

Manual de instruções

Sensor de pressão com célula de
medição de cerâmica

VEGABAR 18

Dois condutores: 4 ... 20 mA



Document ID: 55575



VEGA

Índice

1	Sobre o presente documento	3
1.1	Função	3
1.2	Grupo-alvo	3
1.3	Simbologia utilizada	3
2	Para sua segurança	4
2.1	Pessoal autorizado	4
2.2	Utilização conforme a finalidade	4
2.3	Advertência sobre uso incorreto	4
2.4	Instruções gerais de segurança	4
3	Descrição do produto	5
3.1	Construção	5
3.2	Modo de trabalho	6
3.3	Configuração	7
3.4	Embalagem, transporte e armazenamento	7
3.5	Acessórios	8
4	Montar	9
4.1	Informações gerais	9
4.2	Medição da pressão do processo	11
5	Conectar à alimentação de tensão	13
5.1	Preparar a conexão	13
5.2	Passos para a conexão	13
5.3	Esquema de ligações	15
5.4	Fase de inicialização	15
6	Diagnóstico e assistência técnica	17
6.1	Conservar	17
6.2	Eliminar falhas	17
6.3	diagnóstico, mensagens de erro	18
6.4	Procedimento para conserto	18
7	Desmontagem	19
7.1	Passos de desmontagem	19
7.2	Eliminação de resíduos	19
8	Certificados e homologações	20
8.1	Homologações para áreas Ex	20
8.2	Conformidade	20
8.3	Recomendações NAMUR	20
8.4	Sistema de gestão ambiental	20
9	Anexo	21
9.1	Dados técnicos	21
9.2	Dimensões	26
9.3	Direitos de propriedade industrial	27
9.4	Licensing information for open source software	27
9.5	Marcas registradas	27

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, 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 18 é transmissor de pressão para medição da pressão do processo.

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.

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento São fornecidos os seguintes componentes:

- Transmissor de pressão VEGABAR 18
- Folheto informativo "*Documentos e software*" com:
 - Número de série do dispositivo
 - Código QR com link para escaneamento direto



Informação:

Neste manual são descritas também características opcionais do dispositivo. O respectivo volume de fornecimento depende da especificação da encomenda.

Componentes

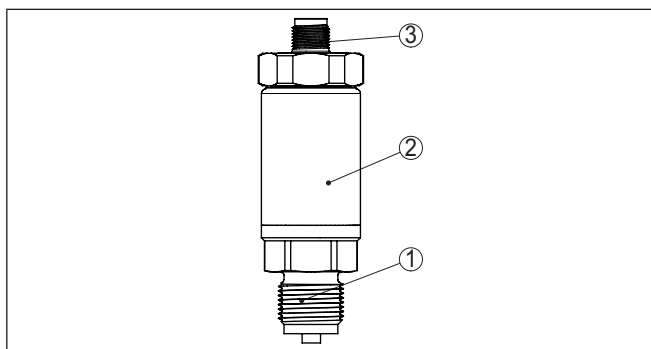


Fig. 1: Componentes do VEGABAR 18

- 1 Conexão do processo
- 2 Caixa do sistema eletrônico
- 3 Conector de encaixe

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
- Informações do fabricante

Documentos e software

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

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

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O VEGABAR 18 é apropriado para aplicações em quase todas as áreas industriais e é utilizado para a medição dos tipos de pressão a seguir.

- Sobrepressão

Produtos que podem ser medidos

Podem ser medidos gases, vapores e líquidos.

Grandezas de medição

O VEGABAR 18 é apropriado para a medição das seguintes grandezas do processo:

- Pressão do processo

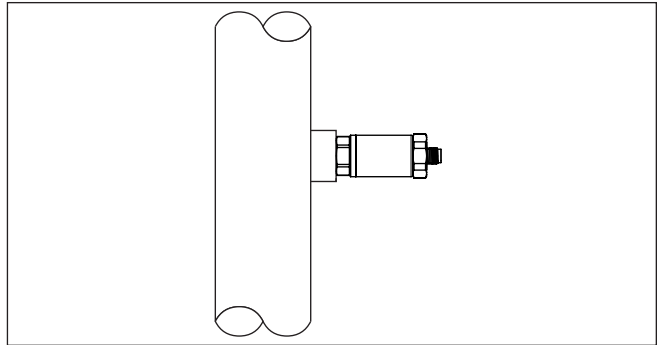


Fig. 2: Medição da pressão do processo com VEGABAR 18

Sistema de medição pressão

O elemento sensor é a célula de medição Mini-CERTEC® com membrana de cerâmica robusta. A pressão do processo desvia a membrana de cerâmica, provocando uma alteração da capacitância na célula de medição, o que é transformado em um sinal elétrico e emitido como valor de medição através do sinal de saída.

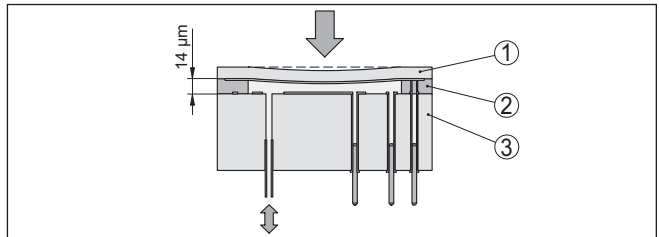


Fig. 3: Estrutura da célula de medição Mini-CERTEC®

- 1 Membrana do processo
- 2 Costura de vidro
- 3 Corpo básico

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.

Montagem recuada

A montagem recuada é particularmente indicada para aplicações em gases, vapores e líquidos límpidos. A vedação da célula de medição encontra-se na frente.

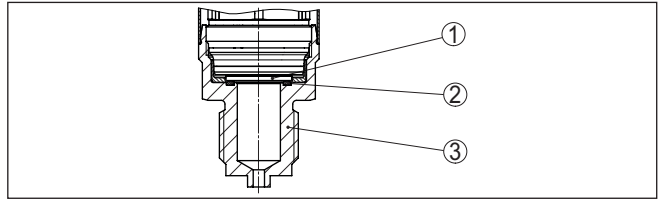


Fig. 4: Montagem recuada der célula de medição (exemplo: Rosca G^{1/2} (EN 837), conexão de manômetro)

- 1 Célula de medição
- 2 Vedação para célula de medição
- 3 Conexão do processo

3.3 Configuração

O aparelho não oferece nenhuma possibilidade de configuração.

3.4 Embalagem, transporte e armazenamento

Embalagem

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.

Transporte

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

Inspecção após o transporte

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

Armazenamento

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

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

- Não armazenar ao ar livre
- Armazenar em lugar seco e livre de pó
- Não expor a produtos agressivos
- Proteger contra raios solares
- Evitar vibrações mecânicas
- Consulte a temperatura de armazenamento e transporte em "Dados técnicos - Condições ambientais"

Temperatura de transporte e armazenamento

- Umidade relativa do ar de 20 ... 85 %

3.5 Acessórios

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

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.

Acessórios de montagem

O acessório de montagem apropriado para o VEGABAR 18 engloba sifões, válvulas de bloqueio bem como suporte para aparelho de medição.

4 Montar

4.1 Informações gerais

Condições ambientais

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

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

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*").

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.

Ventilação e compensação de pressão

A ventilação e compensação de pressão são realizadas no VEGA-BAR 18 por meio de um elemento filtrante que permite a passagem de ar e evita a entrada de umidade.

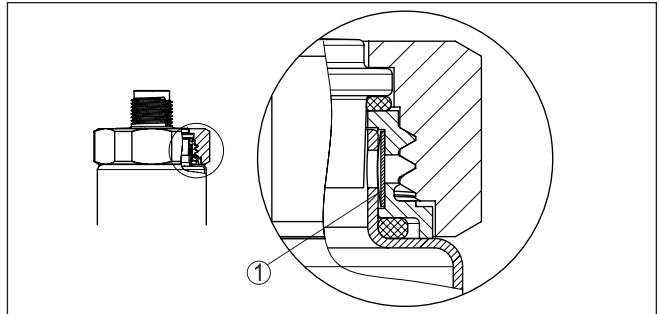


Fig. 5: Posição do elemento de filtragem

1 Elemento de filtragem

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



Cuidado:

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

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.

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.

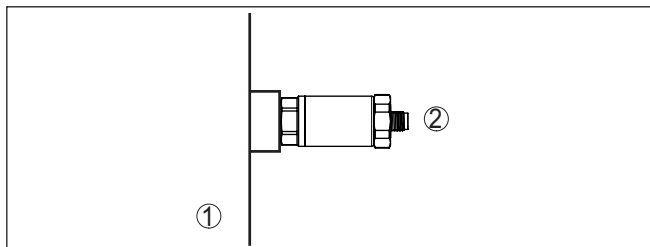


Fig. 6: Faixas de temperatura

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

Em Gases

4.2 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.

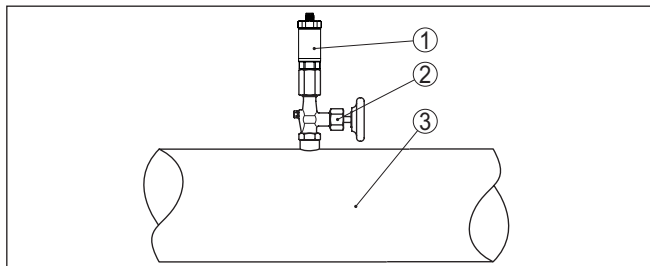


Fig. 7: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de gases em tubos

- 1 VEGABAR 18
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Tubulação

Em vapores

Observe as instruções a seguir para o arranjo de medição:

- Conecte através de um tubo sifonado

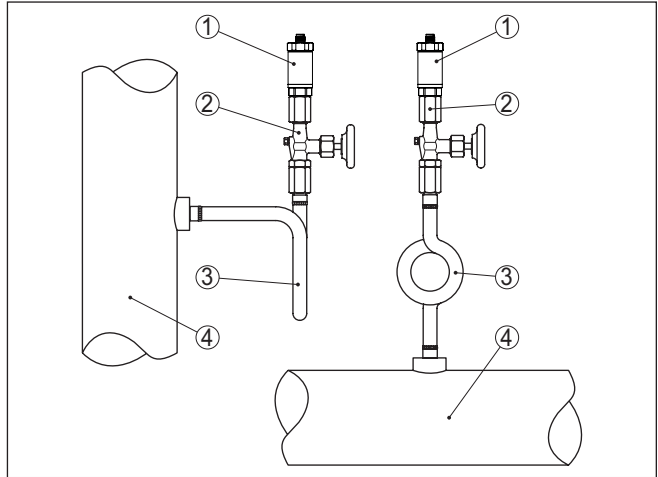


Fig. 8: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de vapores em tubos (exemplo)

- 1 VEGABAR 18
- 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.

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.

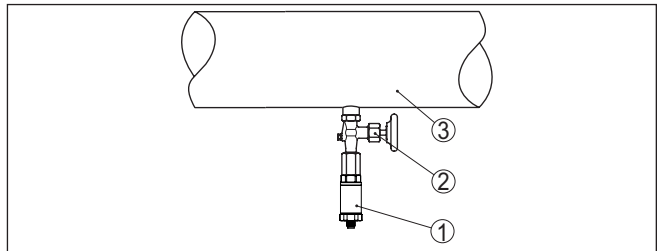


Fig. 9: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de líquidos em tubos (exemplo)

- 1 VEGABAR 18
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Tubulação

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



Nota:

Abasteça o aparelho através de um circuito com limitação de energia (potência máx. 100 W) conforme IEC 61010-1, por exemplo:

- Fonte de alimentação classe 2 (conforme UL1310)
- Fonte de alimentação SELV (extra baixa tensão de segurança) com limitação apropriada interna ou externa da corrente de saída
- Fonte de alimentação PELV (extra baixa tensão de segurança) com limitação apropriada interna ou externa da corrente de saída

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

Utilize cabo comum de seção transversal redonda. A depender da ligação do conector, o diâmetro do cabo tem que ser selecionado de tal modo que fique garantida a vedação do prensa-cabo.

O aparelho deve ser conectado, a depender da técnica de conexão e da saída de sinal, com cabos de dois, três ou quatro fios usualmente encontrado no mercado, sem blindagem.

5.2 Passos para a conexão

Conector conforme ISO 4400

Proceda da seguinte maneira:

1. Soltar o parafuso no lado de trás do conector
2. Retirar o conector e a vedação do VEGABAR 18
3. Remover a parte interna do conector da caixa

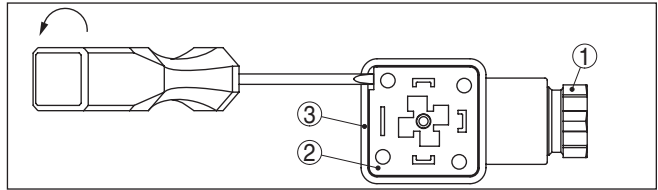


Fig. 10: Soltar a parte interna do conector

- 1 Prensa-cabo
- 2 Parte interna do conector
- 3 Caixa do conector

4. Decapar o cabo em aprox. 5 cm e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm
5. Introduzir o cabo na caixa de conexão, passando pelo prensa-cabo
6. Conectar as extremidades dos fios nos terminais conforme o esquema de ligações

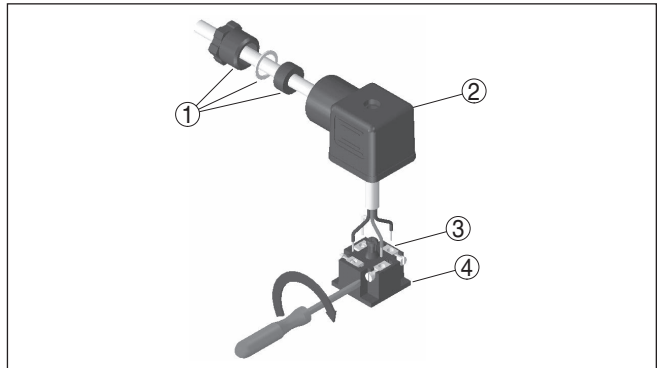


Fig. 11: Conexão nos terminais

- 1 Prensa-cabo
- 2 Caixa do conector
- 3 Parte interna do conector
- 4 Vedação do conector

7. Encaixar a parte interna na caixa do conector e colocar a vedação do sensor.
8. Encaixar o conector com a vedação no VEGABAR 18 e apertar o parafuso

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

5.3 Esquema de ligações

Conector M12 x 1

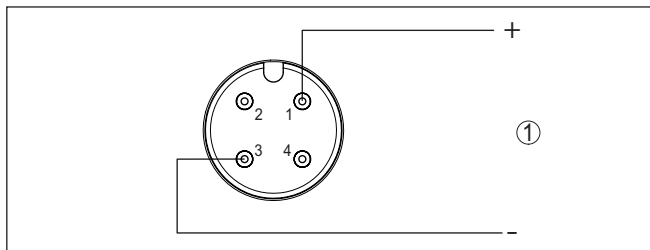


Fig. 12: Esquema de ligações - Dois condutores 4 ... 20 mA - conector M12 x 1
1 Alimentação de tensão e saída de sinal

Contato conector de encaixe	Função/polaridade
1	Alimentação de tensão, saída de sinal/+
2	Não ocupado
3	Alimentação de tensão, saída de sinal/-
4	Não ocupado

Conector conforme ISO 4400

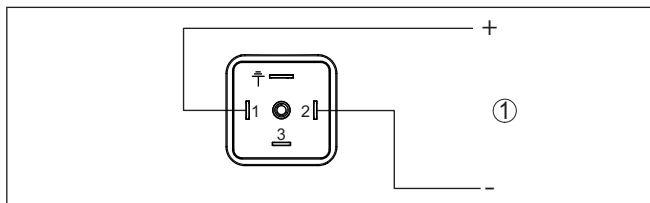



Fig. 13: Esquema de ligações - Dois condutores 4 ... 20 mA - conector segundo ISO 4400

1 Alimentação de tensão e saída de sinal

Contato conector de encaixe	Função/polaridade
1	Alimentação de tensão, saída de sinal/+
2	Alimentação de tensão, saída de sinal/-
3	Não ocupado
	Ligado elétricamente com caixa metálica

5.4 Fase de inicialização

Depois de ser ligado, o aparelho executa primeiro um autoteste:

- Teste interno do sistema eletrônico

- O sinal de saída salta brevemente para o valor da corrente de interferência ajustado

Depois do qual é emitido o valor de medição na linha de sinais.

6 Diagnóstico e assistência técnica

6.1 Conservar

Manutenção

Se o dispositivo 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 dispositivo 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 dispositivo.

6.2 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas

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

Causas de falhas

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

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

Eliminação de falhas

As primeiras medidas a serem tomadas:

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

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

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.

6.3 diagnóstico, mensagens de erro

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
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

6.4 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 dispositivo 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.

7 Desmontagem

7.1 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.

7.2 Eliminação de resíduos



Encarregue uma empresa especializada da reciclagem e não use para isso os postos de coleta municipais.

Remova antes quaisquer baterias eventualmente existentes, se elas puderem ser removidas do dispositivo, e descarte-as separadamente.

Se houver dados pessoais armazenados no dispositivo a ser descartado, delete-os antes do descarte.

Se você não tiver a possibilidade de descartar o dispositivo antigo de forma adequada, entre em contato conosco para saber como proceder.

8 Certificados e homologações

8.1 Homologações para áreas Ex

Para o dispositivo ou a série de dispositivos, estão disponíveis ou em preparação modelos para uso em áreas com perigo de explosão.

Os respectivos documentos podem ser encontrados em nosso site.

8.2 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.

Devido à configuração de suas conexões de processo, o dispositivo não se enquadra na Diretiva Europeia de Equipamentos de Pressão quando operado com pressões de processo ≤ 200 bar (boas práticas de engenharia).

8.3 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

Para maiores informações, vide www.namur.de.

8.4 Sistema de gestão 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 esses requisitos e observe as instruções ambientais nos capítulos "*Embalagem, transporte e armazenamento*" e "*Eliminação*" deste manual.

9 Anexo

9.1 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	Cerâmica Saphir® (> 99,9 % cerâmica Al ₂ O ₃)
Vedação da célula de medição	FKM (VP2/A)
Vedação para conexão do processo (faz parte do volume de fornecimento)	
– Rosca G½ (EN 837), conexão de manômetro	Klingersil C-4400
– Rosca G½, interna G¼ (ISO 228-1)	Klingersil C-4400

Materiais, sem contato com o produto

Caixa do sistema eletrônico	316L
Conector de encaixe M12 x 1	
– Suporte do contato	PA
– Contatos	CuZn, camada inferior níquelada e 0,8 µm banhado a ouro
Conector de encaixe conforme ISO 4400	
– Suportes de contato, caixa do conector	PA
– Parafuso da tampa	V2A
– Superfície do contato	Sn
– Vedação do conector	Silicone
Peso	aprox. 0,25 kg (0.55 lbs)

Torques de aperto

Torque máx. de aperto	
– Rosca G½ (EN 837), conexão de manômetro	50 Nm (36.88 lbf ft)
– Rosca G½, interna G¼ (ISO 228-1)	50 Nm (36.88 lbf ft)

Grandeza de entrada

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.¹⁾

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

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
0 ... +0,1 bar/0 ... +10 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +5 bar/0 ... +500 kPa	+65 bar/+6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa	+90 bar/+9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa	+130 bar/+13000 kPa	-1 bar/-100 kPa

Faixas nominais de medição e sobrecarga em psi

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
0 ... +1.5 psig	+225 psig	-3 psig
0 ... +5 psig	+435 psig	-12 psig
0 ... +15 psig	+525 psig	-14.51 psig
0 ... +30 psig	+725 psig	-14.51 psig
0 ... +75 psig	+950 psig	-14.51 psig
0 ... +150 psig	+1300 psig	-14.51 psig
0 ... +300 psig	+1900 psig	-14.51 psig

Fase de inicialização

Tempo de inicialização com tensão de operação U_B ≤ 1 s

Corrente de partida para o tempo de inicialização $\leq 3,6$ mA

Grandeza de saída - Dois condutores 4 ... 20 mA

Sinal de saída	4 ... 20 mA - passiva
Técnica de conexão	Dois condutores
Faixa do sinal de saída	3,8 ... 20,5 mA
Resolução do sinal	5 μ A
Sinal de falha da saída de corrente	3,6 mA
Carga	Vide Manutenção na alimentação de tensão

¹⁾ Os dados de resistência a sobrecargas são válidos à temperatura de referência.

Grandeza de medição transmitida Pressão

Comportamento dinâmico da saída

Grandezas características dinâmicas - saída de corrente²⁾

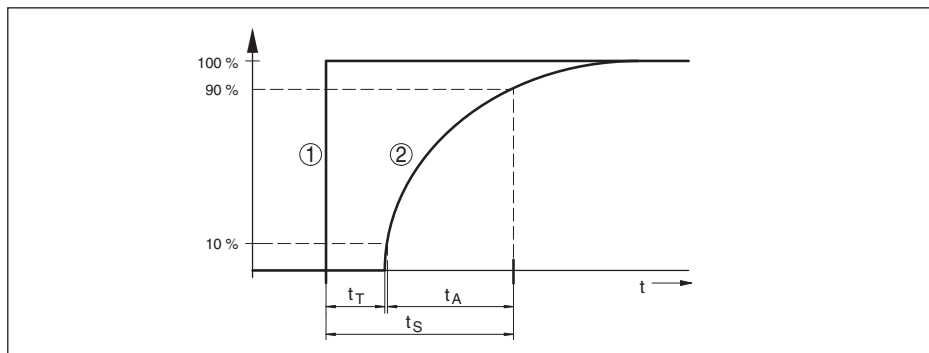


Fig. 14: Comportamento da saída de corrente em caso de alteração repentina da grandeza do processo. t_T : tempo morto; t_A : tempo de subida; t_S : tempo de resposta do salto

- 1 Grandeza do processo
- 2 Sinal de saída

Tamanho	Tempo
Tempo morto	≤ 30 ms
Tempo de subida (10 ... 90 %)	aprox. 15 ms
Tempo de resposta do salto (ti: 0 s, 10 ... 90 %)	aprox. 45 ms

Condições de referência e grandezas de influência (conforme DIN EN 60770-1)

Condições de referência conforme a norma DIN EN 61298-1

– Temperatura	+15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F)
– Umidade relativa do ar	45 ... 75 %
– Pressão do ar	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
Determinação da curva característica	Ajuste do ponto-limite conforme IEC 61298-2
Característica da curva	Linear
Posição de referência para montagem	em pé com a membrana de medição para baixo
Influência da posição de montagem	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)
Diferença de medição máxima em dispersões eletromagnéticas	< ± 80 µA

Diferença de medição (conforme IEC 60770)³⁾

Erro de medição	< 0,5 %
-----------------	---------

²⁾ A depender do produto e da temperatura

³⁾ Relativo à faixa de medição nominal, inclusive não-linearidade, histerese e não-repetibilidade.

Influência da temperatura do produto e da temperatura ambiente

Coefficiente médio de temperatura do sinal zero

- Na faixa de temperatura compensada- < 0,15 %/10 K da⁴⁾
- Fora do tipo de faixa compensada de 0,3 %/10 K temperatura.

Fator adicional devido ao Turn Down

O fator adicional FTD é calculado devido ao Turn Down 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.

Turn Down	TD : 1	TD 2,5 : 1	TD 5 : 1	TD 10 : 1	TD 20 : 1
Fator FTD	1	1,75	3	5,5	10,5

Estabilidade a longo tempo (conforme DIN 16086)

Os dados referem-se à margem de medição ajustada. Turn down (TD) é a relação entre a faixa nominal de medição/margem de medição ajustada.

Período	Deriva a longo tempo sinal zero e margem de saída
Um ano	< 0,1 % x TD
Cinco anos	< 0,5 % x TD
Dez anos	< 1,0 % x TD

Condições ambientais

Temperatura ambiente -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Temperatura de transporte e armazenamento -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Condições ambientais mecânicas

vibrações (oscilações) Classe 4M8 segundo IEC 60721-3-4 (5 g, 4 ... 200 Hz)

Pancadas (choque mecânico) Classe 6M4 segundo IEC 60271-3-6 (50 g; 2,3 ms)

Resistência contra impacto IK06 segundo IEC 62262

Condições do processo

Temperatura do processo -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Pressão do processo admissível vide indicação "MWP" na placa de características⁵⁾

Dados eletromecânicos

Conector angular

- Modelo 4 pinos conforme ISO 4400
- Prensa-cabo M16 x 1,5 (para diâmetro do cabo 4,5 ... 10 mm)

⁴⁾ 0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F)

⁵⁾ MWP: Maximum Working Pressure

- Terminais com parafuso para seção transversal do cabo	até 1,5 mm ² (AWG 16)
- Modelo de condutor	Fio rígido ou fio flexível
Conector redondo	4 pinos com com fechamento por parafuso M12 x 1

Alimentação de tensão

Tensão de operação U_B	12 ... 35 V DC
Proteção contra inversão de polaridade	Integrado
Ondulação residual permitida	
- para U_N 12 V DC ($12 V < U_B < 18 V$)	$\leq 0,7 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)
- para U_N 24 V DC ($18 V < U_B < 35 V$)	$\leq 1,0 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)
Resistência de carga	
- Cálculo	$(U_B - U_{min})/0,022 A$
- Exemplo - $U_B = 24 V$ DC	$(24 V - 12 V)/0,022 A = 545 \Omega$

Medidas de proteção elétrica⁶⁾

Separação de potencial	Sistema eletrônico livre de potencial até 500 V AC
Grau de proteção	

Técnica de conexão	Grau de proteção segundo EN 60529/IEC 529	Grau de proteção segundo UL 50
Conector M12 x 1	IP66/IP67	Type 4X
Conector conforme ISO 4400	IP65	

Altura de uso acima do nível do mar	5000 m (16404 ft)
Classe de proteção	III
Grau de poluição	2

⁶⁾ Para atingir o grau de proteção testado UL é necessário usar o conector certificado UL ou o set de conexão. Utilizando-se o conector fornecido segundo ISO 4400 está satisfeito.

9.2 Dimensões

Caixa e conexões

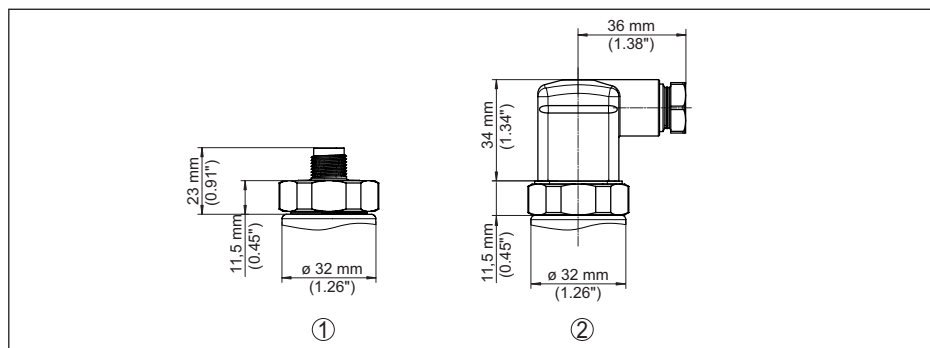


Fig. 15: Caixa do VEGABAR 18

1 Conector de encaixe M12 x 1

2 Conector de encaixe conforme ISO 4400

VEGABAR 18, conexão rosca não embutida na frente

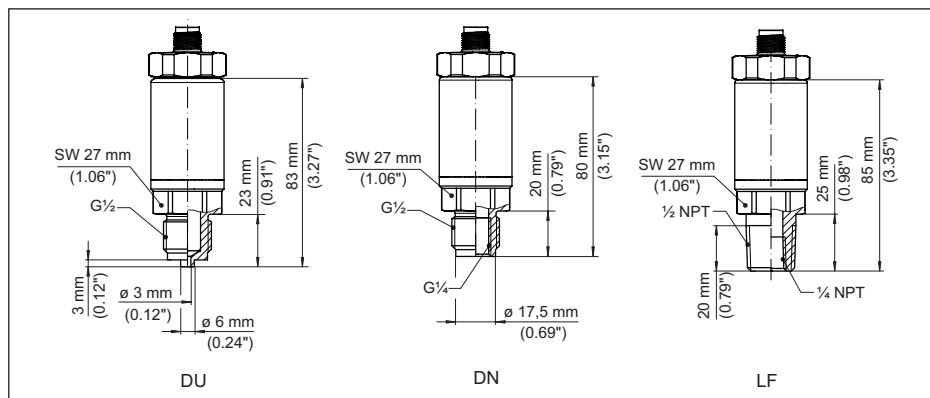


Fig. 16: VEGABAR 18, conexão rosca não embutida na frente

DU Rosca G $\frac{1}{2}$ (EN 837), conexão de manômetro

DN Rosca G $\frac{1}{2}$, interna G $\frac{1}{4}$ (ISO 228-1)

LF Rosca $\frac{1}{2}$ NPT, interna $\frac{1}{4}$ NPT (ASME B1.20.1)

9.3 Direitos de propriedade industrial

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

9.4 Licensing information for open source software

Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

9.5 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

55575-PT-251126

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

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