

# Manual de instruções

Transmissor de pressão do processo  
com célula de medição de cerâmica

## VEGABAR 14



Document ID: 22441



# VEGA

# Índice

<b>1</b>	<b>Sobre o presente documento</b>	
1.1	Função .....	4
1.2	Grupo-alvo .....	4
1.3	Simbologia utilizada .....	4
<b>2</b>	<b>Para sua segurança</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	Símbolos de segurança no aparelho .....	6
2.6	Conformidade CE.....	6
2.7	Faixa de medição - pressão admissível para o processo .....	6
2.8	Atendimento às recomendações NAMUR.....	6
2.9	Proteção ambiental .....	6
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	
3.1	Construção.....	7
3.2	Modo de trabalho .....	7
3.3	Configuração.....	9
3.4	Embalagem, transporte e armazenamento .....	9
<b>4</b>	<b>Montar</b>	
4.1	Informações gerais.....	10
4.2	Instruções de montagem.....	10
4.3	Passos de montagem.....	10
<b>5</b>	<b>Conectar à alimentação de tensão</b>	
5.1	Preparar a conexão .....	11
5.2	Passos para a conexão .....	12
5.3	Esquema de ligações.....	15
5.4	Fase de inicialização .....	16
<b>6</b>	<b>Colocar em funcionamento</b>	
6.1	Passos para a colocação em funcionamento .....	17
<b>7</b>	<b>Manutenção e eliminação de falhas</b>	
7.1	Manutenção .....	18
7.2	Eliminar falhas.....	18
7.3	Procedimento para conserto .....	19
<b>8</b>	<b>Desmontagem</b>	
8.1	Passos de desmontagem.....	20
8.2	Eliminação de resíduos .....	20
<b>9</b>	<b>Anexo</b>	
9.1	Dados técnicos .....	21
9.2	Dimensões .....	26

**Instruções de segurança para áreas Ex**

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

Versão redacional: 2015-06-01

# 1 Sobre o presente documento

## 1.1 Função

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

## 1.2 Grupo-alvo

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

## 1.3 Simbologia utilizada



### Informação, sugestão, nota

Este símbolo indica informações adicionais úteis.



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



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



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



### Aplicações em áreas com perigo de explosão

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



### Aplicações SIL

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



### Lista

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



### Passo a ser executado

Esta seta indica um passo a ser executado individualmente.



### Sequência de passos

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



### Eliminação de baterias

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

## 2 Para sua segurança

### 2.1 Pessoal autorizado

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

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

### 2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGABAR 14 é um transmissor de pressão para a medição de sobrepressão, pressão absoluta e vácuo.

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

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

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

### 2.3 Advertência sobre uso incorreto

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

### 2.4 Instruções gerais de segurança

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

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

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

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

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

## 2.5 Símbolos de segurança no aparelho

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

## 2.6 Conformidade CE

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

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

## 2.7 Faixa de medição - pressão admissível para o processo

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

## 2.8 Atendimento às recomendações NAMUR

No que diz respeito à insensibilidade e à emissão de interferências, é atendida a recomendação NAMUR NE 21.

## 2.9 Proteção ambiental

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

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

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

## 3 Descrição do produto

### 3.1 Construção

#### Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Transmissor de pressão de processo VEGABAR 14
- a depender do modelo: com conector, com saída do cabo ou conector com cabo de ligação
- Documentação
  - O presente manual de instruções
  - "*Instruções de segurança*" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
  - Se for o caso, outros certificados

#### Construção

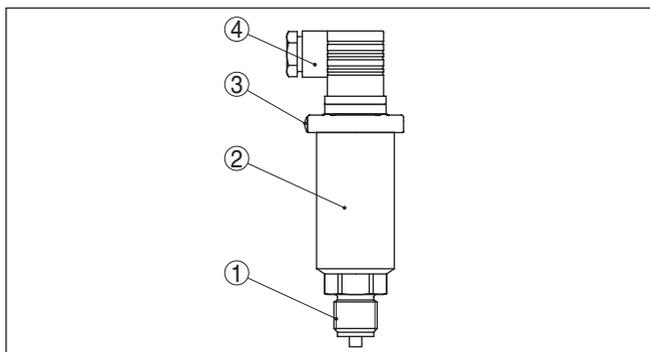


Fig. 1: VEGABAR 14 com conector de encaixe conforme ISO 4400

- 1 Conexão do processo
- 2 Caixa com sistema eletrônico
- 3 Compensação de pressão
- 4 Conector de encaixe

#### Placa de características

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

- Número do artigo
- Número de série
- Dados técnicos
- Números de artigo da documentação

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

### 3.2 Modo de trabalho

O VEGABAR 14 é um transmissor de pressão para a medição de sobrepressão, pressão absoluta ou vácuo. Podem ser medidos gases, vapores e líquidos.

### Princípio de funcionamento

O elemento sensório é a célula de medição CERTEC® com membrana robusta de cerâmica. A pressão do processo provoca através da membrana de cerâmica uma variação da capacitância na célula de medição. Essa variação é transformada no respectivo sinal de saída e emitida como valor de medição.

### Princípios de vedação

As representações a seguir mostram a montagem da célula de medição de cerâmica na conexão do processo e os diferentes princípios de vedação.

#### Montagem recuada

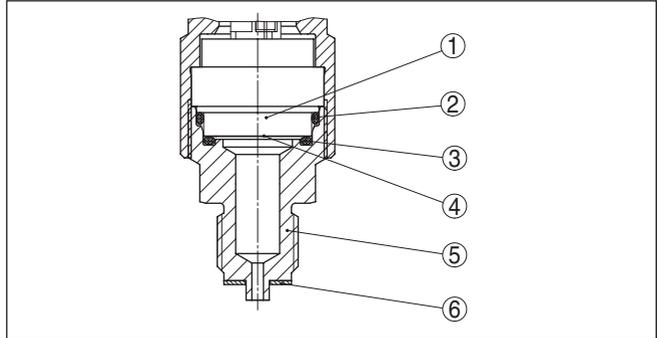


Fig. 2: Montagem recuada na montagem da célula de medição

- 1 Célula de medição
- 2 Vedação para célula de medição
- 3 Vedação frontal adicional para célula de medição
- 4 Membrana
- 5 Conexão do processo
- 6 Vedação para conexão do processo

#### Montagem embutida na frente com vedação simples

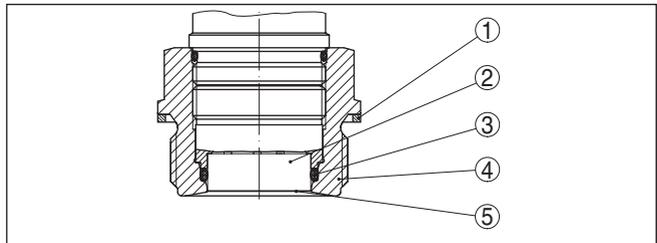


Fig. 3: Montagem embutida na frente da célula de medição

- 1 Vedação para conexão do processo
- 2 Célula de medição
- 3 Vedação para célula de medição
- 4 Conexão do processo
- 5 Membrana

#### Alimentação de tensão

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

### 3.3 Configuração

O aparelho não oferece nenhuma possibilidade de configuração.

### 3.4 Embalagem, transporte e armazenamento

#### Embalagem

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

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

#### Transporte

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

#### Inspeção após o transporte

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

#### Armazenamento

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

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

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

#### Temperatura de transporte e armazenamento

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

## 4 Montar

### Aptidão para as condições do processo

#### 4.1 Informações gerais

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

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

### Posição de montagem

#### 4.2 Instruções de montagem

O VEGABAR 14 funciona montado em qualquer posição. Ele é montado de acordo com a mesma diretriz que manômetros (DIN EN 839-2).



#### Informação:

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

### Soldar as luvas

#### 4.3 Passos de montagem

Para a montagem do VEGABAR 14, é necessário uma luva para soldagem. Os componentes podem ser consultados no manual complementar "*Luvas de soldagem e vedações*".

### Vedar/enroscar

A depender da conexão do processo, utilize a vedação fornecida ou vede a rosca com material devidamente resistente.

→ Enroscar o VEGABAR 14 na luva com uma chave de boca apropriada no sextavado na conexão ao processo. Tamanho da chave: vide capítulo "*Medidas*", torque de aperto máx.: vide capítulo "*Dados técnicos*".



Fig. 4: Montagem do VEGABAR 14

## 5 Conectar à alimentação de tensão

### 5.1 Preparar a conexão

#### Observar as instruções de segurança

Observe sempre as seguintes instruções de segurança:

- Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada
- No caso de perigo de ocorrência de sobretensões, instalar dispositivos de proteção adequados



#### Sugestão:

Recomendamos o aparelho de proteção contra sobretensão VEGA ÜSB 62-36G.X..

#### Observar as instruções de segurança para aplicações em áreas com perigo de explosão (áreas Ex) Selecionar a alimentação de tensão



Em áreas com perigo de explosão, devem ser observados os respectivos regulamentos, certificados de conformidade e de teste de modelo dos sensores e dos aparelhos de alimentação.

A alimentação de tensão e o sinal de corrente circulam pelo mesmo cabo de dois fios.

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.

As fontes de alimentação da VEGA VEGATRENN 149AEx, VEGAS-TAB 690, VEGADIS 371 e todos as VEGAMET atendem a esse requisito. Na utilização de um desses aparelhos, fica garantida a classe de proteção III para o VEGABAR 14.

Leve em consideração as seguintes influências adicionais exercidas na tensão de serviço:

- Com a carga nominal, a tensão de saída da fonte de alimentação pode ser menor (com uma corrente do sensor de 20,5 mA ou 22 mA no caso de sinalização de falha)
- Influência de outros aparelhos no circuito (vide valores de carga nos "Dados técnicos")

#### Selecionar o cabo de ligação

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

Utilize um cabo com seção transversal redonda. Um diâmetro externo do cabo adequado (vide capítulo "Dados técnicos") garante a vedação do prensa-cabo.

#### Blindagem do cabo e aterramento

Caso seja necessário um cabo blindado, ligar a blindagem em ambas as extremidades do cabo ao pontecial da blindagem ao potencial da terra.



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

Em sistemas galvânicos e com proteção catódica contra corrosão, é necessário levar em consideração que pode haver diferenças de potencial acentuadas. Em caso de aterramento da blindagem em am-

dos lados, isso pode provocar correntes de blindagem excessivamente altas.



#### Informação:

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

**Selecionar o cabo de ligação para aplicações Ex**



Em aplicações Ex, têm que ser observados os respectivos regulamentos de instalação.

**Conexão através de conector angular**

## 5.2 Passos para a conexão

Proceda da seguinte maneira:

1. Soltar o parafuso no lado de trás do conector
2. Retirar o conector e a vedação do VEGABAR 14
3. Remover a parte interna do conector da caixa

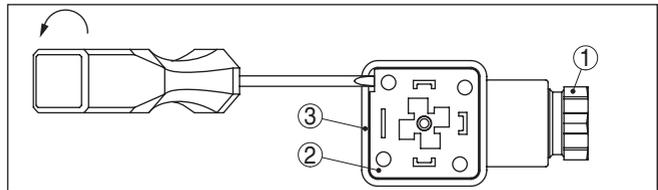


Fig. 5: Soltar a parte interna do conector

- 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

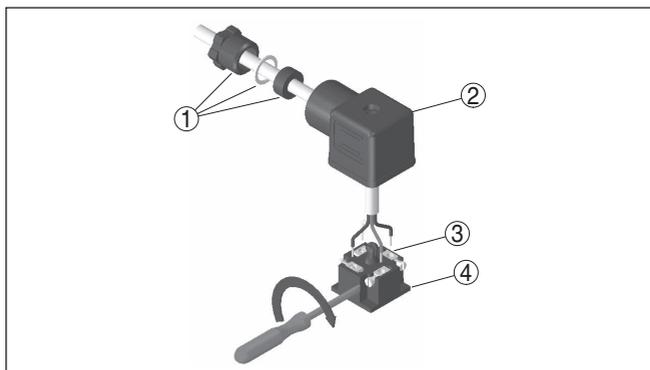


Fig. 6: Conexão nos terminais

- 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 14 e apertar o parafuso

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

### Conexão através de conector angular com tampa

Proceda da seguinte maneira:

1. Soltar o parafuso na tampa do conector
2. Levantar e remover a tampa
3. Pressionar o conector para baixo e removê-lo
4. Soltar os parafusos do alívio de tensão do cabo e o prensa-cabo

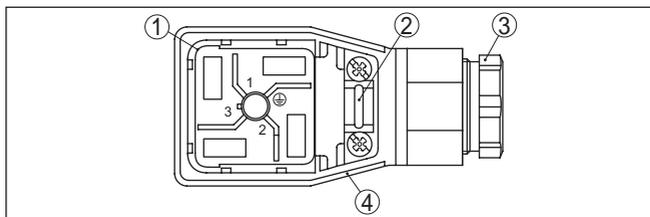


Fig. 7: Soltar a parte interna do conector

- 1 Parte interna do conector
- 2 Alívio de tensão do cabo
- 3 Prensa-cabo
- 4 Caixa do conector

5. Decapar o cabo em aprox. 5 cm e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm
6. Introduzir o cabo na caixa de conexão, passando pelo prensa-cabo

7. Conectar as extremidades dos fios nos terminais conforme o esquema de ligações

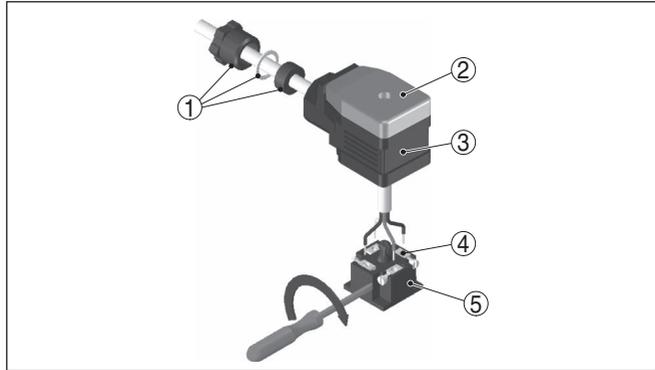


Fig. 8: Conexão nos terminais

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

8. Encaixar a parte interna na caixa do conector e colocar a vedação do sensor.



#### Informação:

Observar a atribuição correta (vide figura)

9. Apertar os parafusos do alívio de tensão do cabo e o prensa-cabo
10. Encaixar a tampa e pressioná-la contra o conector e apertar em seguida o parafuso
11. Encaixar o conector com a vedação no VEGABAR 14 e apertar o parafuso

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

#### Conexão por caixa de terminais

Proceda da seguinte maneira:

1. Abrir a tampa da caixa
2. Soltar o prensa-cabo com uma chave de boca tamanho 24
3. Decapar o cabo em aprox. 5 cm e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm
4. Introduzir o cabo na caixa de conexão, passando pelo prensa-cabo
5. Pressionar a alavanca plástica no respectivo bloco de terminais usando uma chave de fenda, de forma que o contato se abra
6. Introduzir a extremidade confeccionada do cabo no orifício
7. Soltar a alavanca plástica, de forma que a extremidade do cabo fique fixada no bloco de terminais

8. Após a conexão de cada fio, apertar o prensa-cabo e enroscar a tampa da caixa

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

### 5.3 Esquema de ligações

#### Conector angular conforme a norma ISO 4400

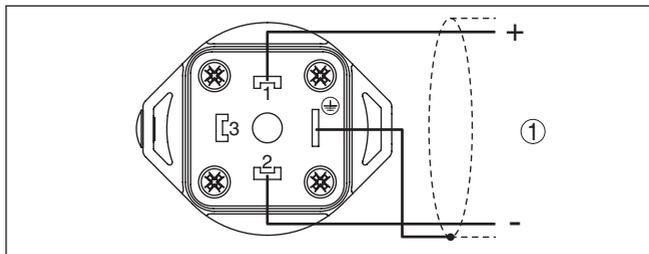


Fig. 9: Esquema de ligação do conector conforme a norma ISO 4400, vista da conexão no aparelho

1 Alimentação de tensão e saída de sinal

#### Conector redondo M12 x 1

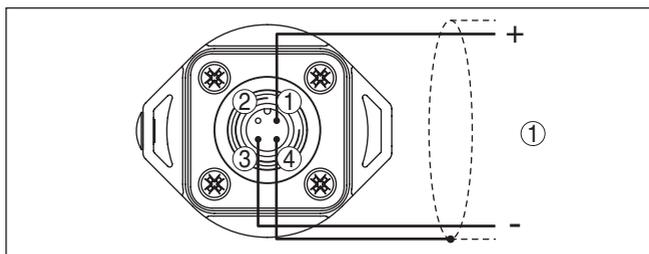


Fig. 10: Esquema de ligação conector redondo M12 x 1, vista da conexão no aparelho

1 Alimentação de tensão e saída de sinal

#### Conexão por cabo confeccionado com plugue de 4 pinos M12 x 1

O aparelho pode ser fornecido opcionalmente com um cabo pré-confeccionado com conector M12 x 1 de 4 pinos. A tabela a seguir mostra a atribuição dos fios do conector.

Cor do fio	Tomada
marrom	1
Branco	2
azul	3
Preto	4

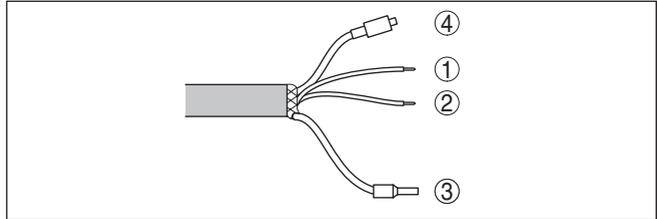
**Saída direta do cabo**

Fig. 11: Esquema de ligação da saída do cabo<sup>1)</sup>

- 1 marrom (+) alimentação de tensão e saída de sinal
- 2 azul (-) alimentação de tensão e saída de sinal
- 3 Blindagem do cabo
- 4 Capilares de compensação de pressão

### 5.4 Fase de inicialização

Após a ligação do VEGABAR 14 à alimentação de tensão ou após o retorno da tensão, o aparelho executa primeiro um autoteste:

- Teste interno do sistema eletrônico
- A saída de 4 ... 20 mA salta para o sinal de falha de 22 mA

Em seguida, o VEGABAR 14 fornece uma corrente de 4 ... 20 mA pelo cabo. O valor corresponde ao nível de enchimento atual e aos ajustes já efetuados, por exemplo, na calibração de fábrica.

<sup>1)</sup> Os demais cabos não são conectados.

## 6 Colocar em funcionamento

### 6.1 Passos para a colocação em funcionamento

Após a montagem e a conexão elétrica, o VEGABAR 14 está pronto para ser utilizado.

O VEGABAR 14 fornece uma corrente de 4 ... 20 mA correspondente à pressão do processo atual.

Não são necessários outros ajustes.

## 7 Manutenção e eliminação de falhas

### 7.1 Manutenção

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

### 7.2 Eliminar falhas

#### Comportamento em caso de falhas

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

#### Causas de falhas

O VEGABAR 14 garante um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem apresentar as seguintes causas:

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

#### Eliminação de falhas

A primeira medida é a verificação do sinal de saída. Em muitos casos, a causa pode ser identificada e a falha pode eliminada dessa maneira.

#### Hotline da assistência técnica - Serviço de 24 horas

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

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

#### Controlar o sinal de 4 ... 20 mA

Código de erro	Causa	Eliminação do erro
Sinal de 4 ... 20 mA instável	Sem compensação de pressão atmosférica	Controlar a compensação de pressão no conector e pelos capilares.
Não há sinal de 4 ... 20 mA	Conexão à alimentação de tensão incorreta	Controlar a conexão conforme o capítulo " <i>Passos de conexão</i> " e corrigir, se necessário, conforme o capítulo " <i>Esquema de ligações</i> "
	Falta de tensão de serviço	Controlar se há rupturas nos cabos, consertar, se necessário
	Tensão de alimentação muito baixa ou resistência de carga muito alta	Controlar e corrigir, se necessário
Sinal de corrente de 22 mA	Módulo eletrônico ou célula de medição com defeito	Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado



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

**Comportamento após a eliminação de uma falha**

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

**7.3 Procedimento para conserto**

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

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

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

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

## 8 Desmontagem

### 8.1 Passos de desmontagem

**Advertência:**

Ao desmontar, ter cuidado com condições perigosas do processo, como, por exemplo, pressão no reservatório ou tubo, altas temperaturas, produtos tóxicos ou agressivos, etc.

Leia os capítulos "*Montagem*" e "*Conectar à alimentação de tensão*" e execute os passos neles descritos de forma análoga, no sentido inverso.

### 8.2 Eliminação de resíduos

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

**Diretriz WEEE 2002/96/CE**

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

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

Materiais: vide "*Dados técnicos*"

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

## 9 Anexo

### 9.1 Dados técnicos

#### Materiais e pesos

---

Materiais, com contato com o produto

- Conexão do processo 316L, Duplexstahl (1.4462), PVDF
- Membrana Cerâmica Saphir® (99,9 % cerâmica óxida)
- Vedação da célula de medição FKM (VP2/A), EPDM (A+P 75.5/KW75F), FFKM (G75B, G75S)

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

- Rosca G½ (EN 837) Fibra Aramida, composta com NBR
- Rosca G1½ (DIN 3852-A) Fibra Aramida, composta com NBR

Materiais, sem contato com o produto

- Caixa do sistema eletrônico Latão, niquelado

Materiais sem contato com o produto, modelo com conector ISO 4400

- Suportes de contato, caixa do conector PA
- Parafuso da tampa V2A
- Superfície do contato Sn
- Vedação do conector Silicone

Materiais sem contato com o produto, modelo com conector M12 x 1

- Suporte do contato PA
- Contatos CuZn, camada inferior niquelada e 0,8 µm banhado a ouro
- Vedação do conector FKM

Materiais sem contato com o produto, cabo de ligação com conector M12 x 1 (opcional)

- Corpo do conector PA
- Porca de capa Fundição de injeção de zinco
- Isolação do cabo/fio PVC

Materiais sem contato com o produto, modelo com saída de cabo

- Prensa-cabo PA
- Cabo PE, PUR<sup>2)</sup>

Conexão condutora Entre terminal de aterramento, a caixa e a conexão do processo

Peso aprox. 0,25 kg (0.55 lbs)

---

#### Torques de aperto

Torque máximo de aperto para conexão do processo

- G½ A 316L, Duplex 30 Nm (22.13 lbf ft)
- G½ A PVDF 10 Nm (7.376 lbf ft)
- G1 A Duplex 50 Nm (36.88 lbf ft)

<sup>2)</sup> No caso de homologação para navios und faixas de medição de pressão absoluta.

– G1½ 316L 200 Nm (147.5 lbf ft)

### Grandeza de saída

Sinal de saída	4 ... 20 mA
Faixa	3,8 ... 20,5 mA
Sinal de falha	22 mA
Resolução do sinal	5 µA
Corrente máx. de saída	22 mA
Tempo de inicialização	aprox. 2 s
Tempo morto	≤ 10 ms
Tempo de resposta do salto	≤ 20 ms (0 ... 63 %)

### Grandeza de entrada

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

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
Sobrepessão		
0 ... 0,05 bar/0 ... 5 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 ... 0,1 bar/0 ... 10 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 ... 0,25 bar/0 ... 25 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 ... 0,4 bar/0 ... 40 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 ... 0,6 bar/0 ... 60 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 1,6 bar/0 ... 160 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 4 bar/0 ... 40 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 6 bar/0 ... 600 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 16 bar/0 ... 1,6 MPa	130 bar/13 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 25 bar/0 ... 2,5 MPa	130 bar/13 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 40 bar/0 ... 4 MPa	200 bar/20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 60 bar/0 ... 6 MPa	200 bar/20 MPa	-1 bar/-100 kPa
-0,1 ... 0,1 bar/-10 ... 10 kPa	20 bar/2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
-0,2 ... 0,2 bar/-20 ... 20 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
-0,5 ... 0,5 bar/-50 ... 50 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0,6 bar/-100 ... 60 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 1 bar/-100 ... 100 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 1,5 bar/-100 ... 150 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 3 bar/-100 ... 300 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
-1 ... 5 bar/-100 ... 500 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 9 bar/-100 ... 900 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 15 bar/-100 ... 1500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 25 bar/-1 ... 2,5 MPa	130 bar/13 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 40 bar/-1 ... 4 MPa	200 bar/20 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 60 bar/-1 ... 6 MPa	200 bar/20 MPa	-1 bar/-100 kPa
Pressão absoluta		
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	
0 ... 1,6 bar/0 ... 160 kPa	50 bar/5000 kPa	
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	
0 ... 4 bar/0 ... 400 kPa	65 bar/6500 kPa	
0 ... 6 bar/0 ... 600 kPa	90 bar/9000 kPa	
0 ... 10 bar/0 ... 1 MPa	90 bar/9 MPa	
0 ... 16 bar/0 ... 1,6 MPa	130 bar/13 MPa	
0 ... 25 bar/0 ... 2,5 MPa	200 bar/20 MPa	
0 ... 40 bar/0 ... 4 MPa	200 bar/20 MPa	
0 ... 60 bar/0 ... 6 MPa	200 bar/20 MPa	

### 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 determinada conforme o método de ponto-limite da norma IEC 60770<sup>3)</sup>

Erro de medição	< 0,3 %
-----------------	---------

### Influência da temperatura ambiente<sup>4)</sup>

Coefficiente médio de temperatura do sinal zero <sup>5)</sup>	< 0,15 %/10 K
---------------------------------------------------------------	---------------

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

<sup>4)</sup> Referente à faixa nominal de medição.

<sup>5)</sup> Na faixa compensada de temperatura 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F), temperatura de referência 20 °C (68 °F).

**Estabilidade de longo prazo (de acordo com DIN 16086, DINV 19259-1 e IEC 60770-1)**Derivação de longo tempo do sinal zero<sup>6)</sup> < 0,1 %/2 anos**Condições ambientais**

Temperatura ambiente

- Modelo com conector de encaixe -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
- Modelo com saída do cabo -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Temperatura de transporte e armazenamento

- Modelo com conector de encaixe -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Modelo com saída do cabo -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

**Condições do processo**

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

Nível de pressão conexão ao processo

- Rosca 316L PN 60
- Rosca PVDF PN 10

Temperatura do agente a depender da vedação da célula de medição

- FKM (VP2/A) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
- EPDM (A+P 75.5/KW75F) -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- FFKM (G75B, G75S) -15 ... +100 °C (+5 ... +212 °F)

Resistência a vibrações oscilações mecânicas com 4 g e 5 ... 100 Hz<sup>7)</sup>**Dados eletromecânicos**

Conector angular

- Modelo 4 pinos conforme ISO 4400
- Prensa-cabo PG9 (para cabo: ø 4,5 ... 7 mm)
- Terminais com parafuso para seção transversal do cabo de até 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 15)

Conector angular com tampa pivotável

- Modelo 4 pinos conforme ISO 4400
- Prensa-cabo PG11 (para cabo: ø 4,5 ... 11 mm)
- Terminais com parafuso para seção transversal do cabo de até 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 15)

Conector redondo 4 pinos com fechamento por parafuso M12 x 1

Saída do cabo

- Comprimento 5 m (16.4 ft)
- Diâmetro aprox. 6 mm
- Raio mínimo de curvatura 25 mm (a 25 °C/77 °F)

<sup>6)</sup> Referente à faixa nominal de medição.

<sup>7)</sup> Controlado segundo as diretrizes da Germanischen Lloyd, curva característica GL 2.

---

**Alimentação de tensão**


---

Tensão de serviço $U_B$	8 ... 30 V DC
Ondulação residual permitida	$U_{ss} < 1 V$
Resistência de carga	
– Cálculo	$(U_B - U_{min})/0,022 A$
– Exemplo - para $U_B = 24 V DC$	$(24 V - 8 V)/0,022 A = 727 \Omega$

---

**Medidas de proteção elétrica**


---

Grau de proteção <sup>8)</sup>	
– Com conector M12 x 1 ou conforme a norma ISO 4400	IP 65
– com saída direta do cabo	IP 67
Classe de proteção	III
Categoria de sobretensão	III

---

**Homologações**


---

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

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

## 9.2 Dimensões

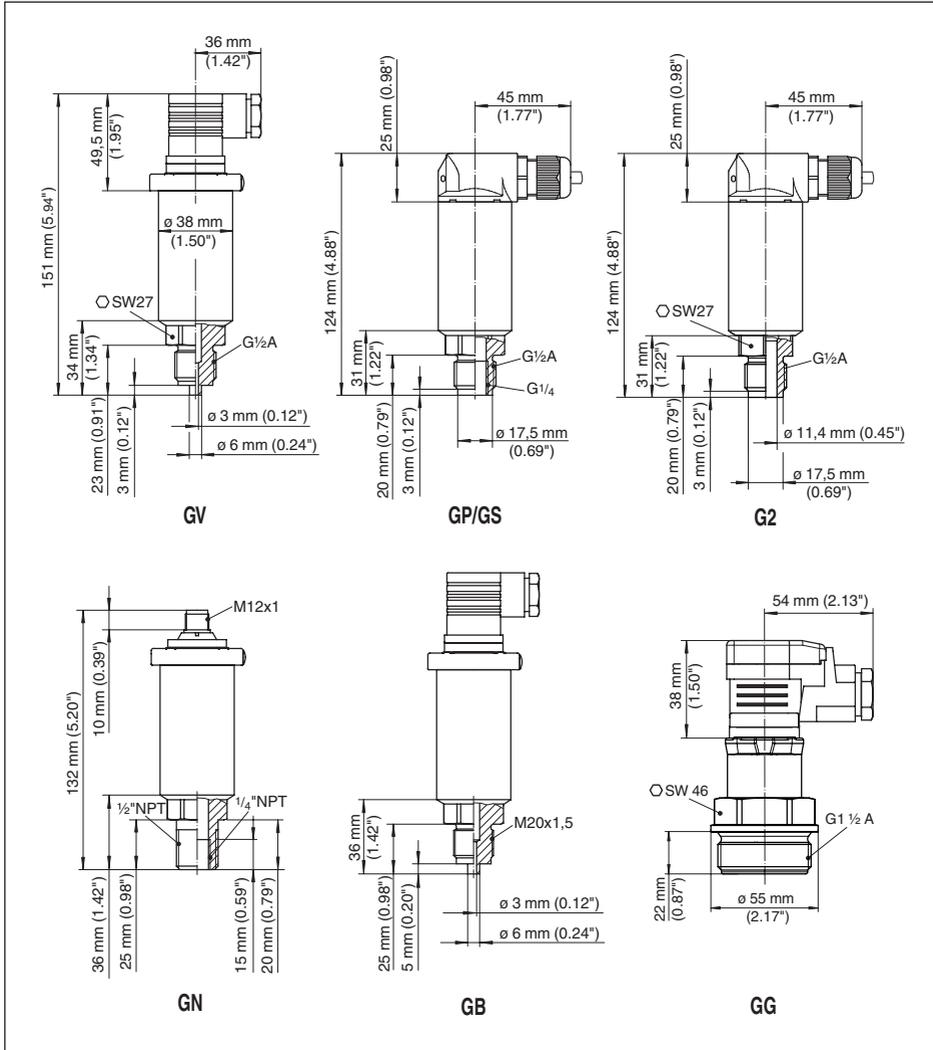


Fig. 12: VEGABAR 14 - Modelos com rosca

GV Conexão para manômetro G $\frac{1}{2}$  (EN 837)

GP G $\frac{1}{2}$  interna G $\frac{1}{4}$  (ISO 228-1)

GS G $\frac{1}{2}$  interna G $\frac{1}{4}$  (ISO 228-1) - PVDF

G2 G $\frac{1}{2}$  interna 11,4 mm (Duplex 1.4462)

GN  $\frac{1}{2}$  NPT

GG G1 $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A)

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

### 9.3 Proteção dos direitos comerciais

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

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](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 líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la página web [www.vega.com](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)。

### 9.4 Marcas registradas

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

Printing date:

# VEGA

As informações sobre o volume de fornecimento, o aplicativo, a utilização e condições operacionais correspondem aos conhecimentos disponíveis no momento da impressão.

Reservados os direitos de alteração

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2015



22441-PT-150616

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)