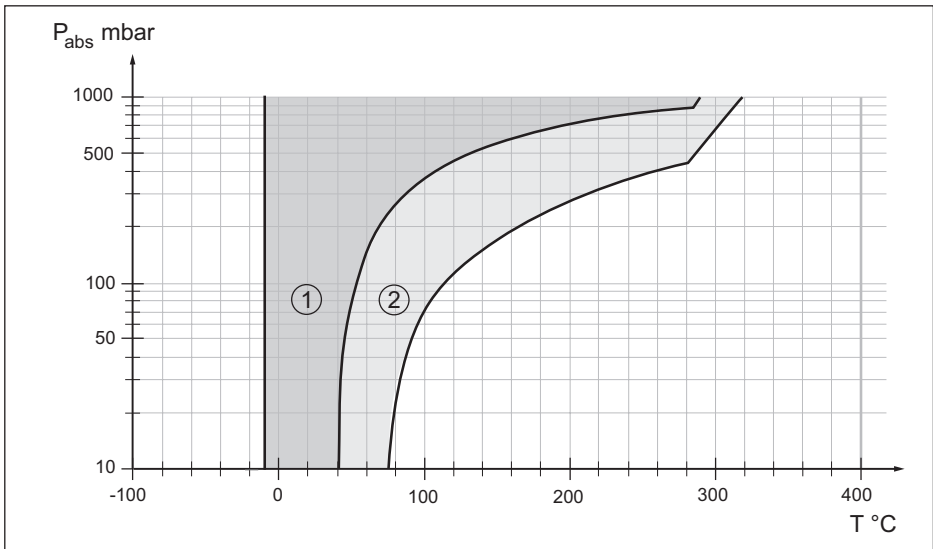


Fig. 34: Campo de aplicação para óleo de alta temperatura VE 32, KN 32

- 1 Diafragma isolador standard
- 2 Diafragma isolador com serviço de vácuo

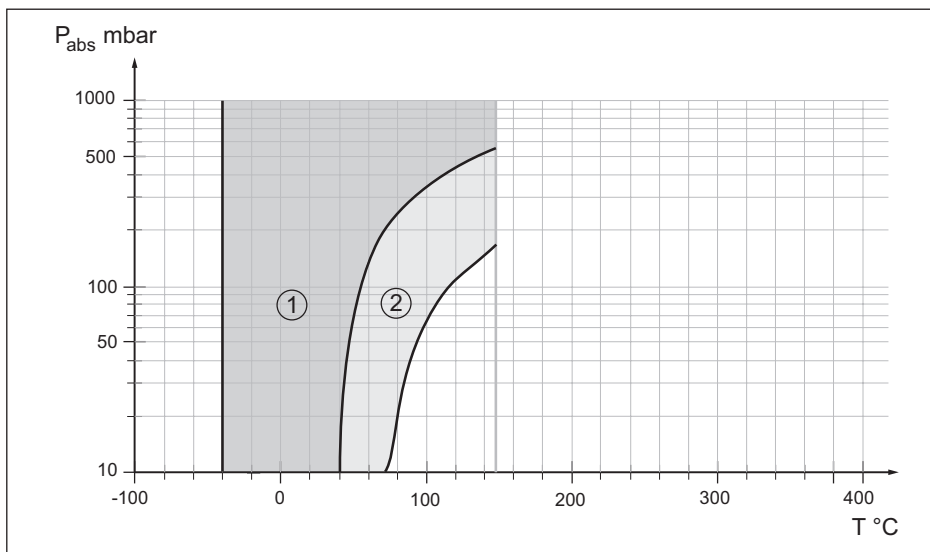


Fig. 35: Campo de aplicação para óleo para halocarbono KN 21

- 1 Diafragma isolador standard
- 2 Diafragma isolador com serviço de vácuo

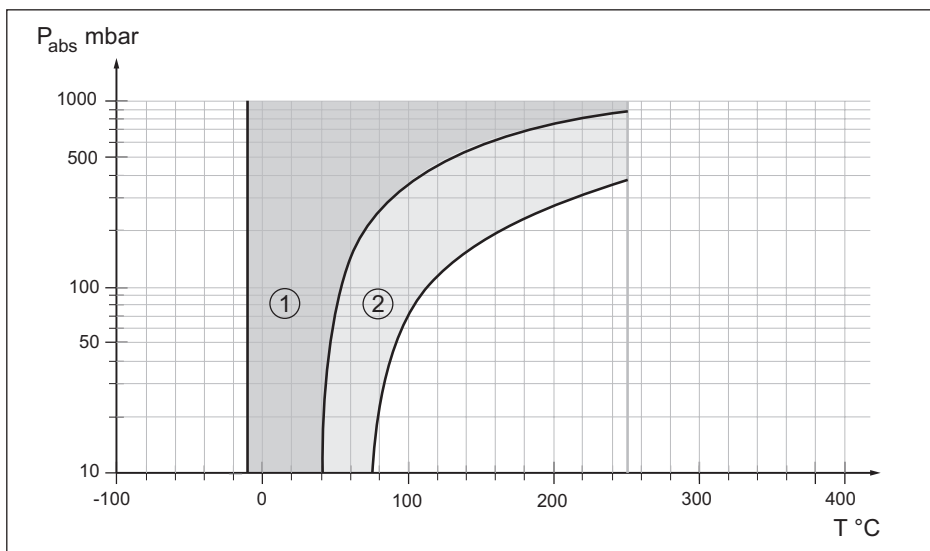


Fig. 36: Área de uso de óleo branco medicinal KN 92

- 1 Diafragma isolador standard
- 2 Diafragma isolador com serviço de vácuo

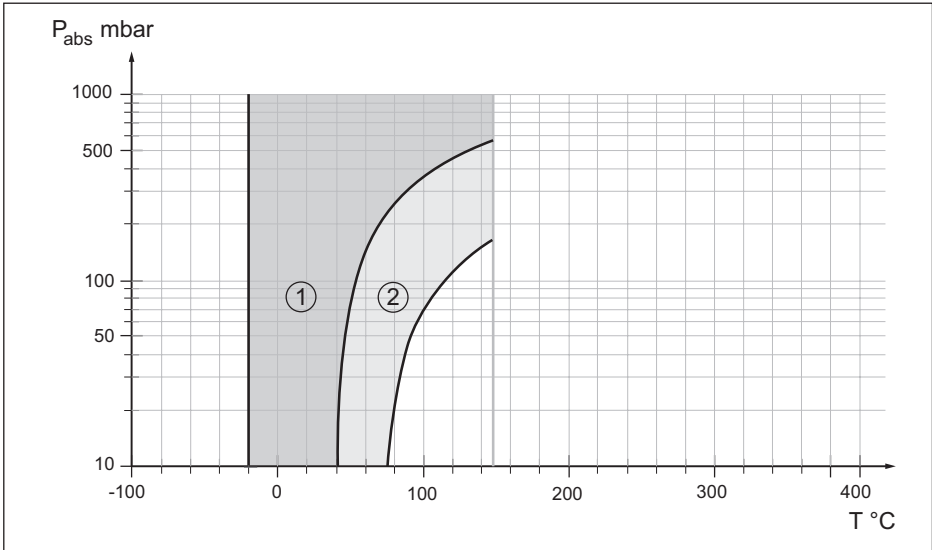


Fig. 37: Campo de aplicação para Neobee M-20 KN 59

- 1 Diafragma isolador standard
- 2 Diafragma isolador com serviço de vácuo

### 11.3 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](http://www.vega.com) em "Downloads" e "Desenhos".

**Caixa**

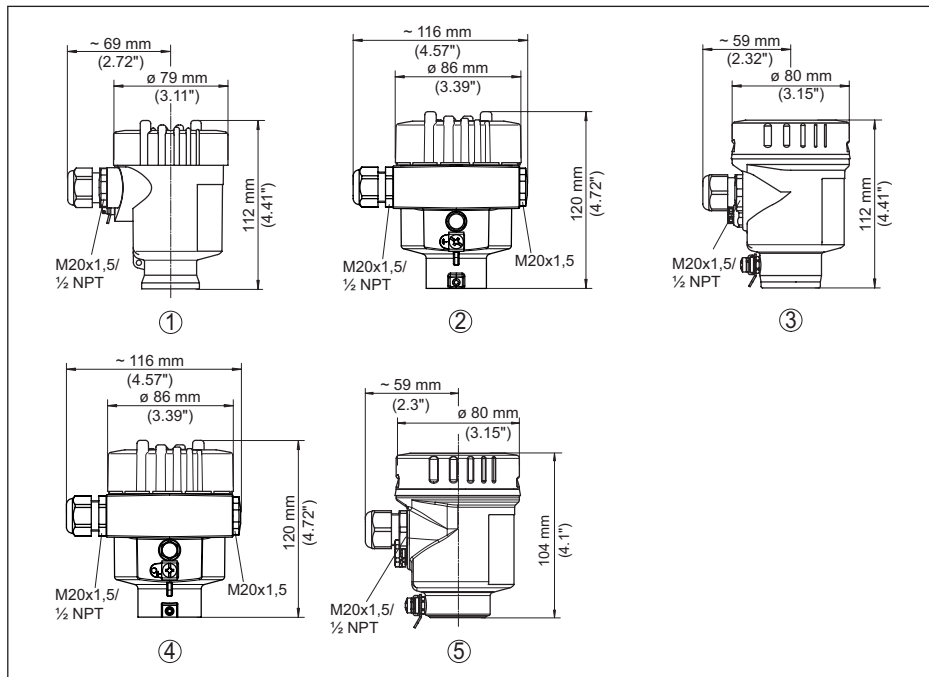


Fig. 38: Variantes da caixa com grau de proteção IP66/IP67 und IP66/IP68 (0,2 bar), (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0.35 in bzw. 18 mm/0.71 in)

- 1 Caixa plástica de uma câmara (IP66/IP67)
- 2 Alumínio-uma câmara
- 3 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (eletropolido)
- 4 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (fundição de precisão)
- 5 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (eletropolido) IP69

## Caixa externa no modelo IP68

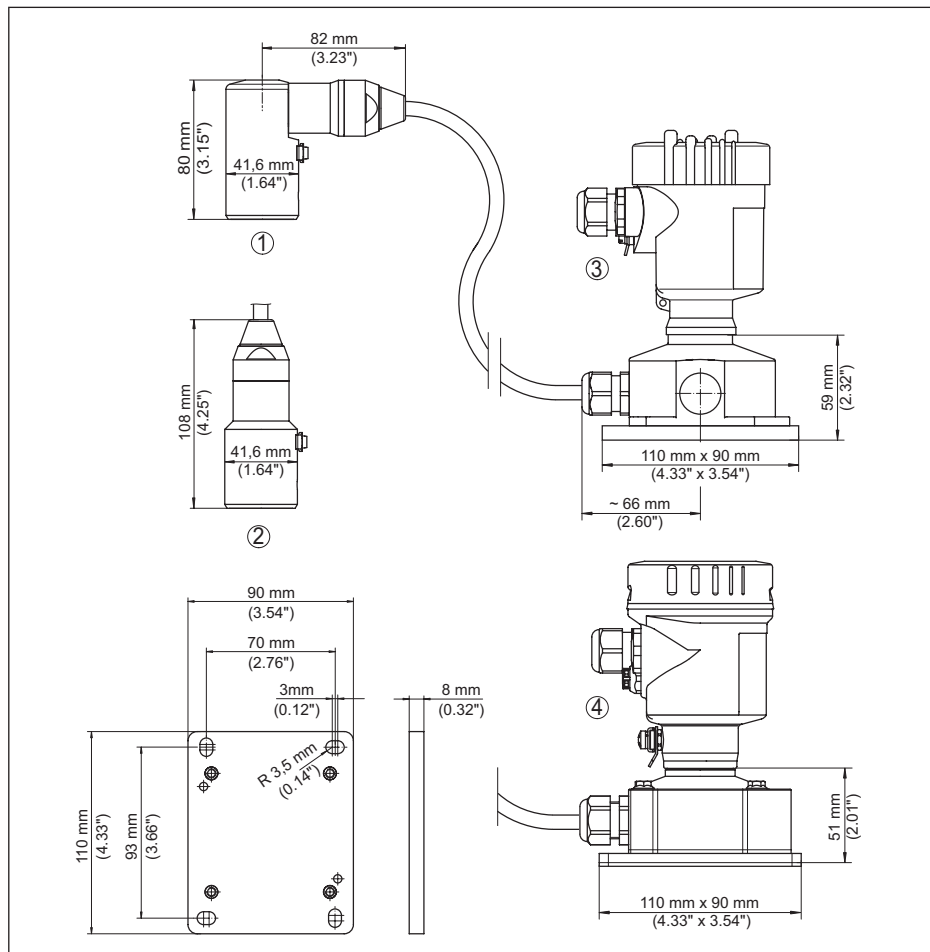


Fig. 39: VEGABAR 81, modelo IP68 com caixa externa

- 1 Saída do cabo lateral
- 2 Saída do cabo axial
- 3 Caixa de uma câmara de plástico
- 4 aço inoxidável-caixa de uma câmara
- 5 Vedação 2 mm (0.079 in), (somente com homologação 3A)

**VEGABAR 81, conexão rosca**

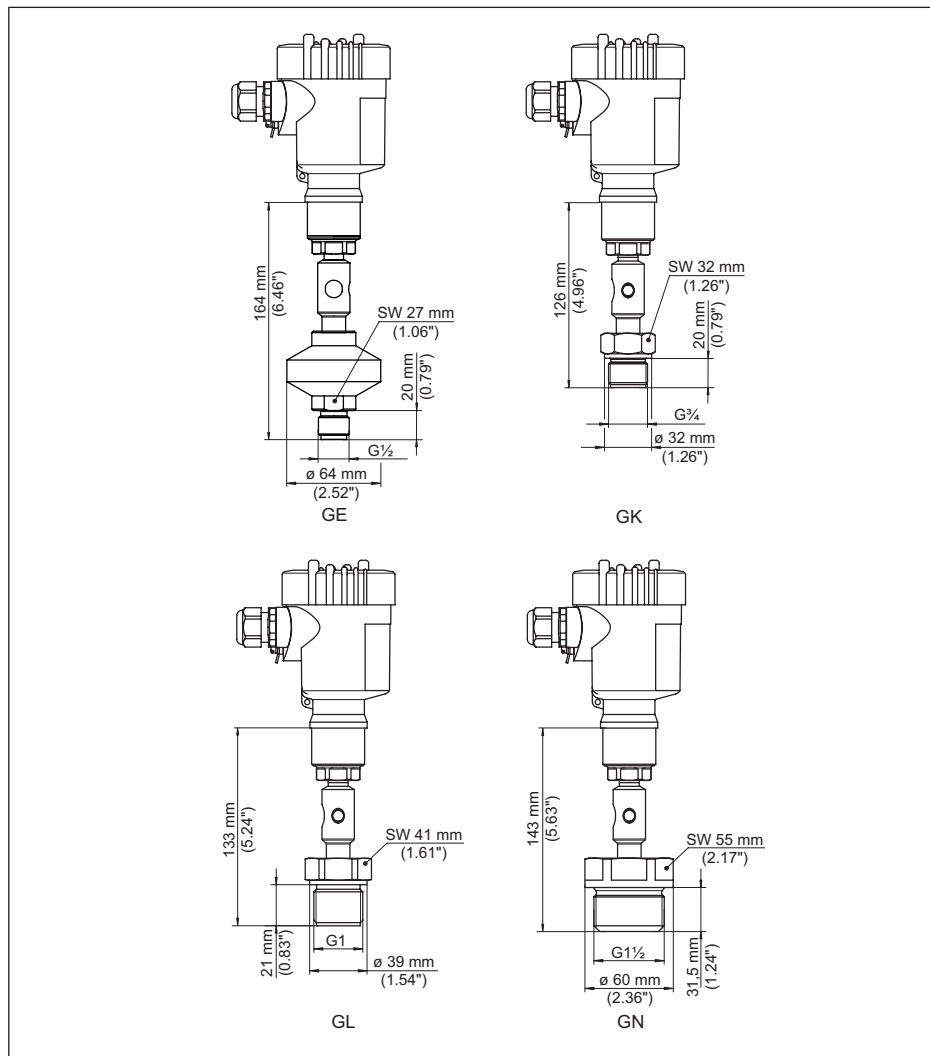


Fig. 40: VEGABAR 81, conexão rosca

**GE** G½ A no lado de fora PN 160 (ISO 228-1); membrana: deitado no interior ; > 105 °C com adaptador de temperatura

**GK** G¾ A no lado de fora PN 600 (DIN 3852-E); membrana: alinhado na frente

**GL** G1 A no lado de fora PN 600 (ISO 228-1); membrana: alinhado na frente

**GN** G1½ PN 600 (DIN 3852-A); membrana: alinhado na frente

45025-PT-250416

**VEGABAR 81, transmissor de pressão com tubo**

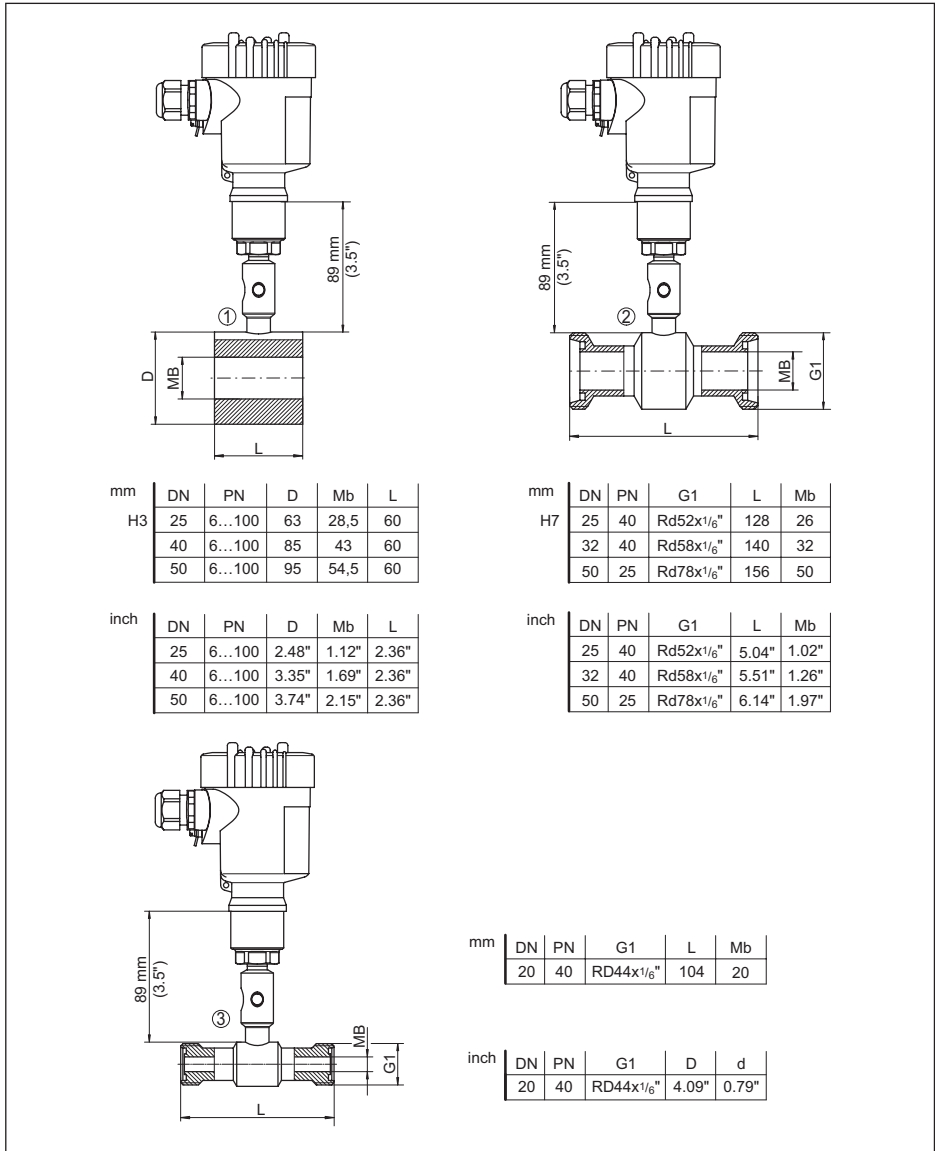
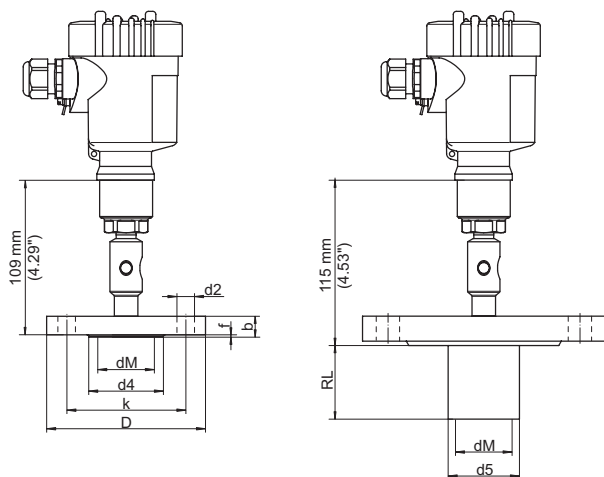


Fig. 41: VEGABAR 81, transmissor de pressão com tubo

- 1 Transmissor de pressão com tubo para a montagem entre flanges
- 2 Diafragma isolador tubular DIN 11851
- 3 Diafragma isolador para tubo conforme DIN 11851

**VEGABAR 81 - Conexão com flange, medidas em mm**



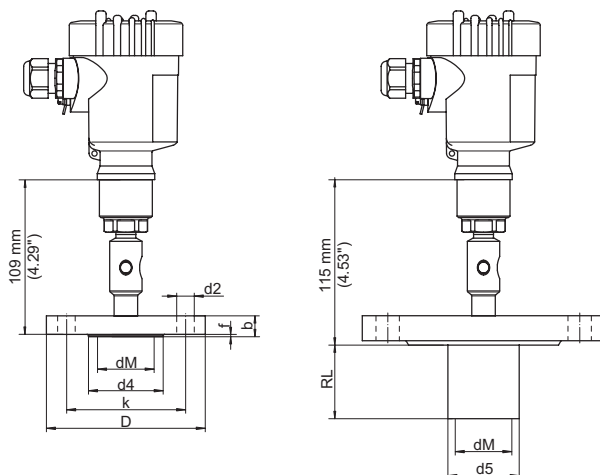
①	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	③	d5	④
	20	40	105	18	75	4 x ø14	58	2	-	-	-
HU	25	40	115	18	85	4 x ø14	68	2	-	-	32
NE	32	40	140	18	100	4 x ø18	78	2	-	-	-
I2	40	40	170	26	125	4 x ø22	88	2	-	-	45
I5	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	-	-	60
NC	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	50	48,3	45
ID	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	-	-	90
IE	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	200	76	72

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	③	d5	④
BW	1"	150	110	14,7	79,4	4 x ø16	51	2	-	-	-
CA	2"	150	150	19,5	120,7	4 x ø19	92	2	-	-	-
F3	2"	150	150	19,5	120,7	4 x ø20	92	2	50	48,3	47
CB	3"	150	190	24,3	152,4	4 x ø19	127	2	-	-	-

Fig. 42: VEGABAR 81 - Conexão com flange, medidas em mm

- 1 Conexão por flange conforme DIN 2501
- 2 Conexão por flange conforme ASME B16.5
- 3 Específico do pedido
- 4 Diâmetro da membrana

**VEGABAR 81 - Conexão com flange, medidas em polegada (inch)**



①	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	③	d5	④
	20	40	4.13"	0.71"	2.95"	4 x ø0.55"	2.28"	0.08"	-	-	-
HU	25	40	4.53"	0.71"	3.35"	4 x ø0.55"	2.68"	0.08"	-	-	1.26"
NE	32	40	5.51"	0.71"	3.94"	4 x ø0.71"	3.07"	0.08"	-	-	-
I2	40	40	6.69"	1.02"	4.92"	4 x ø0.87"	3.47"	0.08"	-	-	1.77"
I5	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	-	-	2.36"
NC	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	1.97"	1.9"	1.77"
ID	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	-	-	3.54"
IE	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	7.87"	2.99"	2.84"

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	③	d5	④
BW	1"	150	4.33"	0.58"	3.13"	4 x ø0.63"	2.01"	0.08"	-	-	-
CA	2"	150	5.91"	0.77"	4.75"	4 x ø0.75"	3.62"	0.08"	-	-	-
F3	2"	150	5.91"	0.77"	4.75"	4 x ø0.79"	3.62"	0.08"	2"	1.9"	1.85"
CB	3"	150	7.48"	0.96"	6"	4 x ø0.75"	5"	0.08"	-	-	-

Fig. 43: VEGABAR 81 - Conexão com flange, medidas em polegada (inch)

- 1 Conexão por flange conforme DIN 2501
- 2 Conexão por flange conforme ASME B16.5
- 3 Específico do pedido
- 4 Diâmetro da membrana

**VEGABAR 81, diafragma isolador de flange e célula com linha capilar**

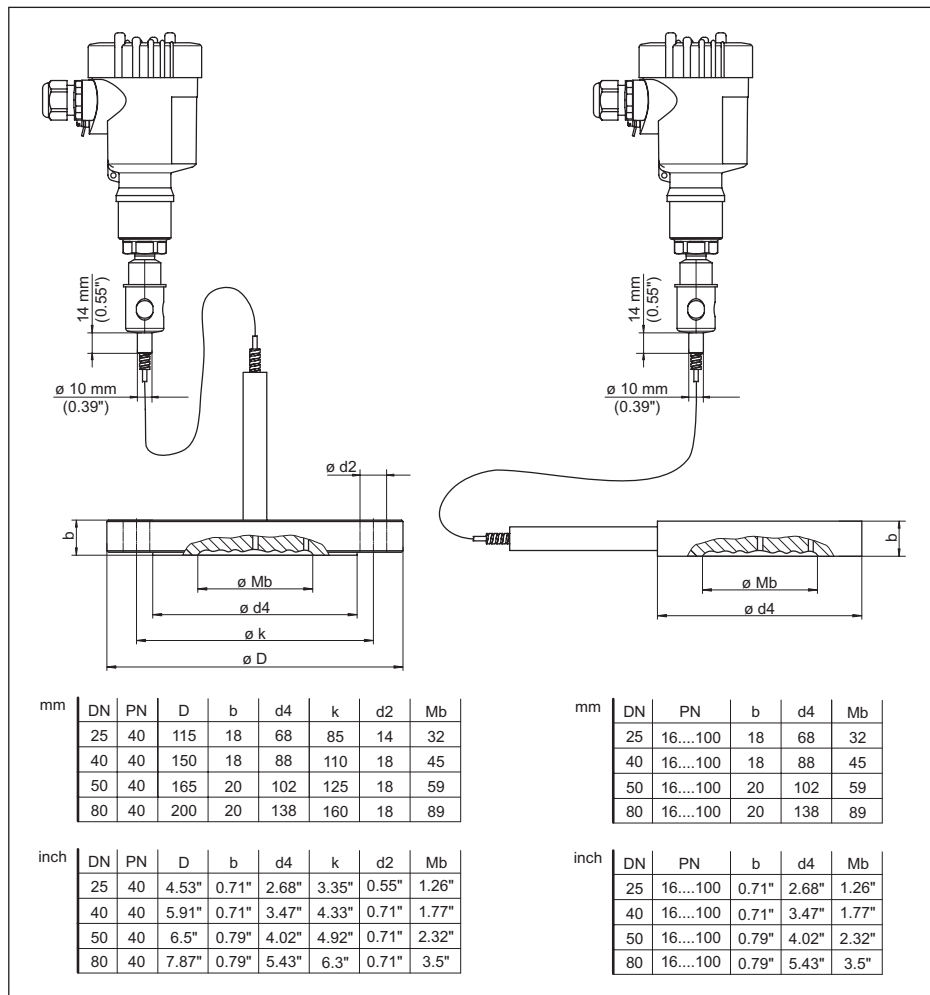


Fig. 44: VEGABAR 81, diafragma isolador de flange e célula com linha capilar

- 1 Diafragma isolador de flange com linha capilar
- 2 Diafragma isolador de célula linha capilar

## 11.4 Direitos de propriedade industrial

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://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](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

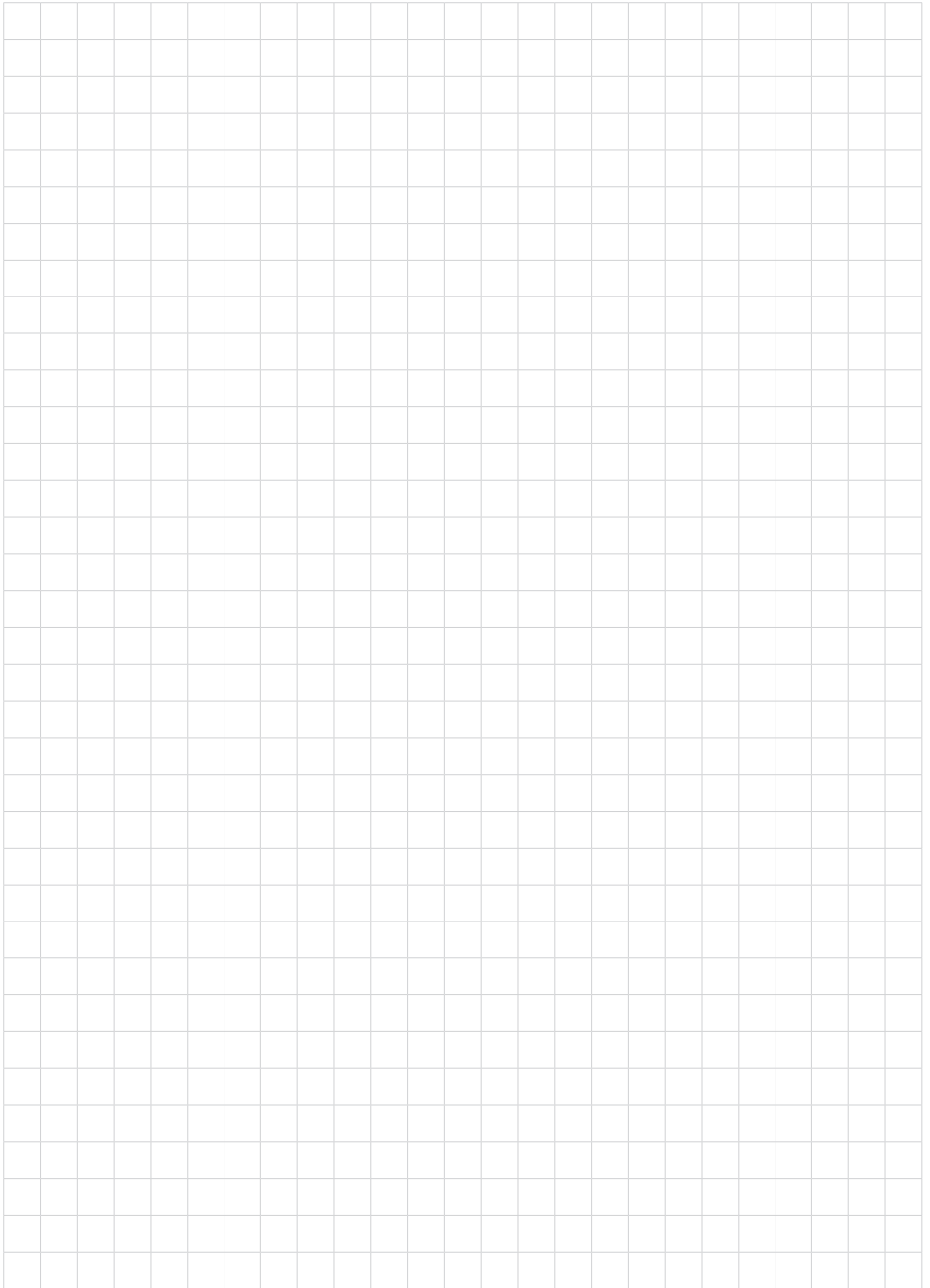
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

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](http://www.vega.com)。

## 11.5 Marcas registradas

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



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 2025

45025-PT-250416

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)