

# Manual de instruções

Sensor de pressão com célula de  
medição de cerâmica

## VEGABAR 28

Três condutores - Três condutores com  
IO-Link (2 x transistores ou 4 ... 20 mA plus  
1 x transistor)



Document ID: 57541



**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
<b>3</b>	<b>Descrição do produto.....</b>	<b>6</b>
3.1	Construção.....	6
3.2	Modo de trabalho .....	8
3.3	Configuração.....	10
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	Medição da pressão do processo .....	15
4.3	Medição de nível de enchimento.....	17
<b>5</b>	<b>Conectar à alimentação de tensão .....</b>	<b>18</b>
5.1	Preparar a conexão.....	18
5.2	Passos para a conexão .....	18
5.3	Esquema de ligações .....	19
5.4	Fase de inicialização .....	19
<b>6</b>	<b>Restrição de acesso .....</b>	<b>21</b>
6.1	Interface de rádio para Bluetooth .....	21
6.2	Proteção da parametrização .....	21
6.3	Armazenamento do código em myVEGA .....	22
<b>7</b>	<b>Colocar em funcionamento com Smartphone/Tablet (Bluetooth).....</b>	<b>23</b>
7.1	Preparação.....	23
7.2	Estabelecer a conexão.....	23
7.3	Parametrização do sensor.....	24
<b>8</b>	<b>Colocar em funcionamento com PC/Notebook (Bluetooth).....</b>	<b>25</b>
8.1	Preparação.....	25
8.2	Estabelecer a conexão.....	25
8.3	Ajuste de parâmetros .....	26
<b>9</b>	<b>Vista geral do menu .....</b>	<b>28</b>
9.1	App VEGA Tools e DTM (Bluetooth) .....	28
<b>10</b>	<b>Diagnóstico e assistência técnica .....</b>	<b>32</b>
10.1	Conservar .....	32
10.2	Eliminar falhas.....	32
10.3	diagnóstico, mensagens de erro .....	33
10.4	Mensagens de status conforme NE 107 .....	34
10.5	Atualização do software .....	36

10.6	Procedimento para conserto .....	36
<b>11</b>	<b>Desmontagem .....</b>	<b>37</b>
11.1	Passos de desmontagem .....	37
11.2	Eliminação de resíduos .....	37
<b>12</b>	<b>Certificados e homologações.....</b>	<b>38</b>
12.1	Homologação de radiotransmissão.....	38
12.2	Homologações para áreas Ex .....	38
12.3	Homologações para navios.....	38
12.4	Certificados para as áreas alimentícia e farmacêutica .....	38
12.5	Conformidade .....	38
12.6	Recomendações NAMUR.....	38
12.7	Sistema de gestão ambiental .....	39
<b>13</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>40</b>
13.1	Dados técnicos .....	40
13.2	Comunicação do aparelho via IO-Link .....	48
13.3	Dimensões .....	55
13.4	Proteção dos direitos comerciais .....	60
13.5	Licensing information for open source software .....	60
13.6	Marcas registradas.....	60

**Instruções de segurança para áreas Ex:**

Observe em aplicações Ex as instruções de segurança específicas. Tais instruções são fornecidas com todos os dispositivo com homologação EX e constituem parte integrante do manual de instruções.

Versão redacional: 2022-08-25

# 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, troca de peças e segurança do usuário. Leia-o, portanto, antes do uso e guarde-o bem como parte do produto, próximo ao dispositivo e sempre acessível.

## 1.2 Grupo-alvo

Este manual de instruções 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 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 pelo responsável pelo sistema.

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

### 2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGABAR 28 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 assegurado. O usuário é responsável pelo funcionamento correto do dispositivo. No caso de uso em produtos agressivos ou corrosivos que possa danificar o dispositivo, o usuário tem que se assegurar, através de medidas apropriadas, o seu funcionamento correto.

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

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 28
- Folheto informativo "*Documentos e software*" com:
  - Número de série do aparelho
  - Código QR com link para escaneamento direto
- Folheto informativo "*PINs e códigos*" (em modelos Bluetooth) com:
  - Código de acesso Bluetooth
- Folheto informativo "*Access protection*" (em modelos Bluetooth) com:
  - Código de acesso Bluetooth
  - Código de acesso de emergência Bluetooth
  - Código de emergência do dispositivo

O escopo adicional de fornecimento consiste em:

- Documentação
  - Guia rápido VEGABAR 28
  - "*Instruções de segurança*" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
  - Homologações de transmissão sem fio (em modelos com Bluetooth)
  - 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.

#### Área de aplicação deste manual de instruções

O presente manual vale para os seguintes modelos do dispositivo:

- Versão do hardware a partir de 1.0.0
- Versão do software a partir de 1.3.0

## Componentes

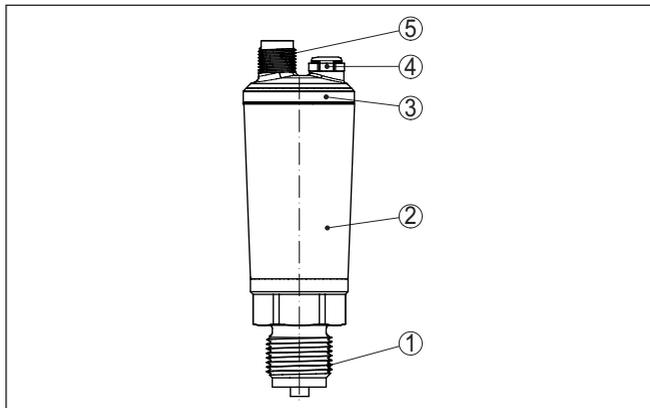


Fig. 1: Componentes do VEGABAR 28

- 1 Conexão do processo
- 2 Caixa do sistema eletrônico
- 3 Anel luminoso LED
- 4 Ventilação/compensação de pressão
- 5 Conector de encaixe

## Placa de características

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

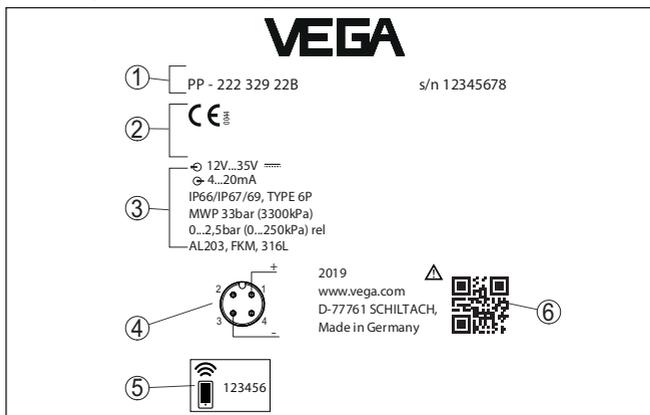


Fig. 2: Estrutura da placa de características (exemplo)

- 1 Número de encomenda/série
- 2 Espaço para homologações
- 3 Dados técnicos
- 4 Atribuição da conexão
- 5 Código de acesso Bluetooth
- 6 Código QR para documentação do dispositivo

## Documentos e software

Visite "[www.vega.com](http://www.vega.com)" e digite no campo de pesquisa o número de série de seu aparelho.

Lá você encontra para o aparelho:

- Os dados do pedido
- Documentação
- Software

De forma alternativa, tudo pode ser encontrado com seu smartphone:

- Escaneie o código QR na placa de características do aparelho ou
- Digitar manualmente o número de série no app VEGA Tools (que pode ser baixado gratuitamente no respectivo store)

### 3.2 Modo de trabalho

#### Área de aplicação

O VEGABAR 28 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.

A depender da conexão do processo e do arranjo de medição, os produtos a serem medidos podem ser viscosos ou conter substâncias abrasivas.

#### Grandezas de medição

O VEGABAR 28 é apropriado para a medição das seguintes grandezas do processo:

- Pressão do processo
- Nível de enchimento

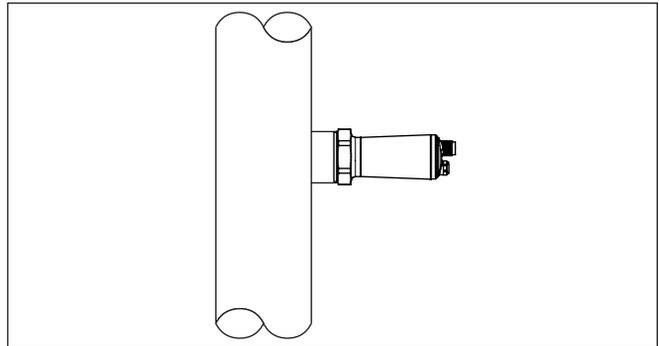


Fig. 3: Medição da pressão do processo com VEGABAR 28

#### 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.

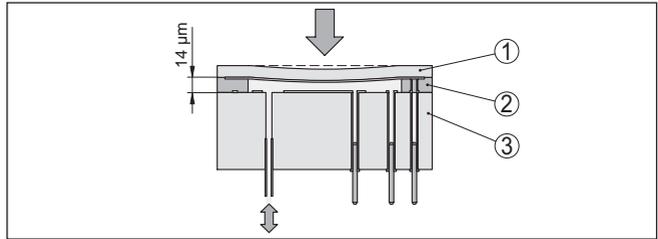


Fig. 4: Estrutura da célula de medição Mini-CERTEC®

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

**Sistema de medição Temperatura**

Um sensor de temperatura no sistema eletrônico da célula de medição Mini-CERTEC® detecta a temperatura do processo do momento atual. O valor da temperatura é emitido, por exemplo, por meio de Bluetooth.

**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.

**Montagem recuada**

A montagem recuada é particularmente indicada para aplicações em gases, vapores e líquidos límpidos. As vedações da célula de medição encontram-se tanto na lateral como na frente.

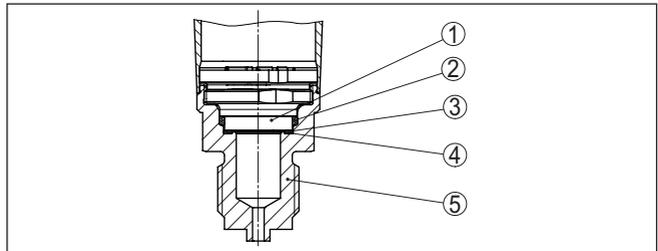


Fig. 5: Montagem recuada da célula de medição (exemplo: conexão de manômetro G½)

- 1 Célula de medição
- 2 Vedação da célula de medição lateral
- 3 Vedação da célula de medição na horizontal, na frente
- 4 Membrana
- 5 Conexão do processo

**Montagem alinhada na frente**

A montagem frontal embutida é particularmente apropriada para aplicações com viscoses ou produtos abrasivos e quando há incrustações.

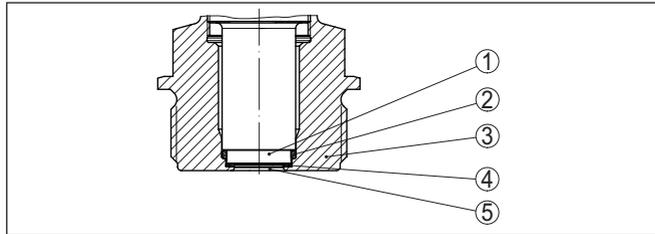


Fig. 6: Montagem (alinhada na frente) da célula de medição (exemplo: rosca G1½)

- 1 Célula de medição
- 2 Vedação da célula de medição lateral
- 3 Vedação da célula de medição na horizontal, na frente
- 4 Conexão do processo
- 5 Membrana

### Montagem frontal embutida em conexão asséptica

A montagem, asséptica alinhada na frente, da célula de medição é particularmente indicada para aplicações na indústria alimentícia. As vedações são montadas sem fendas.

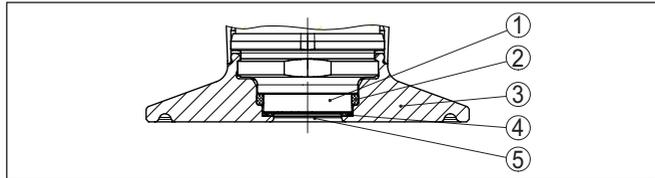


Fig. 7: Montagem asséptica da célula de medição (exemplo: Clamp 2")

- 1 Célula de medição
- 2 Vedação da célula de medição lateral
- 3 Conexão do processo
- 4 Vedação da célula de medição na horizontal, na frente
- 5 Membrana

## 3.3 Configuração

### Configuração sem fio

Os aparelhos com módulo de Bluetooth integrado podem ser configurados sem fio através das ferramentas configuração padrões: <sup>1)</sup>

- Smartphone/tablete (sistema operacional iOS ou Android)
- PC/Notebook (sistema operacional Windows)

1) Alcance reduzido com conector em aço inoxidável M12 x 1 (caixa metálica fechada), vide capítulo "Dados técnicos"

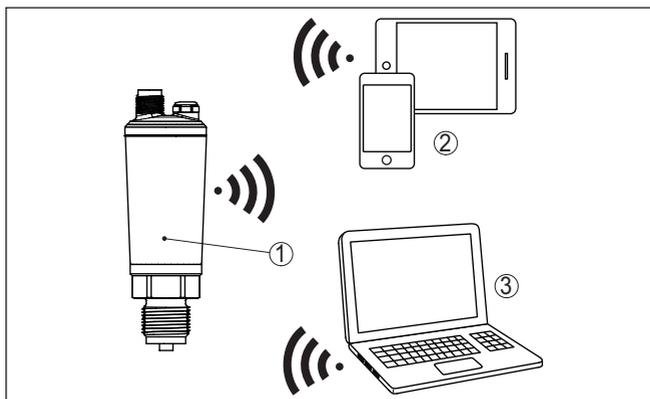


Fig. 8: Conexão sem fio com ferramentas configuração padrões com Bluetooth integrado LE

- 1 Sensor
- 2 Smartphone/tablete
- 3 Adaptador Bluetooth-USB

### 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

**Temperatura de transporte e armazenamento**

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

### 3.5 Acessórios

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 28 engloba sifões, válvulas de bloqueio bem como suporte para aparelho de medição.

## 4 Montar

### 4.1 Informações gerais

#### Condições ambientais

O aparelho é apropriado para condições ambientais normais e ampliadas conforme DIN/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 apropriado (vide capítulo " *Conectar à alimentação de tensão*")

- Apertar a prensa-cabo ou conector de encaixe firmemente
- Conduza para baixo o cabo de ligação 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 28 por meio de um elemento filtrante que permite a passagem de ar e evita a entrada de umidade.

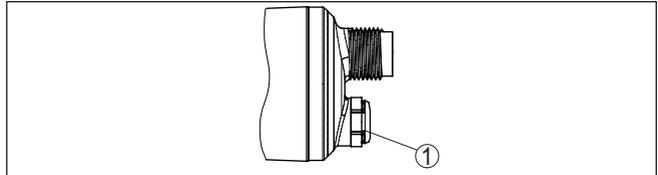


Fig. 9: Posição do elemento de filtragem

1 Elemento de filtragem

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

### 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.

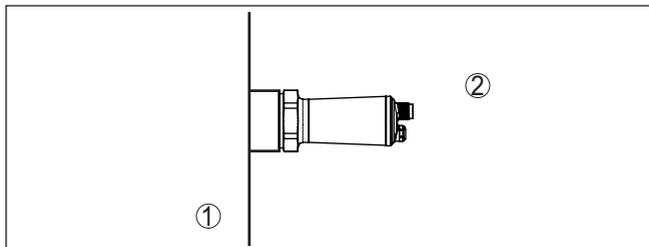


Fig. 10: Faixas de temperatura

- 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.

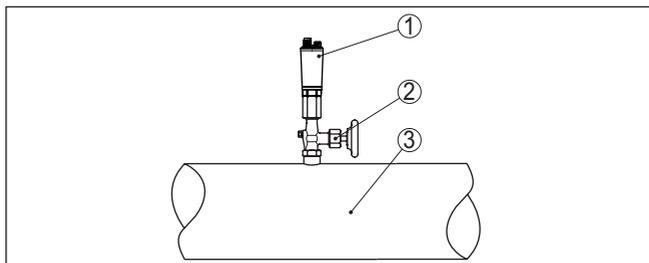


Fig. 11: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de gases em tubos

- 1 VEGABAR 28
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Tubulação

**Em vapores**

Observe as instruções a seguir para o arranjo de medição:

- Conecte através de um tubo sifonado

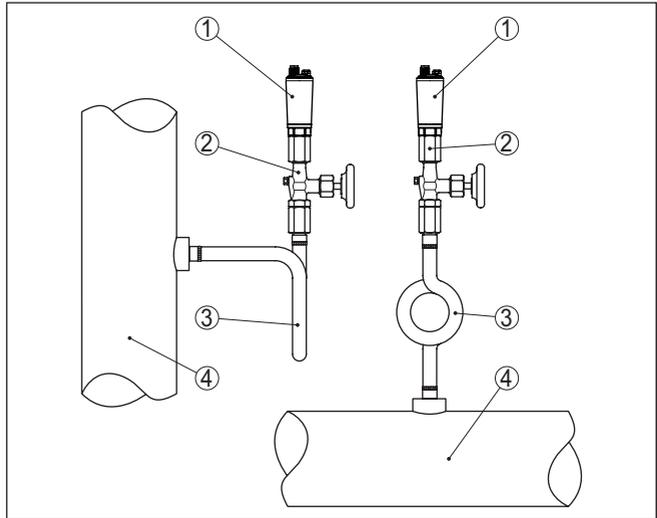


Fig. 12: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de vapores em tubos

- 1 VEGABAR 28
- 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.

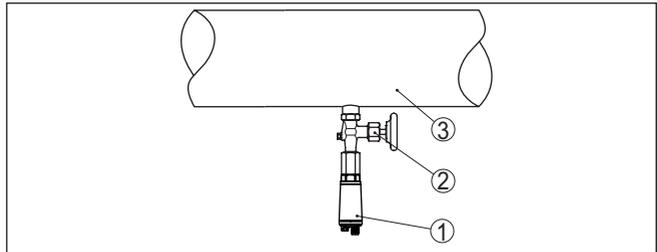


Fig. 13: Arranjo de medição na medição da pressão do processo de líquidos em tubos

- 1 VEGABAR 28
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Tubulação

### 4.3 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 Min.
- Monte o aparelho longe do fluxo de enchimento e esvaziamento
- Monte o aparelho de forma que fique protegido contra golpes de pressão de um agitador

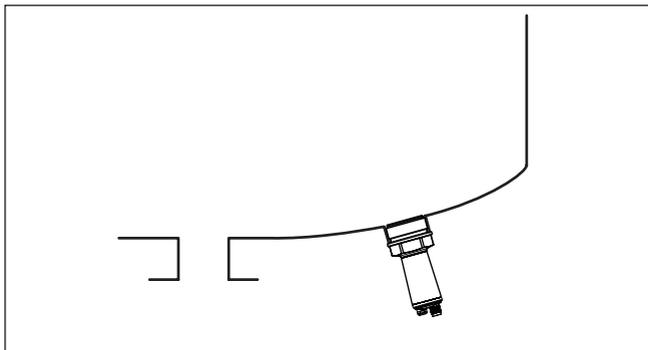


Fig. 14: Arranjo para a medição do nível de enchimento

## 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

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 M12 x 1

Esta conexão de encaixe necessita de um cabo pronto confeccionado com conector fêmea.

Conector M12 x 1

### 5.3 Esquema de ligações

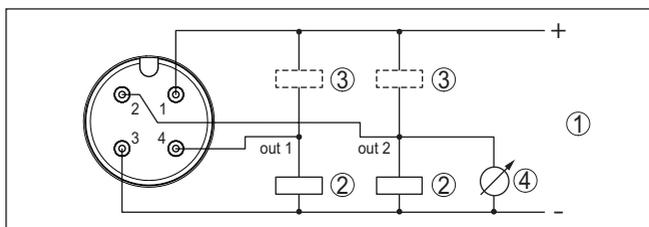


Fig. 15: Esquema de ligações - Três condutores com IO-Link (2 x transistores ou 4 ... 20 mA plus 1 x transistor)

- 1 Alimentação de tensão
- 2 comutada PNP
- 3 com NPN
- 4 Saída de corrente

Contato conector de encaixe	Função/polaridade
1	Alimentação de tensão/plus
2	Saída de transistor 2 ou saída de corrente
3	Alimentação de tensão/menos
4	Saída de transistor 1 ou IO-Link-Port

Saída direta do cabo

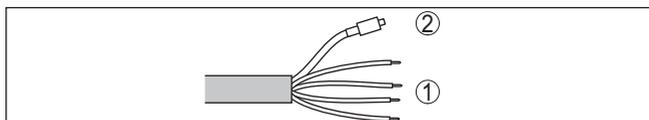


Fig. 16: Esquema de ligações - Três condutores com IO-Link (2 x transistores ou 4 ... 20 mA plus 1 x transistor)

- 1 Fios
- 2 Linha capilar com adaptador do filtro

Cor do fio	Função/polaridade
marrom	Alimentação de tensão/plus
Branco	Saída de transistor 2 ou saída de corrente
Azul	Alimentação de tensão/menos
Preto	Saída de transistor 1 ou IO-Link-Port

### 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 <sup>2)</sup>
- Comutação das saídas são impulsionadas

2) Com saída de corrente ativada

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

## 6 Restrição de acesso

### 6.1 Interface de rádio para Bluetooth

Aparelhos com interface de rádio para Bluetooth estão protegidos contra acesso indesejado por fora. Isto significa que a recepção de dados de medição e do estado bem como a alteração de ajustes do aparelho só sejam possíveis por pessoas autorizadas.

#### Código de acesso Bluetooth

Para o estabelecimento da conexão com Bluetooth por meio da ferramenta de trabalho (Smartphone/tablet/notebook) é necessário dispor de um código de acesso Bluetooth. Tal código precisa ser digitado uma única vez a comunicação Bluetooth é estabelecida pela primeira vez. Depois ele estará salvo na ferramenta de trabalho e não precisará mais ser digitado.

O código de acesso Bluetooth é individual para cada dispositivo. Em dispositivos com Bluetooth, ele se encontra impresso na caixa e no folheto informativo " *PINs e códigos*" fornecido. A depender do modelo do dispositivo, o código de acesso Bluetooth pode ser lido também através da unidade visualização e configuração.

O código de acesso Bluetooth pode ser alterado pelo usuário após a primeira conexão ter sido estabelecida. Após ter sido digitado um código de acesso Bluetooth errado, só será possível digitar novamente após o tempo de espera ter chegado ao fim. O tempo de espera irá aumentar respectivamente a medida em que for feito mais um erro ao digitar o código.

#### Código de acesso de emergência Bluetooth

Der código de acesso de emergência Bluetooth permite o estabelecimento de uma comunicação Bluetooth em caso de perda do código normal de acesso. Ele não é alterável. O código de acesso de emergência Bluetooth encontra-se no folheto informativo " *Access protection*". Caso este documento seja perdido, o código de emergência pode ser recebido de sua pessoa de contato, após uma legitimação. O armazenamento e a transmissão dos códigos de acesso Bluetooth ocorre sempre de forma criptografada (algoritmo SHA 256).

### 6.2 Proteção da parametrização

Os ajustes (parâmetros) do aparelho podem ser protegidos contra mudanças indesejadas. No estado de fornecimento do aparelho, a proteção de parâmetros encontra-se desativada. É possível alterar todos os ajustes.

#### Código do dispositivo

Para proteger a parametrização, o aparelho pode ser bloqueado pelo usuário com ajuda de um código livremente selecionável. Depois, os ajustes (parâmetros) só podem, no entanto, não podem mais ser alterados. O código do aparelho será também salvo na ferramenta de configuração. A diferença para o código de acesso Bluetooth é que ele precisa ser digitado novamente cada vez que o aparelho for desbloqueado. Utilizando-se app VEGA Tools ou do DTM, o código para desbloqueio salvo para o aparelho será sugerido ao usuário.

**Código de emergência do dispositivo**

O código de emergência permite o desbloqueio em caso de perda do código do dispositivo. Ele não é alterável. O código de emergência do dispositivo encontra-se no folheto informativo "*Access protection*". Caso este documento seja perdido, o código de emergência do dispositivo pode ser consultado entrando-se em contato com sua respectiva pessoa contato, após uma legitimação. O armazenamento bem como a transmissão do código do dispositivo é feita sempre de forma criptografada (algoritmo SHA 256).

**6.3 Armazenamento do código em myVEGA**

Se o usuário dispor de uma conta "*myVEGA*", tanto o código de acesso Bluetooth como o código do dispositivo serão salvos adicionalmente na sua conta sob "*PINs e Códigos*". O uso de outros tools de configuração é, desse modo, significativamente simplificado, visto que todos os códigos de acesso Bluetooth e códigos do dispositivo são sincronizados automaticamente na conexão com a conta "*myVEGA*".

## 7 Colocar em funcionamento com Smartphone/Tablet (Bluetooth)

### 7.1 Preparação

#### Requisitos do sistema

Certifique-se se o smartphone/tablete preenche os seguintes requisitos do sistema

- Sistema operacional: iOS 8 ou mais novo
- Sistema operacional: Android 5.1 ou mais novo
- Bluetooth 4.0 LE ou novo

Carregue o App VEGA Tools do " *Apple App Store*", do " *Google Play Store*" e do " *Baidu Store*" no seu smartphone ou tablete.

### 7.2 Estabelecer a conexão

#### Conectar

Inicie o app de configuração e selecione a função " *Colocação em funcionamento*". O smartphone/tablete procura automaticamente aparelhos compatíveis com Bluetooth existentes na proximidade.

É exibida a mensagem " *Estabelecendo a conexão*".

Os aparelhos encontrados são relacionados e automaticamente é dado prosseguimento à busca de forma contínua.

Selecione, na lista de aparelhos, o aparelho desejado.

Assim que a conexão do Bluetooth com o aparelho estiver estabelecida, o LED do respectivo aparelho piscará vezes na cor azul.

#### Autenticar

No estabelecimento da primeira conexão, a ferramenta de configuração e o sensor têm que se autenticar mutuamente. Após a primeira autenticação correta, as conexões posteriores podem ser estabelecidas sem nova consulta de autenticação.

#### Introduzir código de acesso Bluetooth

Para a autenticação, digite na próxima janela do menu o PIN de 6 dígitos para o acesso via Bluetooth. O código pode ser lido no lado externo na caixa do aparelho bem como no folheto informativo " *PINs e códigos*" na embalagem do aparelho.

For the very first connection, the adjustment unit and the sensor must authenticate each other.

Bluetooth access code  OK

Enter the 6 digit Bluetooth access code of your Bluetooth instrument.

Fig. 17: Introduzir código de acesso Bluetooth



#### Nota:

Se for introduzido um código errado, só se pode repetir a introdução após um determinado tempo. Esse tempo é prolongado a cada nova tentativa com um PIN errado.

A mensagem " *Aguardando autenticação*" é exibida no smartphone/tablet.

**Conexão estabelecida**

Após o estabelecimento da conexão, aparece o menu de configuração do sensor na respectiva ferramenta de configuração.

Se a conexão com Bluetooth for interrompida, por exemplo, devido a uma distância muito grande entre os aparelhos, isso é devidamente exibido na ferramenta de configuração, que desaparece novamente quando a conexão é restabelecida.

**Alterar código do aparelho**

Só é possível fazer uma parametrização do aparelho se a proteção da parametrização estiver desativada. Por ocasião do fornecimento a proteção da parametrização está desativada pela fábrica. No entanto ela pode ser ativada a qualquer momento.

É recomendável introduzir um código pessoal do aparelho com 6 dígitos. Para tal, ir ao menu " *Funções avançadas*", " *Proteção de acesso*", opção do menu " *Proteção da parametrização*".

**7.3 Parametrização do sensor****Introduzir parâmetros**

O menu de configuração do sensor está subdividido em duas partes (duas metades):

À esquerda encontra-se a área de navegação com os menus " *Colocação em funcionamento*", " *Visualização*", " *Diagnóstico*" e outros.

A opção do menu selecionada pode ser reconhecida através da mudança de cor. Ela é exibida na metade à direita.

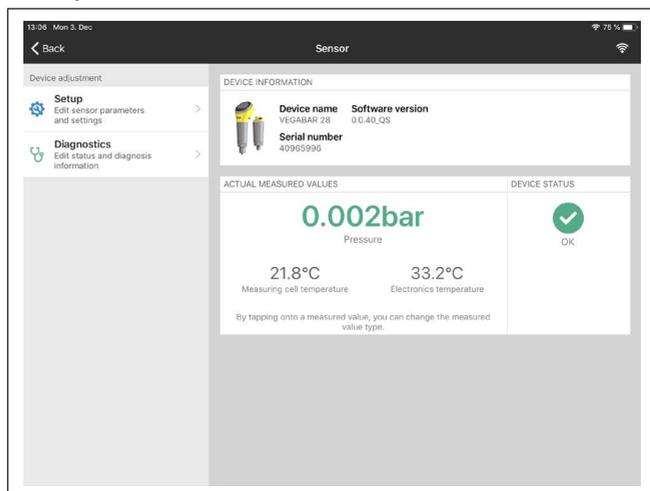


Fig. 18: Exemplo de uma vista do app - colocação em funcionamento valores de medição

## 8 Colocar em funcionamento com PC/Notebook (Bluetooth)

### 8.1 Preparação

#### Requisitos do sistema

Certifique-se se o seu computador/Notebook preenche os seguintes requisitos do sistema:

- Sistema operacional Windows 10
- DTM Collection 10/2020 ou novo
- Bluetooth 4.0 LE ou novo

#### Ativar a conexão com Bluetooth

Ativar a conexão com Bluetooth através do assistente de projeto.



#### Nota:

Sistemas mais antigos nem sempre possuem Bluetooth LE integrado. Nesses casos, é necessário um adaptador Bluetooth-USB. Ative o adaptador Bluetooth-USB através do assistente de projeto.

Após o Bluetooth ou o adaptador de pen driver para Bluetooth ter sido ativado, serão encontrados os aparelhos com Bluetooth e criados na árvore do projeto.

### 8.2 Estabelecer a conexão

#### Conectar

Selecione na árvore do projeto o aparelho desejado para a parametrização on-line.

Assim que a conexão do Bluetooth com o aparelho estiver estabelecida, o LED do respectivo aparelho piscará vezes na cor azul.

#### Autenticar

No estabelecimento da primeira conexão, a ferramenta de configuração e o aparelho têm que se autenticar mutuamente. Após a primeira autenticação correta, as conexões posteriores podem ser estabelecidas sem nova consulta de autenticação.

#### Introduzir código de acesso Bluetooth

Introduza depois na próxima janela de menu para a autenticação o código de acesso Bluetooth com 6 dígitos:

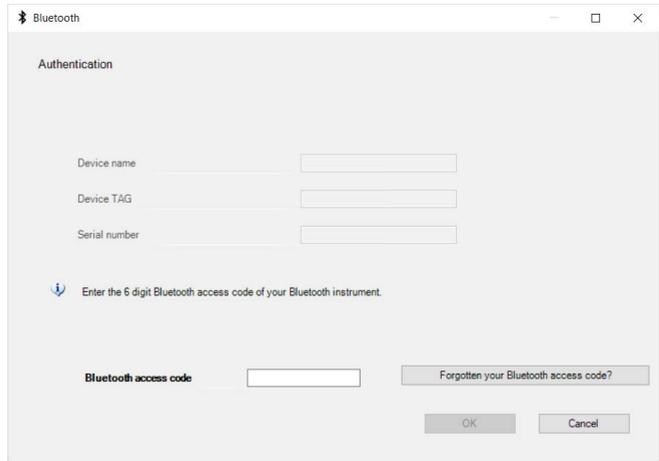


Fig. 19: Introduzir código de acesso Bluetooth

O código encontra-se na caixa do aparelho, no lado externo, bem como no Folheto informativo "PINs e códigos" na embalagem do aparelho.



**Nota:**

Se for introduzido um código errado, só se pode repetir a introdução após um determinado tempo. Esse tempo é prolongado a cada nova tentativa com um PIN errado.

A mensagem "Aguardando autenticação" é exibida no PC/Notebook .

**Conexão estabelecida**

Depois de estabelecida a conexão, é exibido o DTM dos aparelhos.

Se a conexão for interrompida, por exemplo, devido a uma distância muito grande entre o aparelho e a ferramenta de configuração, isso é devidamente exibido na ferramenta, que desaparece novamente quando a conexão é restabelecida.

**Alterar código do aparelho**

Só é possível fazer uma parametrização do aparelho se a proteção da parametrização estiver desativada. Por ocasião do fornecimento a proteção da parametrização está desativada pela fábrica. No entanto ela pode ser ativada a qualquer momento.

É recomendável introduzir um código pessoal do aparelho com 6 dígitos. Para tal, ir ao menu "Funções avançadas", "Proteção de acesso", opção do menu "Proteção da parametrização".

**8.3 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.

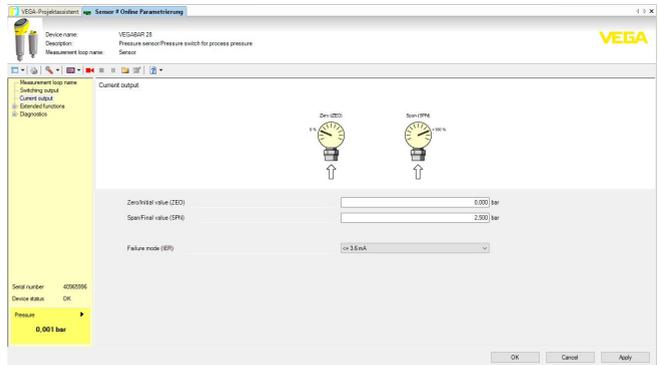


Fig. 20: Exemplo de uma visualização de DTM - Calibração saída de corrente

## 9 Vista geral do menu

### 9.1 App VEGA Tools e DTM (Bluetooth)

#### Imagem inicial (app)

Opção de menu	Informação do aparelho	Valores de medição atuais	Status do dispositivo
Imagem inicial	Nome do aparelho, versão do software, número de série	Pressão, corrente de saída, estado de comutação, temperatura da célula de medição, temperatura do sistema eletrónico, TAG do sensor	OK, visualização de erro

#### Funções básicas

Opção de menu	Parâmetro (código de acordo com VDMA 24574-1)	Área de edição	Ajuste básico
Nome do ponto de medição	Nome do ponto de medição	19 caracteres alfanuméricos/caracteres especiais	Sensor
Saída de comutação	Ponto de comutação (SP1)	Início da faixa de medição ... fim da faixa de medição	25,00 % <sup>3)</sup>
	Ponto de retorno (RP1)		23,00 %
	Valor superior da janela (FH1)		25,00 %
	Valor inferior da janela (FL1)		23,00 %
	Retardo de comutação (DS1)	0 ... 60 s	0 s
Retardo de retorno (DR1)			
Saída de comutação 2	De acordo com a saída de comutação anterior		
Saída de corrente	Zero 4 mA (ZEO)	Início da faixa de medição ... fim da faixa de medição	Início da faixa de medição
	Span 20 mA (SPN)		Fim da faixa de medição
	Comportamento em caso de falha (FER)	$\leq 3,6 \text{ mA}, \geq 21 \text{ mA}$	$\leq 3,6 \text{ mA}$
Indicação de status de 360° (conforme NAMUR NE 107)	Brilho (LED)	0 %, 10 %, 20 % ... 100 %	100 %
	Sinalização	Conforme NAMUR NE 107	Conforme NAMUR NE 107

3) Valores der Saídas em % referentes à respectiva faixa de medição nominal, ajuste em bar

Opção de menu	Parâmetro (código de acordo com VDMA 24574-1)	Área de edição	Ajuste básico
Indicação de status de 360° (saída de comutação)	Brilho (LED)	0 %, 10 %, 20 ... 100 %	100 %
	Sinalização	Saída de comutação	Conforme NAMUR NE 107
	Saída de comutação	Vermelho, amarelo, verde ..., seleção individual de cores, nenhuma sinalização	Amarelo
	Piscar	Sim, Não	Não
	Estado operacional	Vermelho, amarelo, verde ..., seleção individual de cores, nenhuma sinalização	Verde
	Piscar	Sim, Não	Não
	Falha	Vermelho, amarelo, verde ..., seleção individual de cores, nenhuma sinalização	Vermelho
	Piscar	Sim, Não	Não
Indicação de status de 360° (sinalização livre)	Brilho (LED)	0 %, 10 %, 20 % ... 100 %	100 %
	Sinalização	Conforme NAMUR NE 107, Saída de comutação, sinalização livre	Conforme NAMUR NE 107
	Falha	Vermelho, amarelo, verde ..., seleção individual de cores, nenhuma sinalização	Vermelho
	Piscar	Sim, Não	Não
	Estado operacional <sup>4)</sup>	Estados operacionais 1, 2, 3, 4, 5	1
	Limite superior	Início da faixa de medição menos 20 % ... fim da faixa de medição mais 20 %	0,000 bar
	Seleção de cor	Vermelho, amarelo, verde ..., seleção individual de cores, nenhuma sinalização	Verde
	Piscar	Sim, Não	Não

### Funções avançadas

Opção de menu	Parâmetro (código de acordo com VDMA 24574-1)	Área de edição	Ajuste básico
Atenuação	Tempo de integração (DAM)	0 ... 9.999 s	0 s
	Ativar a supressão de choque térmico	Sim, Não	Não
Correção de offset (OFS)	-	-	0,000 bar

4) Sinalização das faixas de pressão do processo por cor e intermitência

Opção de menu	Parâmetro (código de acordo com VDMA 24574-1)	Área de edição	Ajuste básico
Saída	Função de transistor (P-N)	pnp, npn	pnp, npn
	Função saída (OU1)	Função de histerese normalmente aberto (HNO), função de histerese normalmente fechado (HNC), função de janela normalmente aberto (FNO), função de janela normalmente fechado (FNC)	Função de histerese normalmente aberto (HNO)
	Função saída 2 (OU2)	Função de histerese normalmente aberto (HNO), função de histerese normalmente fechado (HNC), função de janela normalmente aberto (FNO), função de janela normalmente fechado (FNC), 4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Calibração com produto	Aplicar pressão mín. no sensor	Aplicar 4 mA (LRV)	-
	Aplicar pressão máx. no sensor	Aplicar 20 mA (URV)	
Unidades	Unidade de pressão (UNI)	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, psi, mmH2O, mmHg, inH2O, inHg	bar
	Temperatura (TMP)	°C, °F	°C
Restrição de acesso	Código de acesso Bluetooth		Código de acesso específico do aparelho
	Proteção da parametrização		Desativado
Reset	Reset		-

## Diagnóstico

Opção de menu	Parâmetros	Visualização
Status	Status do aparelho, Contador de alterações de parâmetros	Valores atuais
Indicador de valor de pico	Pressão do processo, Temperatura da célula de medição, Temperatura do sistema eletrônico	Valores atuais, Valores mínimos, Valores máximos
Valores de medição	Valores de medição, Saídas, Valores de medição adicionais	Valores atuais pressão, saída de corrente, saída de comutação, temperatura do sistema eletrônico, temperatura da célula de medição
Memória de valores de medição (DTM)	-	Últimos valores
Simulação	Pressão, saída de corrente, saída de comutação	Valores simulados
Informação sobre sensor		Nome do aparelho, número de série, versão do hardware, versão do software, data da calibração de fábrica, revisão do dispositivo, início da faixa de medição, fim da faixa de medição

<b>Opção de menu</b>	<b>Parâmetros</b>	<b>Visualização</b>
Características do sensor (DTM)	Características do sensor	Características do modelo do aparelho

## 10 Diagnóstico e assistência técnica

### 10.1 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.

### 10.2 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 aparelho 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 - Serviço de 24 horas

Caso essas medidas não tenham êxito, ligue, em casos urgentes, para a hotline da assistência técnica da VEGA - Tel. **+49 1805 858550**. A hotline está disponível também fora no horário normal de atendimento, 7 dias por semana, 24 horas por dia.

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

### 10.3 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
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
	Curto-circuito na fiação	Controlar e se necessário reparar
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

#### Anel luminoso LED

O anel de LEDs no dispositivo (vide capítulo "Estrutura") sinaliza o seguinte:

- Status do dispositivo
- Estado de comutação da saída de transistor
- Estado operacional <sup>5)</sup>

Isso permite um simples diagnóstico diretamente no local sem ferramentas, vide tabela a seguir:

Anel luminoso LED			Saída de transistor
Cor <sup>6)</sup>	Luz permanente	Piscando	
Verde	Alimentação de tensão ligada, funcionamento sem falha	Mensagem de acordo com NE 107 "Manutenção requerida" disponível	Aberto (alta resistência ôhmica)
Amarelo		-	Fechado (de baixa resistência)
Vermelho	Alimentação de tensão ligada, funcionamento com falha	Há mensagem segundo NE 107 "Controle de funcionamento", "Fora da especificação" ou "Estado de simulação"	Aberto (alta resistência ôhmica)



#### Nota:

O anel de LEDs não está disponível em dispositivos com conector M12 x 1 de aço inoxidável.

5) Sinalização das faixas de pressão do processo por cor e intermitência, ajustável através do app VEGA Tools ou PACTware/DTM.

6) Estado de fornecimento; ajustável via app VEGA Tools ou PACTware/DTM

## 10.4 Mensagens de status conforme NE 107

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

### Mensagens de status

As mensagens de status são subdividas nas seguintes categorias:

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

e mostradas mais claramente por pictogramas:

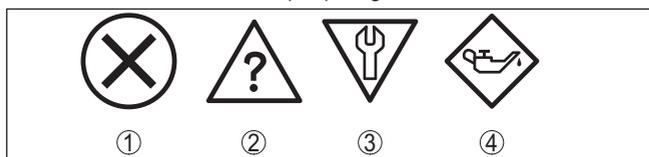


Fig. 21: Pictogramas das mensagens de status

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

#### Falha (Failure):

O aparelho emite uma mensagem de falha devido à detecção de uma falha no funcionamento.

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

#### Controle de funcionamento (Function check):

Estão sendo realizados trabalhos no aparelho, o valor medido está temporariamente inválido (por exemplo, durante uma simulação)

Esta mensagem de status está desativada por meio de default.

#### Fora da especificação (Out of specification):

O valor medido é incerto, pois ultrapassou a especificação do dispositivo (por exemplo, temperatura da eletrônica).

Esta mensagem de status está desativada por meio de default.

#### Necessidade de manutenção (Maintenance):

Funcionamento do dispositivo limitado por influências externas. A medição é influenciada, o valor de medição ainda é válido. Planejar a manutenção do dispositivo, pois é de se esperar uma falha no futuro próximo (por exemplo, devido a incrustações/aderências).

Esta mensagem de status está desativada por meio de default.

**Failure**

<b>Código</b> <b>Mensagem de texto</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminação do erro</b>
F013 Não existe valor de medição	Erro do hardware na área da célula de medição	Enviar o aparelho para ser consertado
F017 Margem de calibração muito pequena	Calibração fora da especificação	Altera calibração
F036 Não há software executável para o sensor	Erro ou interrupção na atualização do software	Repetir a atualização do software
F080 Erro geral do software	Erro geral do software	Iniciar novamente
F110 Pontos de comutação muito próximos uns dos outros	Pontos de comutação selecionados muito próximos uns dos outros	Aumentar a distância dos pontos de comutação
F111 Pontos de comutação invertidos	Ponto de comutação 1 menor do que ponto de comutação 2	Selecionar um ponto de comutação 1 maior do que ponto de comutação 2
F260 Erro na calibração	Falha de soma de prova nos valores de calibração	Enviar o aparelho para ser consertado
F261 Erro no ajuste do aparelho	Falha de soma de prova nos valores de configuração	Executar um reset

**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
S604 Saída de comutação sobrecarregada	Sobrecarregada ou curto-circuito na saída 1 ou 2	Controlar conexão elétrica, resistência de carga

**Maintenance**

<b>Código</b> <b>Mensagem de texto</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminação do erro</b>
M504 Erro em um interface do aparelho	Falha da comunicação interna com Bluetooth	Iniciar novamente Enviar o aparelho para ser consertado
M510 Nenhuma comunicação com o controlador principal	Falha da comunicação interna com o display	Iniciar novamente Enviar o aparelho para ser consertado

**10.5 Atualização do software**

O update do software do aparelho ocorre através de Bluetooth.

Para isso, são necessários os seguintes componentes:

- Aparelho
- Alimentação de tensão
- PC/Notebook com PACTware/DTM e adaptador de pen driver para Bluetooth
- Software atual do aparelho como arquivo

O software do aparelho atual bem como informações detalhadas para o procedimento encontram-se na área de downloads em nosso site.

**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 download no nosso site.

**10.6 Procedimento para conserto**

Na área de download na nossa homepage encontra-se um formulário de retorno do aparelho bem como informações detalhadas para o procedimento. Assim poderemos efetuar mais rapidamente o conserto, sem necessidade de consultas.

Em caso de necessidade de conserto, proceda 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 seu representante responsável, que pode ser encontrado na nossa homepage.

## 11 Desmontagem

### 11.1 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.

### 11.2 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.

## 12 Certificados e homologações

### 12.1 Homologação de radiotransmissão

#### Bluetooth

O módulo de Bluetooth no aparelho foi testado e homologado conforme a edição atual das normas e padrões nacionais.

As confirmações bem como as disposições para o uso podem ser encontradas no documento "*Homologações de radiotransmissão*" fornecido ou no nosso site.

### 12.2 Homologações para áreas Ex

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

Os respectivos documentos podem ser encontrados em nosso site.

### 12.3 Homologações para navios

Para a série de aparelhos, estão disponíveis ou em preparação modelos para uso na área naval.

Os respectivos documentos podem ser encontrados em nosso site.

### 12.4 Certificados para as áreas alimentícia e farmacêutica

Para o aparelho ou a série de aparelhos, estão disponíveis ou em preparação versões para o uso nas áreas alimentícia farmacêutica.

Os respectivos certificados podem ser encontrados em nosso site.

### 12.5 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 diretiva 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.

#### Compatibilidade eletromagnética

Utilizando-se a comunicação via IO-Link as exigências da IEC/EN 61131-9 são satisfeitos.

### 12.6 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).

## 12.7 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 de instruções.

## 13 Anexo

### 13.1 Dados técnicos

#### Instrução para aparelhos homologados

Para aparelhos 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, PVDF, aço Duplex (1.4462), PEEK <sup>7)</sup>
Membrana	Cerâmica Saphir® (> 99,9 % cerâmica Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
Vedação da célula de medição	FKM (VP2/A), EPDM (A+P 70.10-02), FFKM (Perlast G74S)

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

- Rosca G½ (EN 837), rosca G½ interna G¼ (ISO 228-1), rosca G½ interna 11,4 mm (ISO 228-1), rosca M20 x 1,5 (EN 837), rosca G1½ (DIN 3852-A)      Klingersil C-4400
- Mais modelos com rosca      A depender da configuração

##### Materiais para aplicações com produtos alimentícios

Qualidade da superfície Conexões assépticas, típ.

- Conexão do processo      R<sub>a</sub> < 0,8 µm
- membrana de cerâmica      R<sub>a</sub> < 0,5 µm

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

Caixa do sistema eletrônico	316L
Conector de encaixe M12 x 1	
- Suportes de contato/tampa da caixa	PBT/PC, 1.4404
- Contatos	CuZn, camada inferior niquelada e 0,8 µm banhado a ouro
Saída direta do cabo	
- Revestimento do cabo	PBT/PC
- Cabo	PUR
Peso	aprox. 0,25 kg (0.55 lbs)

#### Torques de aperto

Torque de aperto máx. para conexão do processo (exemplos)

- Rosca G½, interna G¼ (ISO 228-1), PVDF      5 Nm (3.688 lbf ft)
- Clamp      5/10 Nm (3.688/7.376 lbf ft)

7) Homologação OL para PEEK requerida

- Rosca ½ NPT interna 6 mm, G1 10 Nm (7.376 lbf ft)  
(DIN 3852-E) PEEK, G1½ (DIN 3852-A-B) PEEK
- Varivent 20 Nm (14.75 lbf ft)
- Rosca G½ (ISO 228-1), G¾ 30 Nm (22.13 lbf ft)  
(DIN 3852-E), M30 x 1,5, Ingold, conexões NPT
- SMS, luva em cor DIN 11851, 40 Nm (29.50 lbf ft)  
DIN 11864-1, Forma A
- Rosca G½ (EN 837), G½ (DIN 3852-A), G1 (ISO 228-1), G1½ (DIN 3852-A) 50 Nm (36.88 lbf ft)
- Rosca G1 com cone 100 Nm (73.76 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.<sup>8)</sup>

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

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
Sobrepessão		
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
0 ... +60 bar/0 ... +6000 kPa	+200 bar/+20000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,05 ... +0,05 bar/-5 ... +5 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
-0,2 ... +0,2 bar/-20 ... +20 kPa	+20 bar/+2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
-0,5 ... +0,5 bar/-50 ... +50 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +1,5 bar/-100 ... +150 kPa	+40 bar/+4000 kPa	-1 bar/-100 kPa
Pressão absoluta		
0 ... 0,1 bar/0 ... 10 kPa	15 bar/1500 kPa	0 bar abs.
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 ... +5 bar/0 ... +500 kPa	65 bar/+6500 kPa	0 bar abs.
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.

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

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa	+130 bar/+13000 kPa	0 bar abs.
0 ... 60 bar/0 ... 6000 kPa	+200 bar/+20000 kPa	0 bar abs.

### Faixas nominais de medição e sobrecarga em psi

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
Sobrepessão		
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
0 ... +900 psig	+2900 psig	-14.51 psig
-0.7 ... +0.7 psig	+225 psig	-3 psig
-3 ... +3 psig	+290 psi	-6 psig
-7 ... +7 psig	+525 psig	-14.51 psig
-14.5 ... 0 psig	+525 psig	-14.51 psig
-14.5 ... +20 psig	+580 psig	-14.51 psig
Pressão absoluta		
0 ... 15 psi	525 psi	0 psi
0 ... 30 psi	600 psi	0 psi
0 ... +75 psi	975 psi	0 psi
0 ... 150 psi	1350 psi	0 psi
0 ... 300 psi	1500 psi	0 psi
0 ... 900 psi	+2900 psi	0 psi

### Faixas de ajuste

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

Calibração Zero e Span

- Zero -20 ... +95 %
- Span -120 ... +120 %

Turn Down máximo admissível Ilimitado (recomendado: 20 : 1)

### Fase de inicialização

Tempo de inicialização com tensão de operação  $U_B$  ≤ 2 s

Corrente de partida para o tempo de inicialização ≤ 3,6 mA

---

### Grandeza de saída - Três condutores 4 ... 20 mA

---

Sinal de saída	4 ... 20 mA (ativado)
Técnica de conexão	Três condutores
Faixa do sinal de saída	3,8 ... 20,5 mA (ajuste de fábrica)
Resolução do sinal	5 µA
Sinal de falha da saída de corrente (ajustável)	Último valor de medição válido, ≥ 21 mA, ≤ 3,6 mA (default)
Corrente máx. de saída	21,5 mA
Carga	Vide Manutenção na alimentação de tensão

---

### Grandeza de saída - Três condutores 1 x transistor

---

Sinal de saída	Transistor PNP ou NPN configurável
Técnica de conexão	Três condutores
Corrente de carga	máx. 250 mA
Resistência à sobrecarga	sim
Resistência à curto-circuito	Permanentemente
Queda de tensão	< 3 V
Corrente reversa PNP	< 10 µA
Corrente reversa NPN	< 25 µA

---

### Grandeza de saída - Três condutores 2 x transistores

---

Sinal de saída	Transistor PNP ou NPN configurável
Técnica de conexão	Três condutores
Corrente de carga	máx. 250 mA
Resistência à sobrecarga	sim
Resistência à curto-circuito	Permanentemente
Queda de tensão	< 3 V
Corrente reversa PNP	< 10 µA
Corrente reversa NPN	< 25 µA
Função	
– Saída 1	Saída de comutação ou IO-Link
– Saída 2	Saída de comutação ou 4 ... 20 mA (ativada)

---

### Grandeza de saída - Três condutores IO-Link

---

Sinal de saída	IO-Link segundo IEC 61131-9
----------------	-----------------------------

---

### Comportamento dinâmico da saída

---

Grandezas características dinâmicas - saída de corrente

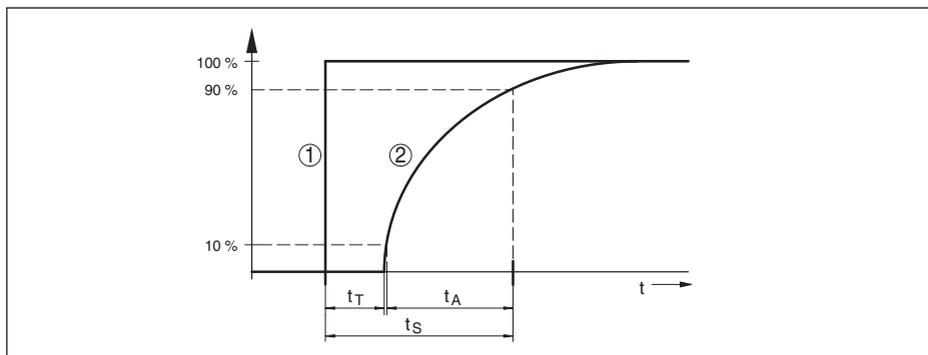


Fig. 22: Comportamento da saída de corrente em caso de alteração repentina da grandeza do processo.  $t_T$ : tempo morto;  $t_A$ : tempo de subida;  $t_S$ : tempo de resposta do salto

- 1 Grandeza do processo  
2 Sinal de saída

Tamanho	Tempo
Tempo morto	$\leq 2$ ms
Tempo de subida (10 ... 90 %)	$\leq 4$ ms
Tempo de resposta do salto ( $t_i$ : 0 s, 10 ... 90 %)	$\leq 6$ ms

Tempo de reação Saída de transistor  $\leq 10$  ms  
com alteração relevante para a comuta-  
ção da grandeza do processo total

Atenuação (63 % da grandeza de entrada) 0 ... 9 s, ajustável

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

Condições de referência conforme a norma DIN EN 61298-1

– Temperatura	+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 (conforme IEC 60770)

Vale para a saída de corrente 4 ... 20 mA e refere-se à margem de medição ajustada. Turn down (TD) é a relação faixa de medição nominal/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
0,3 %	$< 0,3$ %	$< 0,06$ % x TD

## 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<sup>9)</sup>
- Fora do tipo de faixa compensada de 0,3 %/10 K temperatura.

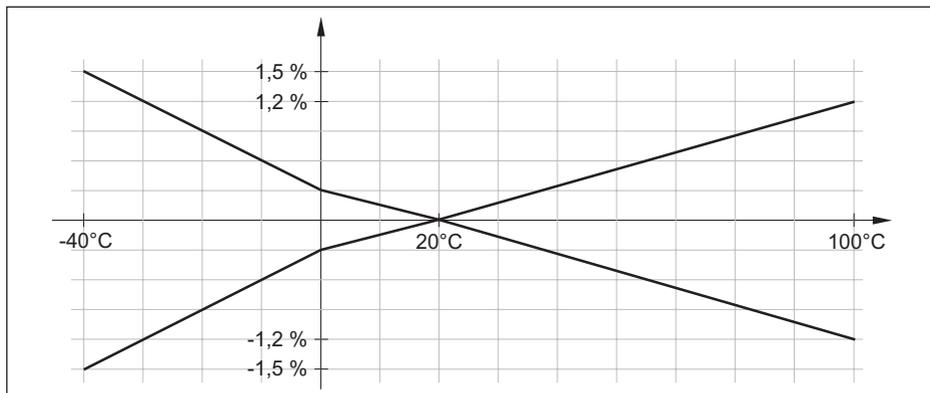


Fig. 23: Erro de temperatura em TD 1 : 1

## 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
Dois anos	< 0,15 % x TD
Cinco anos	< 0,2 % x TD
Dez anos	< 0,4 % x TD

## Condições ambientais

Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

## Condições ambientais mecânicas

vibrações (oscilações)	Classe 4M8 segundo IEC 60271-3-4 (5 g, de 4 ... 200 Hz)
Pancadas (choque mecânico)	Classe 6M4 segundo IEC 60271-3-6 (50 g, 2,3 ms)
Resistência contra impacto	
- Conector conforme ISO 4400	IK07 segundo IEC 62262

9) 0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F)

- Conector M12 x 1, saída direta do cabo IK05 segundo IEC 62262

## Condições do processo

### Temperatura do processo

Vedação da célula de medição		Temperatura do processo na conexão de processo		
		316L, aço duplex	PVDF	PEEK <sup>10)</sup>
FKM	VP2/A	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)		
EPDM	A+P 70.10-02	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)		
FFKM	Perlast G74S	-15 ... +130 °C (+5 ... +266 °F)		

### Redução de temperatura

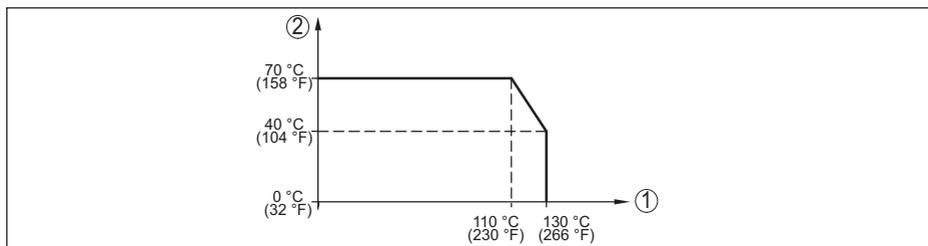


Fig. 24: Degradação da temperatura VEGABAR 28

- 1 Temperatura do processo  
2 Temperatura ambiente

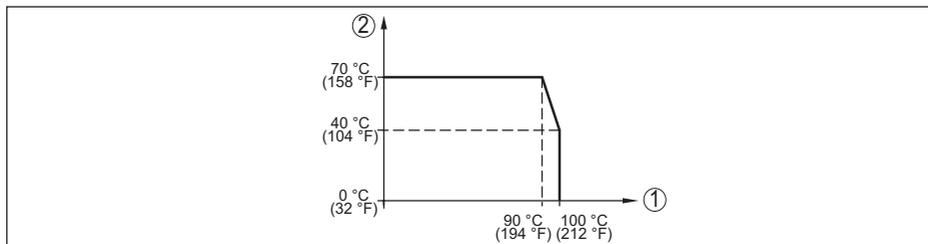


Fig. 25: Redução de temperatura VEGABAR 28, com comunicação com Bluetooth ativada

- 1 Temperatura do processo  
2 Temperatura ambiente

### Temperatura do processo SIP<sup>12)</sup>

Configuração do aparelho apropriada para vapor, i é. vedação da célula de medição EPDM ou FFKM (Perlast G74S), limpeza CIP anterior até no máx. +80 °C (+176 °F): <sup>13)</sup>

- 10) Homologação OL requerida  
11) Pressões do processo > 5 bar: 20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
12) SIP = Sterilization in place  
13) CIP = Cleaning in place

Temperatura do processo SIP com suprimento de vapor até

- 15 minutos +150 °C (+302 °F)
- 30 minutos +140 °C (+284 °F)
- 1 hora +135 °C (+275 °F)

### Pressão do processo

Pressão do processo admissível vide indicação "MWP" na placa de características <sup>14)</sup>

### Visualização

Indicação de status Anel luminoso LED (verde-amarelo-vermelho)

### Configuração

PC/notebook	PACTware/DTM
Smartphone/tablete	App de configuração
IO-Link-Master	IODD

### Interface para Bluetooth

Padrão Bluetooth	Bluetooth 5.0 (versões anteriores de Bluetooth 4.0 LE)
Frequência	2,402 ... 2,480 GHz
Potência de envio máx.	+2,2 dBm
Número de participantes máx.	1
Alcance típ. <sup>15)</sup>	25 m (82 ft)

### Temperatura da célula de medição

Faixa	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)
Resolução	< 0,2 K
Erro de medição	±3 K
Saída dos valores de temperatura por meio de <sup>16)</sup>	Unidade de visualização e configuração, Bluetooth, IO-Link

### Dados eletromecânicos

Conector redondo	4 pinos com com fechamento por parafuso M12 x 1
Saída direta do cabo	
- Comprimento padrão	5 m (16.4 ft), 10 m (32.81 ft), 15 m (49.21 ft), 25 m (82.02 ft), 50 m (164.04 ft)
- Comprimentos do cabo livremente selecionáveis (passos de metro)	1 ... 49 m (3.280 ... 160.8 ft)
- Seção transversal do fio	0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 21)
- Diâmetro	aprox. 8 mm
- Raio de curvatura mín. (com 25 °C/77 °F)	25 mm

14) MWP: Maximum Working Pressure

15) A depender das condições locais; com conector M12 x 1 de aço inoxidável (caixa metálica fechada) alcance de até aprox. 5 m (16.40 ft)

16) A depender do modelo do aparelho

### Alimentação de tensão

Tensão de operação $U_B$	12 ... 35 V DC
Consumo máx. de potência <sup>17)</sup>	
– Sensor	700 mW
– Carga a depender da saída de transistor <sup>18)</sup>	9 W
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 ( $18 V < U_B < 35 V$ )	$\leq 1 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)
Resistência de carga máx.	
– Tensão de serviço $U_B = 12 V$ DC	370 $\Omega$
– Tensão de serviço $U_B = 18 V$ DC	630 $\Omega$

### Medidas de proteção elétrica

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 NE-MA/UL 50E
Conector M12 x 1	IP66/IP67/IP69	Type 6P
Saída direta do cabo	IP66/IP68 (0,5 bar)	

Altura de uso acima do nível do mar	5000 m (16404 ft)
Classe de proteção	III
Grau de poluição	4

## 13.2 Comunicação do aparelho via IO-Link

A seguir, serão mostrados os detalhes específicos do aparelho requeridos. Maiores informações sobre IO-Link podem ser encontrada no site [www.io-link.com](http://www.io-link.com).

### Camada física

Especificação IO-Link: Revisão 1.1  
 Modo SIO: Sim  
 Velocidade: COM2 38,4 kBaud  
 Tempo de ciclo mínimo 4,0 ms  
 Comprimento da palavra do dado de processo: 32 Bit  
 IO-Link Data Storage: Sim  
 Parametrização do bloco: Sim

17)  $U_B = 35 V$  DC, sinal de saída = 20 mA

18) Corrente de carga = 250 mA

## Parâmetro Direct

Byte	Parameter	HexCode	Remark, value
0	-	-	-
1	MasterCycleTime	-	-
2	MinCycleTime	0x28	4 ms
3	M-SequenceCapability	0x2B	Frametypes, SIO-Mode, ISDU
4	Revision ID	0x11	IO-Link Revision 1.1
5	Input process data length	-	4 Byte
5	Output process data length	-	0 Byte
7, 8	VendorID	0x00, 0x62	98
9, 10, 11	DeviceID	0x00, 0x01, 0x01	257

## Palavra do dado do processo

### Construção

Bit	31 (MSB)	...	16	15	...	2	1	0 (LSB)
Sensor	Pressão em 0,1 % da faixa de medição			Temperatura em °C, resolução 0,1 K		Out2		Out1

### Formatos

	Valor	Type
Out1	1 Bit	Boolean
Out2	1 Bit	Boolean
Temperature	14 Bit	Integer
Pressure	16 Bit	Integer

### Events

	HexCode	Type
6202	0x183A	FunctionCheck
6203	0x183B	Maintenance
6204	0x183C	OutOfSpec
6205	0x183D	Failure

## dados do aparelho ISDU

Dados do aparelho podem ser parâmetros, dados de identificação e informações sobre diagnóstico. Elas são acíclicas e substituídas conforme consulta do IO-Link-Master. Os dados do aparelho podem ser descritos no sensor (Write) como também lidas do Device (Read). No ISDU (Indexed Service Data Unit) é estabelecido entre outras se deve ser lido ou escrito.

**Dados específicos do aparelho IO-Link**

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value
DeviceAccess	12	0x000C			RW	-
Profile Identification	13	0x000D	2	Unsigned8 [2]	RO	0x40, 0x00
PD-Descriptor	14	0x000E	12	Unsigned8 [12]	RO	0x01, 0x01, 0x00, 0x01, 0x01, 0x01, 0x03, 0x0E, 0x02, 0x03, 0x0E, 0x10
VendorName	16	0x0010	31	String	RO	VEGA Grieshaber KG
VendorText	17	0x0011	31	String	RO	www.vega.com
ProductName	18	0x0012	31	String	RO	VEGABAR
ProductID	19	0x0013	31	String	RO	VEGABAR 2x/3x
ProductText	20	0x0014	31	String	RO	Pressure sensor/Pressure switch
SerialNumber	21	0x0015	16	String	RO	-
Hardware Revision	22	0x0016	20	String	RO	-
Software Revision	23	0x0017	20	String	RO	-
Application SpecificTag	24	0x0018	Max. 31	String	RW	Sensor
FunctionTag	25	0x0019	Max. 31	String	RW	-
LocationTag	26	0x001A	Max. 31	String	RW	-
DeviceStatus	36	0x0024	1	Unsigned8 [2]	RO	-
Detailed DeviceStatus	37	0x0025	12	Unsigned8 [12]	RO	-
PDin	40	0x0028	4	-	RO	See process data word

**Dados específicos do aparelho VEGA**

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Measurement loop name (TAG)	256	0x0100	20	String	RW	-
Switching point (SP1)	257	0x0101	4	Float	RW	-
-	258	0x0102	-	-	-	-
Reset point (RP1)	259	0x0103	4	Float	RW	-

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Switching delay (DS1)	260	0x0104	4	Float	RW	0.0 ... 60.0
Reset delay (DR1)	261	0x0105	4	Float	RW	0.0 ... 60.0
Window upper value output (FH1)	262	0x0106	4	Float	RW	-
Window lower value output (FL1)	263	0x0107	4	Float	RW	-
Switching delay (DS1)	264	0x0108	4	Float	RW	0.0 ... 60.0
Reset delay (DR1)	265	0x0109	4	Float	RW	0.0 ... 60.0
Switching point (SP2)	266	0x010A	4	Float	RW	-
Reset point (RP2)	267	0x010B	4	Float	RW	-
Switching delay (DS2)	268	0x010C	4	Float	RW	-
Reset delay (DR2)	269	0x010D	4	Float	RW	-
Window upper value output (FH2)	270	0x010E	4	Float	RW	-
Window lower value output (FL2)	271	0x010F	4	Float	RW	-
Switching delay (DS2)	272	0x0110	4	Float	RW	0.0 ... 60.0
Reset delay (DR2)	273	0x0111	4	Float	RW	0.0 ... 60.0
Zero/Initial value (ZEO)	274	0x0112	4	Float	RW	-
Span/Final value (SPN)	275	0x0113	4	Float	RW	-
Failure mode (IER)	276	0x0114	1	Unsigned8	RW	0=<3,6mA, 1=>=21mA
Integration time (DAM)	277	0x0115	4	Float	RW	0.0 ... 9.000
Activate thermoshock suppression (TSC)	278	0x0115	1	Unsigned8	RW	0=No, 1=Yes
Setpoint value	279	0x0117	4	Float	RW	-
Transistor function (P-N)	280	0x0118	1	Unsigned8	RW	0=pnp, 1=npn
Function output (OU1)	281	0x0119	1	Unsigned8	RW	0=HNO, 1=HNC, 2=FNO, 3=FNC
Function output (OU2)	282	0x011A	1	Unsigned8	RW	0=HNO, 1=HNC, 2=FNO, 3=FNC, 4 = 4 ... 20 mA
Lighting (DIS)	283	0x011B	1	Unsigned8	RW	0=Off, 1=On
Menu language (LG)	284	0x011C	1	Unsigned8	RW	49=DE, 44=EN 33=FR, 34=ES, 35=PT, 39=IT, 31=NL, 7=RU, 81=JP, 86 = CN, 90=TR
Brighness illuminated ring	285	0x011D	1	Unsigned8	RW	0=0%, ... 100=100%

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Signalling	286	0x011E	1	Unsigned8	RW	0=individual 1=Acc to NAMUR NE 107
Failure	287	0x011F	1	Unsigned8	RW	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Switching output	288	0x0120	1	Unsigned8	RW	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Operating Status	289	0x0121	1	Unsigned8	RW	0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling
Signalizing operating Status red	290	0x0122	1	Unsigned8	RW	0...255
Signalizing operating Status green	291	0x0123	1	Unsigned8	RW	0...255
Signalizing operating Status blue	292	0x0124	1	Unsigned8	RW	0...255
Signalizing failure red	293	0x0125	1	Unsigned8	RW	0...255
Signalizing failure green	294	0x0126	1	Unsigned8	RW	0...255
Signalizing failure blue	295	0x0127	1	Unsigned8	RW	0...255
Signalizing Switching output green	296	0x0128	1	Unsigned8	RW	0...255
Signalizing Switching output red	297	0x0129	1	Unsigned8	RW	0...255
Signalizing Switching output blue	298	0x012A	1	Unsigned8	RW	0...255
Pressure unit (UNI)	299	0x012B	2	Unsigned16	RW	1130=Pa, 1132=MPa, 1133=kPa, 1137=bar, 1138=mbar, 1141=psi, 1146=inH2O, 1149=mmH2O, 1155=inHg, 1157=mmHg

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Temperature unit (TMP)	300	0x012C	2	Unsigned16	RW	1001=°C, 1002=°F
Bluetooth access code (BT)	301	0x012D	6	String	RW	Numerical value
Protection of parameter adjustment	302	0x012E	1	Unsigned8	RO	0=deativated, 1=activated (with device code)
Device status acc. to NE 107	303	0x012F	1	Unsigned8	RO	0=Good, 1=Function check, 2=Maintenance requested, 3=Out of specification, 4=Failure
Device status	304	0x0130	19	String	RO	
Detailed status	305	0x0131	4	Unsigned32	RO	
Counter for change of parameters (PCO)	306	0x0132	4	Unsigned32	RO	
Pressure	307	0x0133	4	Float	RO	-
Pointer min. pressure	308	0x0134	4	Float	RO	-
Pointer max. pressure	309	0x0135	4	Float	RO	-
Measuring cell temperature	310	0x0136	4	Float	RO	-
-	311	0x0137	-	-	-	-
Min. measuring cell temperature	312	0x0138	4	Float	RO	-
Max. measuring cell temperature	313	0x0139	4	Float	RO	-
Electronics temperature	314	0x013A	4	Float	RO	-
Min. electronics temperature	315	0x013B	4	Float	RO	-
Max. electronics temperature	316	0x013C	4	Float	RO	-
Current output	317	0x013D	4	Float	RO	
Switching output	318	0x013E	1	Float	RO	0=Open, 1=Closed
Switching output 2	319	0x013F	1	Float	RO	0=Open, 1=Closed
Simulation pressure	320	0x0140	1	Unsigned8	RW	0=Off, 1=On
Simulation value	321	0x0141	4	Float	RW	-
Simulation current	322	0x0142	1	Unsigned8	RW	0=Off, 1=On
Simulation value	323	0x0143	4	Float	RW	-
Simulation switching output	324	0x0144	1	Unsigned8	RW	0=Off, 1=On

Data	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Size (Byte)	Data type	Access	Value range
Simulation value	325	0x0145	1	Unsigned8	RW	-
Simulation switching output 2	326	0x0146	1	Unsigned8	RW	0=Off, 1=On
Simulation value	327	0x0147	1	Unsigned8	RW	0=Open, 1=Close
Device name	328	0x0148	19	String	RO	-
Serial number	329	0x0149	16	String	RO	-
Hardware version	330	0x014A	19	String	RO	-
Software version	331	0x014B	19	String	RO	-
Device revision	332	0x014C	2	Unsigned16	RO	-
Begin of measurement range	333	0x014D	4	Float	RO	-
End of measurement range	334	0x014E	4	Float	RO	-

### Comandos de sistema

Command	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Acesso
Factory reset	130	0x082	WO
Reset pointer pressure	160	0x0A0	WO
Reset pointer temperature	161	0x0A1	WO
Reset pointer electronic temperature	162	0x0A2	WO
Adopt 4 mA (LRV)	163	0x0A3	WO
Adopt 20 mA (URV)	164	0x0A4	WO
Adopt setpoint value	165	0x0A5	WO

## 13.3 Dimensões

### Técnica de conexão

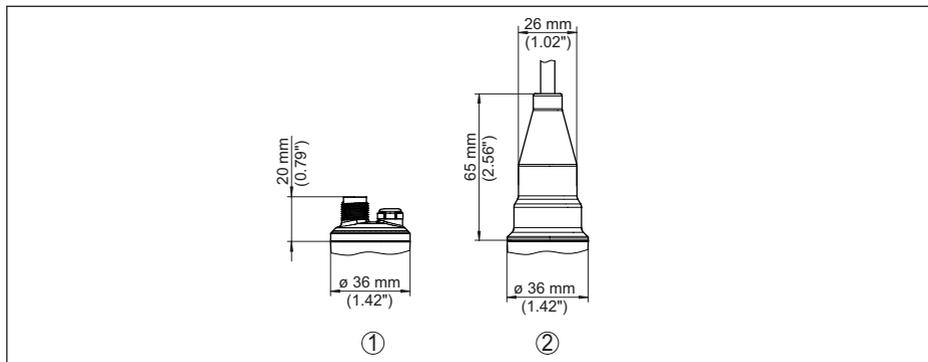


Fig. 26: Técnica de conexão VEGABAR 28

- 1 Conector de encaixe M12 x 1
- 2 Saída direta do cabo

## VEGABAR 28, conexão rosçada não embutida na frente

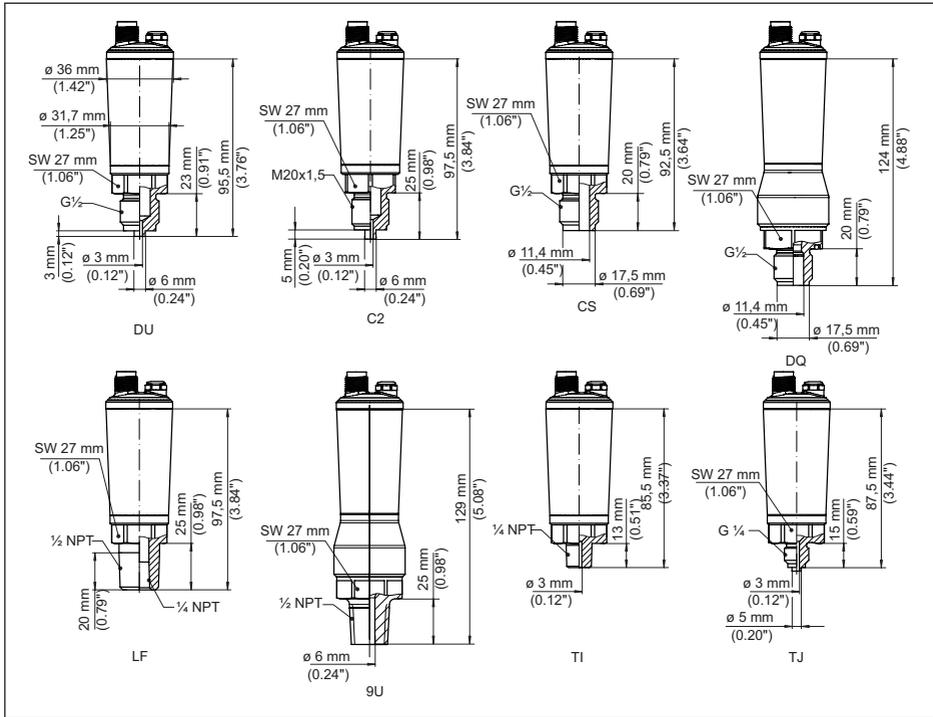


Fig. 27: VEGABAR 28, conexão rosçada não embutida na frente

- DU Rosca  $G\frac{1}{2}$ , (EN 837), conexão de manômetro  
 C2 Rosca M20 x 1,5 (EN 837), (conexão de manômetro)  
 CS Rosca  $G\frac{1}{2}$ , interna  $G\frac{1}{4}$  A (ISO 228-1), aço Duplex (1.4462)  
 DQ Rosca  $G\frac{1}{2}$ , interna  $G\frac{1}{4}$  A (ISO 228-1), PVDF  
 LF Rosca  $\frac{1}{2}$  NPT, interna  $\frac{1}{4}$  NPT (ASME B1.20.1)  
 9U Rosca  $\frac{1}{2}$  NPT, interna 6 mm PEEK  
 TI Rosca  $\frac{1}{4}$  NPT (ASME B1.20.1)  
 TJ Rosca  $G\frac{1}{4}$  (ISO 228-1)

**VEGABAR 28, conexão rosca embutida na frente**

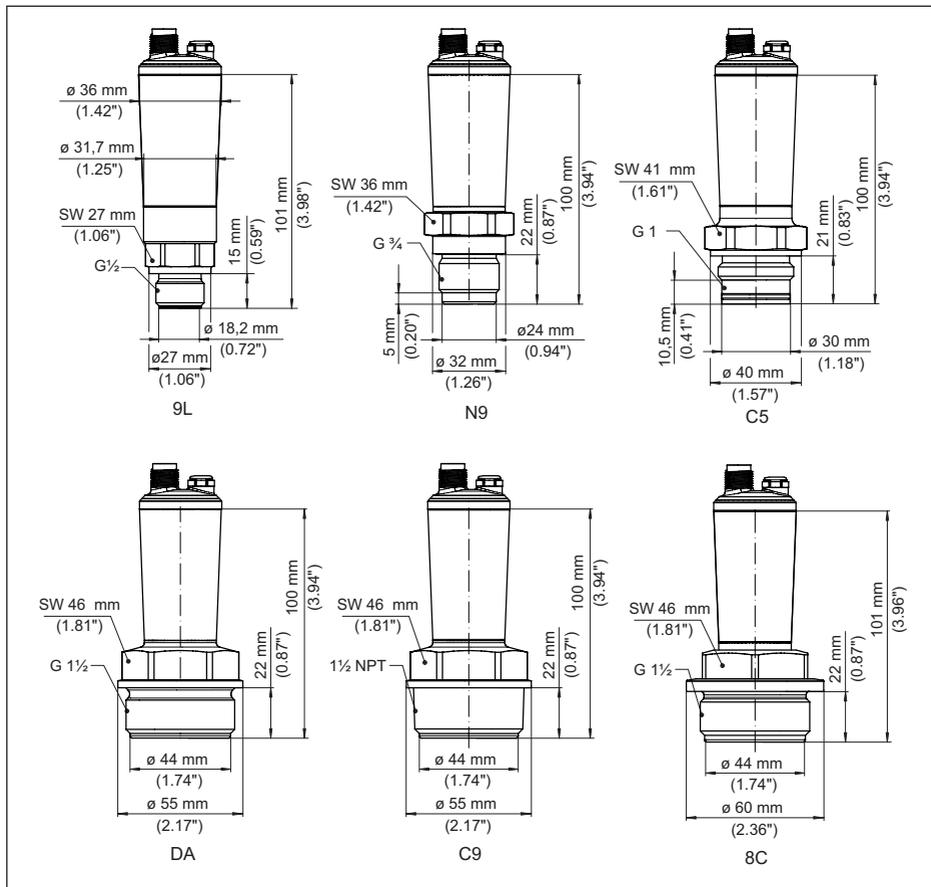


Fig. 28: VEGABAR 28, conexão rosca embutida na frente

- 9L Rosca G $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A)
- N9 Rosca G $\frac{3}{4}$  (DIN 3852-E)
- C5 rosca G 1 (ISO 228-1)
- DA Rosca G 1 $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A)
- C9 Rosca 1 $\frac{1}{2}$  NPT (ASME B1.20.1)
- 8C Rosca G 1 $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-E), PEEK

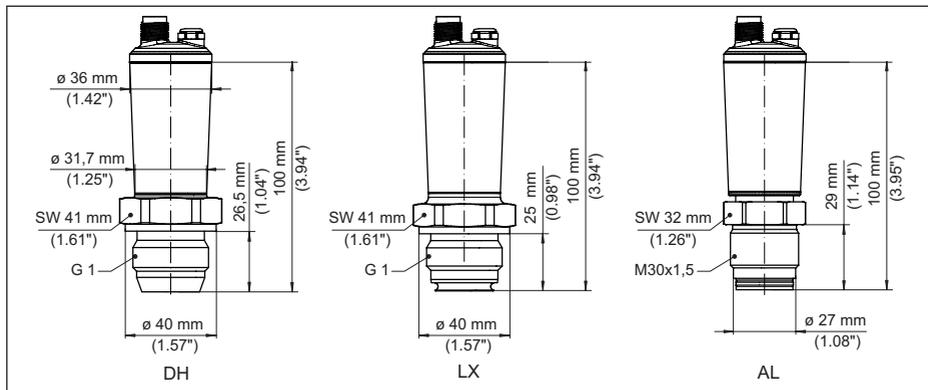
**VEGABAR 28, Conexão rosca alinhada na frente com cone/tubo**

Fig. 29: VEGABAR 28, Conexão de cone/tubo

DH Rosca G1 (ISO 228-1), cone 40°

LX Rosca G1 (ISO 228-1), design asséptico

AL Rosca M30 x 1,5 (DIN 13)

**VEGABAR 28, conexão asséptica**

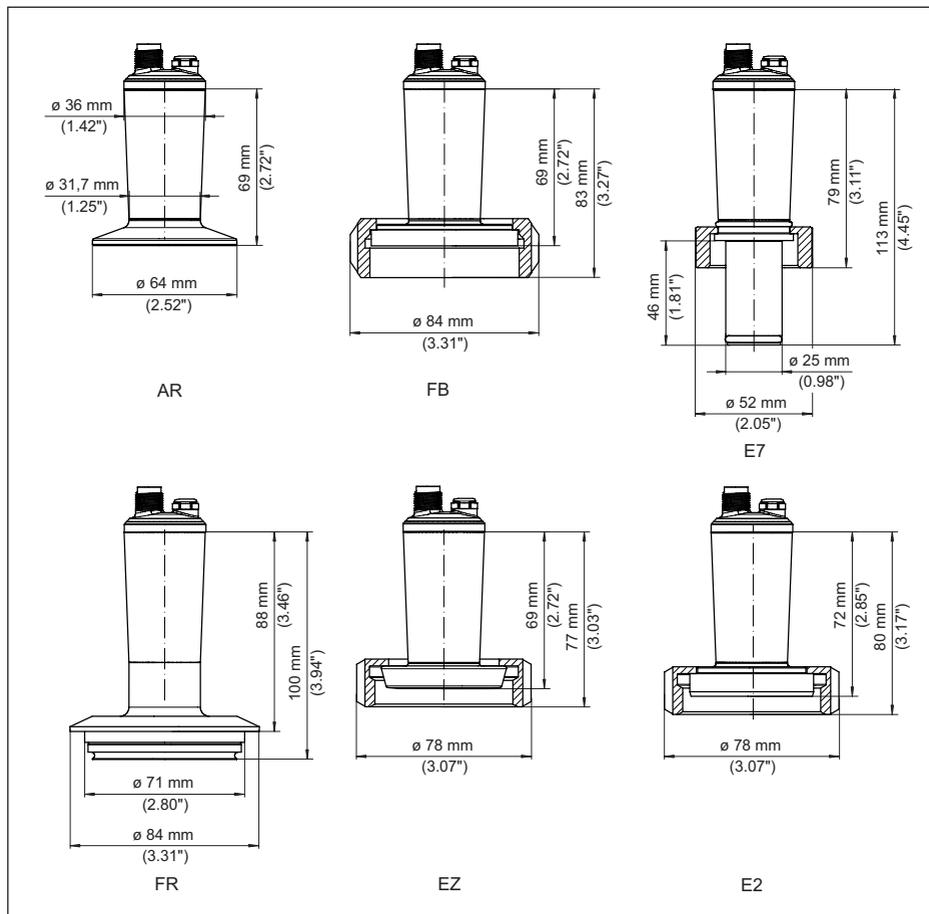


Fig. 30: VEGABAR 28, conexão asséptica

AR Clamp 2" PN 40,  $\varnothing 64$  mm (DIN 32676, ISO 2852)

FB SMS DN 51 PN6

E7 Conexão Ingold PN 10

FR Varivent N50-40 PN 25, alinhado na frente

EZ Luva em cor DN 40 PN 40 (DIN 11851), alinhada na frente

E2 Luva em cor DN 40 PN 40 (DIN 11864-1, forma A)

### 13.4 Proteção dos direitos comerciais

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 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。

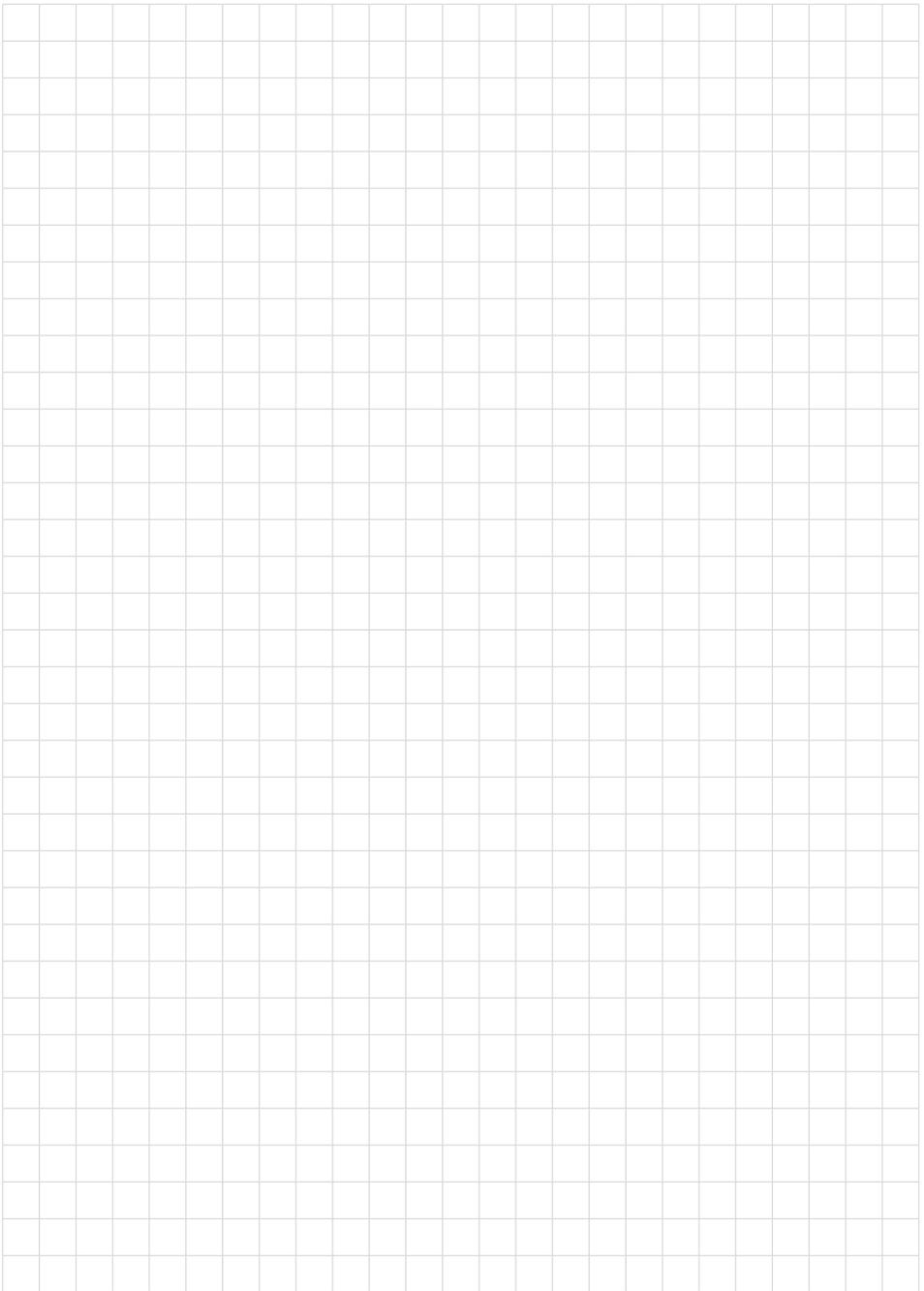
进一步信息请参见网站 < [www.vega.com](http://www.vega.com)。

### 13.5 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.

### 13.6 Marcas registradas

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

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

57541-PT-220912



A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

57541-PT-220912

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 2022



57541-PT-220912

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)