

# Manual de instruções

Chave limitadora capacitiva

## VEGAPOINT 21

Transistor (NPN/PNP)



Document ID: 56623



**VEGA**

# Índice

<b>1</b>	<b>Sobre o presente documento</b> .....	<b>4</b>
1.1	Função .....	4
1.2	Grupo-alvo .....	4
1.3	Simbologia utilizada .....	4
<b>2</b>	<b>Para sua segurança</b> .....	<b>5</b>
2.1	Pessoal autorizado .....	5
2.2	Utilização conforme a finalidade .....	5
2.3	Advertência sobre uso incorreto .....	5
2.4	Instruções gerais de segurança .....	5
2.5	Instruções de segurança para áreas Ex .....	5
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>7</b>
3.1	Construção .....	7
3.2	Modo de trabalho .....	8
3.3	Configuração .....	9
3.4	Embalagem, transporte e armazenamento .....	10
3.5	Acessórios .....	11
<b>4</b>	<b>Montar</b> .....	<b>12</b>
4.1	Informações gerais .....	12
4.2	Instruções de montagem .....	13
<b>5</b>	<b>Conectar à alimentação de tensão</b> .....	<b>15</b>
5.1	Preparar a conexão .....	15
5.2	Conectar .....	16
5.3	Esquema de ligações .....	19
5.4	Fase de inicialização .....	19
<b>6</b>	<b>Restrição de acesso</b> .....	<b>20</b>
6.1	Interface de rádio para Bluetooth .....	20
6.2	Proteção da parametrização .....	20
6.3	Armazenamento do código em myVEGA .....	21
<b>7</b>	<b>Colocar em funcionamento</b> .....	<b>22</b>
7.1	Indicação do estado de comutação .....	22
7.2	Tabela de funções .....	22
7.3	Vista geral do menu .....	22
7.4	Ajuste de parâmetros .....	24
<b>8</b>	<b>Colocar em funcionamento com Smartphone/Tablet (Bluetooth)</b> .....	<b>33</b>
8.1	Preparação .....	33
8.2	Estabelecer a conexão .....	33
8.3	Parametrização do sensor .....	34
<b>9</b>	<b>Colocar em funcionamento com PC/Notebook (Bluetooth)</b> .....	<b>35</b>
9.1	Preparação .....	35
9.2	Estabelecer a conexão .....	35
9.3	Parametrização do sensor .....	36
<b>10</b>	<b>Diagnóstico e assistência técnica</b> .....	<b>38</b>
10.1	Conservar .....	38
10.2	Eliminar falhas .....	38

10.3	diagnóstico, mensagens de erro .....	39
10.4	Mensagens de status conforme NE 107 .....	40
10.5	Atualização do software .....	42
10.6	Procedimento para conserto .....	43
<b>11</b>	<b>Desmontagem .....</b>	<b>44</b>
11.1	Passos de desmontagem .....	44
11.2	Eliminação de resíduos .....	44
<b>12</b>	<b>Certificados e homologações.....</b>	<b>45</b>
12.1	Homologação de radiotransmissão.....	45
12.2	Homologações como proteção contra enchimento excessivo.....	45
12.3	Certificados para as áreas alimentícia e farmacêutica .....	45
12.4	Conformidade .....	45
12.5	Sistema de gestão ambiental .....	45
<b>13</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>47</b>
13.1	Dados técnicos .....	47
13.2	Dimensões .....	50
13.3	Proteção dos direitos comerciais .....	52
13.4	Licensing information for open source software .....	52
13.5	Marcas registradas.....	52

# 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 VEGAPOINT 21 é um sensor para a detecção de nível-limite.

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.

### 2.5 Instruções de segurança para áreas Ex

Em aplicações em áreas com perigo de explosão (Ex) só devem ser utilizados dispositivos com a respectiva homologação Ex. Em aplica-

ções Ex, observe as instruções de segurança específicas. Elas são parte integrante do manual de instruções e são fornecidas com todos os dispositivos com homologação Ex.

## 3 Descrição do produto

### 3.1 Construção

#### Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Sensor de nível-limite VEGAPOINT 21
- 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



#### 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 1.0.1
- Versão do software a partir de 1.4.4

#### Componentes

O VEGAPOINT 21 é composto dos componentes a seguir:

- Caixa com sistema eletrônico integrado
- Conexão do processo
- Conector

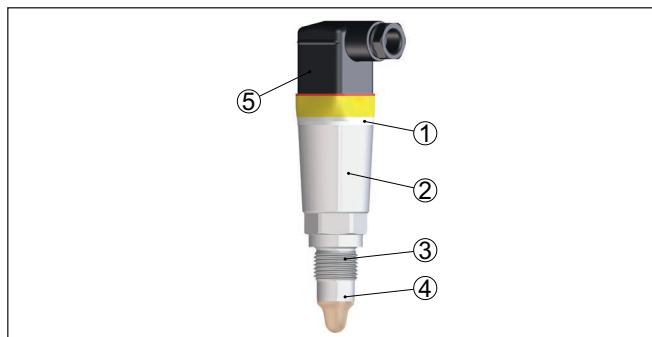


Fig. 1: VEGAPOINT 21

- 1 Anel luminoso LED
- 2 Caixa do aparelho
- 3 Conexão do processo
- 4 Sensor
- 5 Conexão do plugue

#### Placa de características

A placa de características encontra-se na caixa do sensor.

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

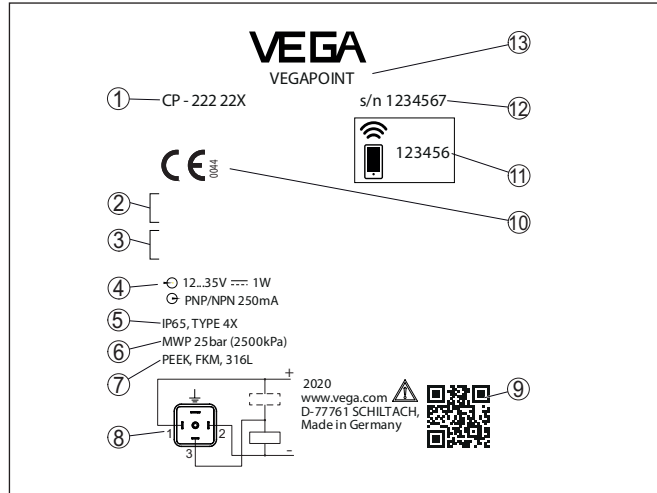


Fig. 2: Estrutura da placa de características (exemplo)

- 1 número de encomenda
- 2 Homologações (opcional)
- 3 Advertências
- 4 Alimentação de tensão e saída de sinal
- 5 Grau de proteção
- 6 Pressão do processo admissível
- 7 Material das peças que entram em contato com o produto
- 8 Esquema de ligações
- 9 Código QR para documentação do dispositivo
- 10 Conformidades e homologações (opcional)
- 11 Código de acesso Bluetooth
- 12 Número de série
- 13 Designação do produto

## 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

O VEGAPOINT 21 sensor capacitivo para a detecção de nível limite.

Ele foi concebido para aplicações em todas as áreas industriais de tecnologia de processos, podendo ser utilizado em líquidos aquosos.

Aplicação típica é a proteção contra transbordo e contra funcionamento a seco. O tamanho compacto do VEGAPOINT 21 permite sua montagem, por exemplo, também em tubos estreitos. O sensor permite a utilização em reservatórios, tanques e tubos. Através de seu sistema de medição simples e robusto, o VEGAPOINT 21 pode ser empregado de forma quase independente das propriedades químicas e físicas do líquido.

Ele trabalha também sob condições difíceis, como turbulências, bolhas de ar, vibrações externas acentuadas ou alternância de produtos. Além disso, o sensor é capaz de detectar espuma.

### Monitoração de funcionamento

O módulo eletrônico do VEGAPOINT 21 monitora continuamente através da geração da frequência os critérios a seguir:

- Falha na geração de sinal
- Ruptura de fio do sensor

Se for reconhecida uma falha de funcionamento ou se faltar a alimentação de tensão, o sistema eletrônico passa para um estado de comutação definido, ou seja, a saída é aberta (estado seguro).

### Princípio de funcionamento

É gerado um campo elétrico alternado na extremidade do eletrodo de medição. Quando o sensor é coberto pelo produto, sua frequência de ressonância se altera. Essa alteração é detectada pelo sistema eletrônico e convertida para um comando de comutação.

Incrustações e aderências são ignoradas, até certo ponto, e não influenciam a medição.

## 3.3 Configuração

### Configuração local

O estado de comutação do VEGAPOINT 21 pode ser controlado por fora (anel de LEDs).

### Configuração sem fio

O módulo opcional Bluetooth integrado permite ainda uma configuração sem fio do VEGAPOINT 21.

Isso ocorre através do dispositivo padrão de configuração:

- Smartphone/tablete (sistema operacional iOS ou Android)
- PC/Notebook com Bluetooth LE ou adaptador Bluetooth-USB (sistema operacional Windows)

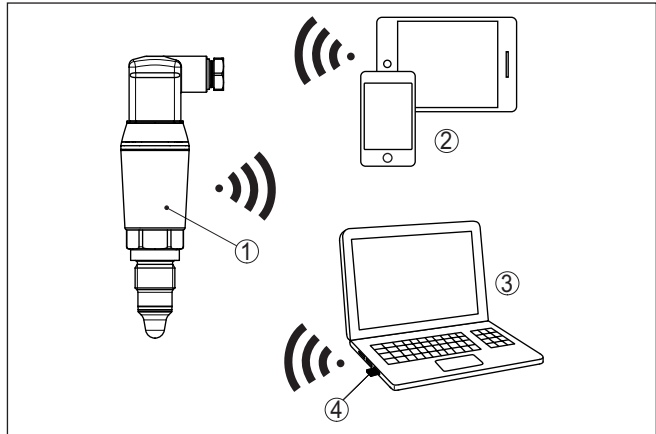


Fig. 3: Conexão sem fio com aparelhos de configuração padrão com Bluetooth LE integrado ou, como alternativa, adaptador Bluetooth-USB

- 1 Sensor
- 2 Smartphone/tablete
- 3 PC/notebook
- 4 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.

#### 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 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

**Temperatura de transporte e armazenamento**

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

**Luva roscada e de higiene****3.5 Acessórios**

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

Para modelos com rosca estão disponível diversas luvas roscadas e de higiene.

Maiores informações podem ser encontradas no capítulo "*Dados técnicos*".

## 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

#### Ponto de comutação

O VEGAPOINT 21 pode ser montado em qualquer posição, devendo-se cuidar somente para ele seja montado de tal modo que o sensor fique na altura do ponto de comutação desejado.

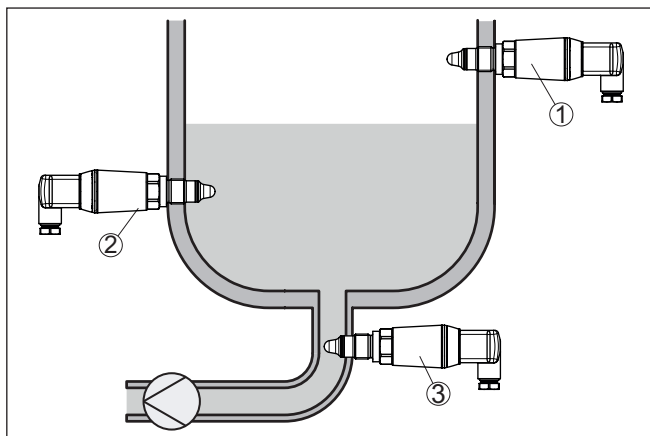


Fig. 4: Exemplos de montagem

- 1 Detecção superior de nível de enchimento (máx.) como proteção contra transbordo
- 2 Detecção inferior de nível de enchimento (máx.) como proteção contra funcionamento a seco
- 3 Proteção contra funcionamento a seco (mín.) para uma bomba

Observe que o ponto de comutação varia de acordo com o tipo de produto e a posição de montagem do sensor.

### 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.

### Manuseio

A chave limitadora é um instrumento de medição para a montagem fixa no local e tem que ser tratada como tal. Uma danificação da ponta de medição provoca a destruição do aparelho.

Para aparafusar, utilizar o sextavado acima da rosca.

Após a montagem, assegure-se de que a conexão de processo tenha sido enroscada corretamente e, dessa forma, veda com segurança mesmo com a pressão máxima do processo.

## 4.2 Instruções de montagem

No caso de produtos líquidos grossos e viscosos, o sensor deveria ficar o mais livre e saliente possível no reservatório, a fim de evitar a aderência do produto. Luvas para flange e luvas roscadas não deveriam, portanto, ultrapassar um determinado comprimento.

### Produtos aderentes

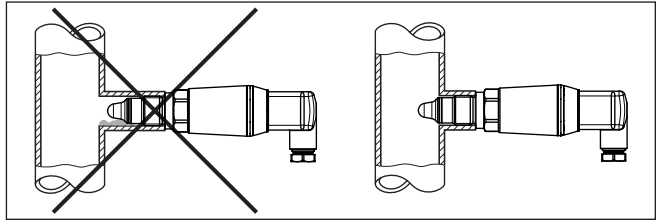


Fig. 5: Produtos aderentes

Em tubos horizontais, evite a montagem na área superior ou inferior do tubo.

Na área superior do tubo podem surgir espaços ocultos devido a ar preso.

Na área inferior do tubo, pode ocorrer o acúmulo de matéria sólida. Ambos podem causar erros de medição.

Em tubos horizontais é, portanto, recomendável a montagem lateral.

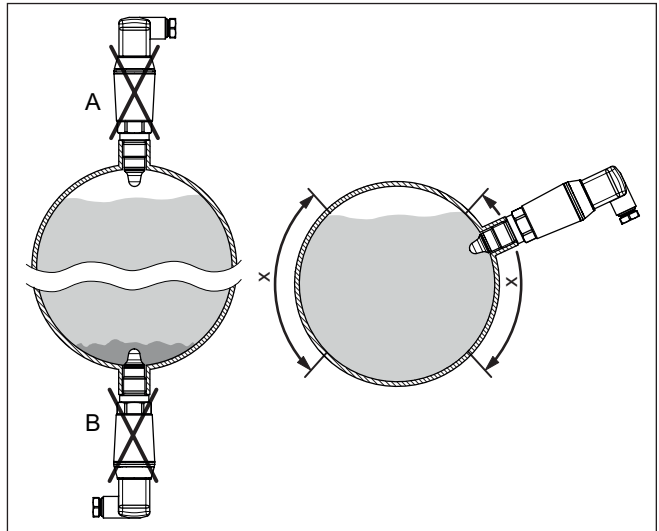


Fig. 6: Montagem em tubos horizontais

x Área de montagem recomendada

A Não recomendado - Perigo de ar preso

B Não recomendado - Perigo de acúmulo de matéria sólida

### Fluxo de entrada do produto

Se o VEGAPOINT 21 for montado no fluxo de enchimento, isso pode causar erros de medição indesejados. Portanto, monte o VEGAPOINT 21 numa posição no reservatório, na qual não haja interferências causadas, por exemplo, por aberturas de enchimento, agitadores, etc.

## 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:

- Baixa tensão de saída da fonte de alimentação sob carga nominal
- 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 com cabo comum de quatro fios. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais previstos na norma EN 61326-1, deveria ser utilizado um cabo blindado.

- Conector de válvula ISO 4400,  $\varnothing$  4,5 ... 7 mm
- Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC,  $\varnothing$  5,5 ... 8 mm
- Conector de válvula ISO 4400 com tampa articulada,  $\varnothing$  4,5 ... 7 mm

## 5.2 Conectar

### Modelos do aparelho



Fig. 7: Modelos de conector

- 1 Conector de válvula ISO 4400
- 2 Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC
- 3 conector de válvula ISO 4400 com tampa pivotável
- 4 Anel luminoso LED

### Conector de válvula ISO 4400

Nessa variante pode ser utilizado um cabo comum redondo com diâmetro de 4,5 ... 7 mm, classe IP65.

1. Soltar o parafuso no lado de trás do conector
2. Retirar o conector e a vedação do VEGAPOINT 21
3. Remover a parte interna do conector da caixa
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

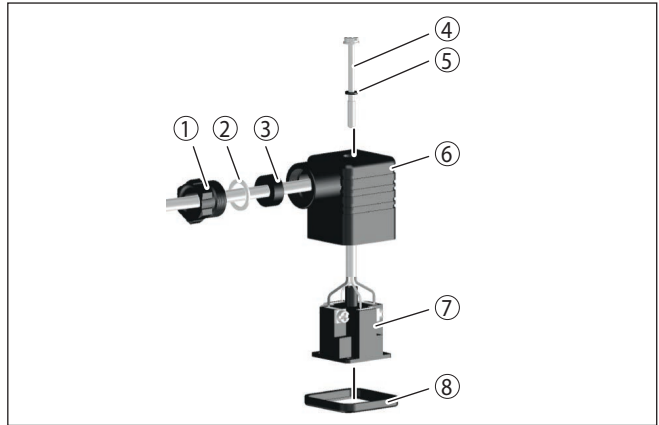


Fig. 8: Conexão conector de válvula ISO 4400

- 1 Parafuso de pressão
- 2 Arruela de pressão
- 3 Anel de vedação
- 4 Parafuso de fixação
- 5 Anilha de vedação
- 6 Caixa do conector
- 7 Parte interna do conector
- 8 Vedação do perfil

7. Encaixar a parte interna na caixa do conector e colocar a vedação do sensor.
8. Encaixar o conector com a vedação no VEGAPOINT 21 e apertar o parafuso

**Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC**

Para este conector pode ser utilizado um cabo comum com seção transversal redonda. Os fios do cabo não precisam ser decapados. O conector liga os fios automaticamente quando eles são aparafusados. Diâmetro do cabo de 5,5 ... 8 mm, classe de proteção IP67.

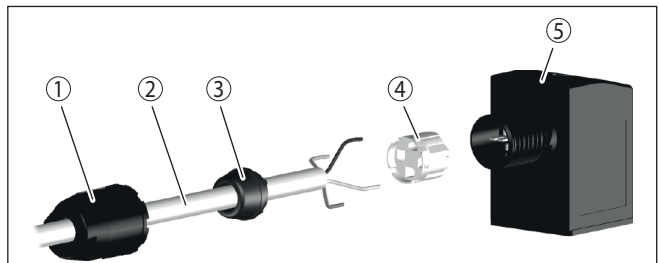


Fig. 9: Conexão conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC

- 1 Porca de capa
- 2 Cabo
- 3 Anel de vedação
- 4 Suporte de conexão
- 5 Caixa do conector

**conector de válvula  
ISO 4400 com tampa  
pivotável**

Nessa variante pode ser utilizado um cabo comum redondo com diâmetro de 4,5 ... 7 mm, classe IP65.

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

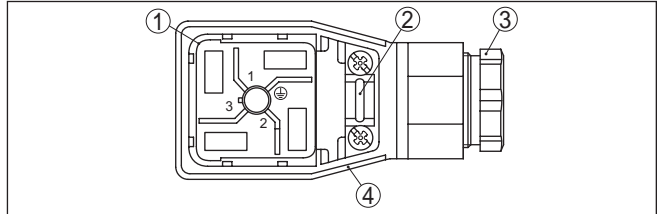


Fig. 10: Soltar a parte interna do conector

- 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

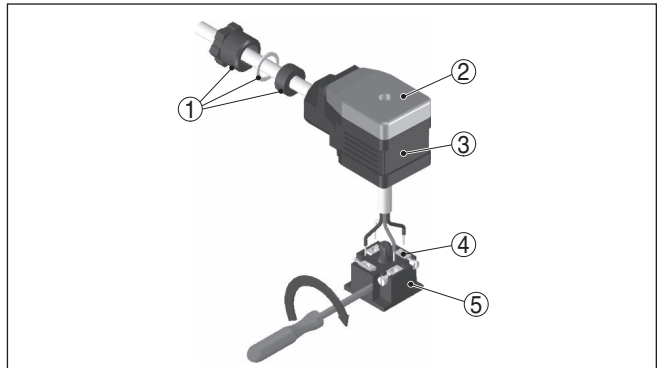


Fig. 11: Conexão nos terminais

- 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 VEGAPOINT 21 e apertar o parafuso

**5.3 Esquema de ligações**

Para ligação a entradas binárias de um CLP.

**Conector de válvula  
ISO 4400**

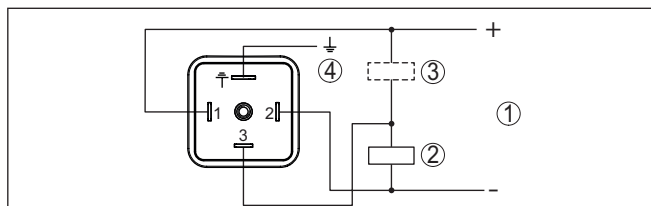


Fig. 12: Esquema de ligações plugue ISO 4400 - Saída de transistor três condutores

- 1 Alimentação de tensão
- 2 comutada PNP
- 3 com NPN
- 4 PA - compensação de potencial

Contato conector de encaixe	Função/polaridade
1	Alimentação de tensão/+
2	Alimentação de tensão/-
3	Saída de transistor
4	PA - compensação de potencial

**5.4 Fase de inicialização**

Ao ser ligado, o aparelho realiza primeiro um autoteste para controlar o funcionamento do sistema eletrônico.

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 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

### 7.1 Indicação do estado de comutação

O estado de comutação do sistema eletrônico pode ser controlado pela indicação de status de 360° (LEDs) integradas na parte superior da caixa.

As cores da indicação de status de 360° têm o seguinte significado: <sup>1)</sup>



- Verde aceso - Alimentação de tensão conectada, saída do sensor com alta resistência
- Verde piscando - Manutenção necessária
- Amarelo aceso - Alimentação de tensão conectada, saída do sensor com baixa resistência
- Vermelho permanente - Curto circuito ou sobrecarga no circuito de carga (saída do sensor com alta resistência ôhmica)
- Vermelho piscando - Erro no sensor ou no sistema eletrônico (saída do sensor com alta resistência) ou o aparelho encontra-se em uma simulação

### 7.2 Tabela de funções

A tabela a seguir mostra os estados de comutação em dependência com o modo operacional ajustado e o nível de enchimento.

Os estados de comutação correspondem ao ajuste de fábrica.

As cores da lâmpada de controle correspondem à sinalização conforme NAMUR NE 107.

Estado de cobertura	Posição do relé Saída 1	Posição do relé Saída 2	Indicação de status de 360° <sup>2)</sup>
Coberto 	aberto	fechado	Verde
Descoberto 	fechado	aberto	Amarelo
Falha (coberto/descoberto)	aberto	aberto	Vermelho

### 7.3 Vista geral do menu

Há várias diferentes formas de configurar o aparelho.

O modelo com Bluetooth (opcional) do módulo de visualização e configuração do aparelho permite uma conexão sem fio com aparelhos

1) Ajuste de fábrica

2) Estado de comutação da saída 1

de configuração padrões. Tais aparelhos podem ser smartphones/tabletes que disponham do sistema operacional iOS ou Android ou PCs com PACTware e adaptador para USB para Bluetooth.

As descrições das funções a seguir se aplicam a todos os dispositivos de configuração (smartphone, tablet, laptop ...).

Por motivos técnicos, determinadas funções não estão disponíveis em todos os aparelhos. Maiores informações podem ser lidas na descrição da função.

**Generalidades**

O menu de configuração é dividido em três áreas:

**Menu principal:** nome do ponto de medição, aplicação, visualização etc.

**Funções avançadas:** saída, saída de comutação, reset etc.

**Diagnóstico:** status, indicador de valor de pico, simulação, informações do sensor, etc.



**Nota:**

Observe na parametrização que determinadas opções só estão disponíveis nos menus de forma opcional ou dependem dos ajustes de outras opções.

**Menu principal**

Opção de menu	Função	Valor de default
Nome do ponto de medição	Designação livre do aparelho	Sensor
Aplicação	Seleção da aplicação	Padrão
Calibração com produto <sup>3)</sup>	Calibração do produto	Aplicar o estado atual do aparelho

**Funções avançadas**

Opção de menu	Função	Valor de default
Saída	Função de transistor (P-N)	PNP
	Função saída (OU1)	Normalmente fechado (HNC)
Saída de comutação	Ponto de comutação (SP1)	67 %
	Retardo de comutação (DS1)	0,5 s
	Ponto de retorno (RP1)	65 %
	Retardo de retorno (DR1)	0,5 s
Visualização	Brilho do anel de LEDs	100 %
	Sinalização	NAMUR NE 107
	Falha	Vermelho
	Saída de comutação	Amarelo
	Estado operacional	Verde
Restrição de acesso	Código de acesso Bluetooth	Vide folheto "PINs e Códigos"
	Proteção da parametrização	Desativado

3) Somente na aplicação "Personalizada"

Opção de menu	Função	Valor de default
Reset	-	-
Unidades	Unidade de temperatura	°C

## Diagnóstico

Opção de menu	Função	Valor de default
Status	Status do dispositivo Status saída Contador de mudança de parâmetro	OK OK Quantidade
Indicador de valor de pico	Indicador de valor de pico da frequência de ressonância Indicador de valor de pico da temperatura da célula de medição Indicador de valor de pico da temperatura do sistema eletrônico	- - -
Valores de medição	Opção de menu	-
Simulação	Opção de menu	-
Curva de impedância	Opção de menu	-
Informações sobre sensor	Opção de menu	-
Características do sensor <sup>4)</sup>	Opção de menu	-

## 7.4 Ajuste de parâmetros

### 7.4.1 Menu principal

#### Nome do ponto de medição (TAG)

Aqui se pode definir um nome adequado para o ponto de medição. Este nome é salvo no sensor e destina-se à identificação do aparelho.

Pode ser digitado um nome com no máximo 19 caracteres, sendo permitidos:

- Letras maiúsculas e minúsculas de A ... Z
- Números de 0 ... 9
- Caracteres especiais e espaços

#### Aplicação

Nesta opção do menu, pode-se seleccionar uma aplicação entre as seguintes:

- Padrão
- Personalizado



#### Nota:

A seleção da aplicação exerce grande influência sobre as demais opções do menu. Ao prosseguir com a parametrização, observe que algumas opções só estão disponíveis opcionalmente.

4) Somente configuração via DTM

**Padrão (detecção de nível limite)**

Com a seleção " *Standard*" é efetuada uma calibração automática. Apenas em aplicações especiais é necessário uma calibração manual.

**Personalizado**

Se for selecionada a aplicação *Personalizado*, é possível calibrar os estados de comutação com o produto original ou com estado de cobertura real.

A depender da aplicação selecionada, é possível criar os estados de cobertura e usá-los diretamente.

Vide função " *Calibração com produto*".

**7.4.2 Funções avançadas****Saída**

Nesta opção do menu, podem ser selecionados os ajustes gerais para a saída.

**Função do transistor**

Em aparelhos com saída de transistor, é possível ajustar o modo de funcionamento da saída.

- Funcionamento PNP
- Funcionamento NPN

Nas saídas

**Função saída (OU1)**

Nesta opção do menu, é possível ajustar separadamente a função de ambas as saídas.

Normalmente aberto = HNO (Hysteresis Normally Open)

Normalmente fechado = HNC (Hysteresis Normally Closed)

Normalmente aberto = FNO (Fenster Normally Open)

Normalmente fechado = FNC (Fenster Normally Closed)

**Função de histerese (HNO/HNC)**

A histerese tem a tarefa de manter estável o estado de comutação da saída.

Quando o ponto de comutação (SP) é alcançado, a saída comuta e permanece nesse estado de comutação. A saída só comuta de volta quando é atingido o ponto de retorno (RP).

Se grandeza de medição se mover entre o ponto de comutação e o ponto de retorno de comutação o estado da saída não se modificará.

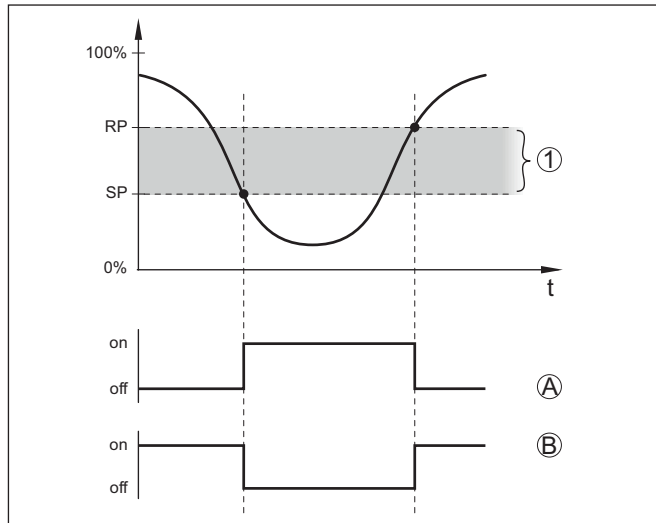


Fig. 13: Função de histerese

SP Ponto de comutação

RP Ponto de retorno

A HNO (Hysteresis Normally Open) = normalmente aberto

B HNC (Hysteresis Normally Closed) = normalmente fechado

t Linha do tempo

1 Histerese

### Função de janela (FNO/FNC)

Com a função de janela (FNO e FNC) pode ser definida uma faixa teórica.

A saída altera seu estado se a grandeza de medição surgir na faixa (janela) entre os valores Fenster High (FH) e Fenster Low (FL). Se o valor sair dessa faixa, a saída retorna para seu estado anterior. O estado da saída não se altera enquanto o valor variar dentro dessa faixa.

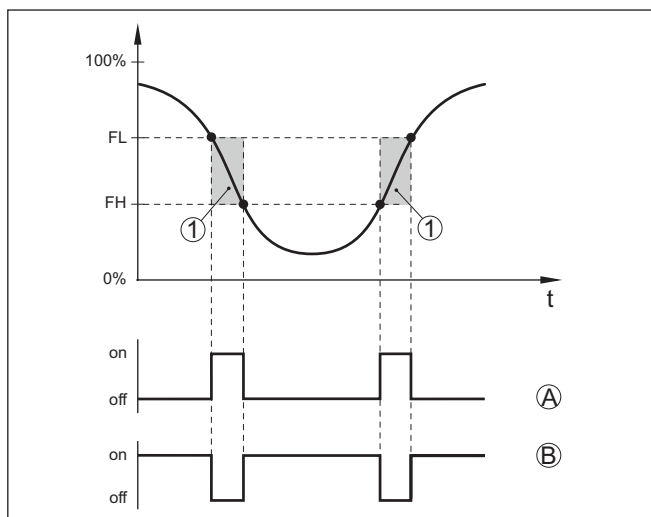


Fig. 14: Função da janela

FH Fenster high - valor superior

FL Fenster low - valor inferior

A FNO (Fenster Normally Open) = normalmente aberto

B FNC (Fenster Normally Closed) = normalmente fechado

t Linha do tempo

1 Área da janela

## Saída de comutação

Nesta opção do menu, pode-se seleccionar os ajustes para a saída de comutação. Isso somente é possível se tiver sido escolhida a aplicação *Personalizada*.

Na função "Curva de impedância", é possível visualizar as alterações e a posição da histerese.

- Ponto de comutação (SP1)
- Ponto de retorno (RP1)
- Retardo de comutação (DS1)
- Retardo de retorno (DR1)

### Ponto de comutação (SP1)

O ponto de comutação (SP1) designa o limite de comutação do sensor em relação à profundidade de imersão ou o grau de cobertura.

O valor percentual define o limite inferior da histerese.

O ajuste é um grau para a sensibilidade da ponta do sensor.

### Ponto de retorno (RP1)

O ponto de retorno (RP) regula a sensibilidade do sensor quando sua ponta fica livre.

O valor percentual define o limite superior da histerese.

O ajuste é um grau para a sensibilidade da ponta do sensor.

**Retardo de comutação (DS1)**

O retardo de comutação (DS) prolonga o tempo de reação até a comutação do sensor quando sua ponta é coberta.

É possível ajustar um tempo de retardo entre 0 e 60 segundos.

**Retardo de retorno (DR1)**

O retardo de retorno (DR) prolonga o tempo de reação até a comutação do sensor quando sua ponta fica livre.

É possível ajustar um tempo de retardo entre 0 e 60 segundos.

**Indicação de status de 360°**

Nesta opção do menu, é possível ajustar o modo de funcionamento da indicação de status de 360°.

- Brilho da indicação de status de 360°
- Sinalização

**Brilho da indicação de status de 360°**

Seleção do brilho em passos de 10% (0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 % ... 100 %)

**Sinalização**

Conforme NAMUR NE 107

Nesta opção do menu, é possível selecionar a sinalização normatizada conforme NAMUR NE 107 ou uma sinalização individual.

Caso tenha sido selecionada a sinalização conforme NAMUR NE 107, a sinalização estará, então, ajustada desta maneira:

- Falta/falha - Vermelho
- Estado operacional/saída 1 fechada - Amarelo
- Estado operacional/saída 1 aberta - Verde

Há ainda as seguintes indicações de estado adicionais:

- Simulação - vermelho piscando
- Necessidade de manutenção - verde piscando

**Sinalização individual**

Se tiver configurado "Sinalização individual", é possível definir individualmente a respectiva cor do LED para os estados de comutação.

- Falha
- Saída de comutação
- Estado operacional

Estão disponíveis as seguintes cores:

Vermelho, amarelo, verde, azul, branco, laranja, nenhuma sinalização. Além disso, pode-se ajustar individualmente todas as tonalidades de cor.

É possível ainda exibir qualquer status piscando.

**Restrição de acesso**

Com a função " *Proteção de acesso*", pode-se liberar ou bloquear o acesso pela interface de Bluetooth.

### Código de acesso Bluetooth

Com a função " *Código de acesso Bluetooth*", pode-se autorizar uma conexão de dados via Bluetooth.

Para ativar a função, é necessário digitar o código de acesso de seis dígitos.

O código de acesso Bluetooth encontra-se no folheto " *PINs e Códigos*" na documentação que acompanha o aparelho.

Vide também capítulo " *Proteção de acesso*".

### Proteção da parametrização

Nesta opção do menu, é possível proteger também a parametrização do sensor.

Para esta função, é necessário o código do aparelho de seis dígitos.

O código do aparelho também se encontra no folheto " *PINs e Códigos*" na documentação que acompanha o aparelho.

Vide também capítulo " *Proteção de acesso*".

## Reset

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

Estão disponíveis as seguintes funções de reset:

**Restaurar ajustes básicos:** Reset dos ajustes de parâmetros, inclusive parâmetros especiais, para os valores padrão do respectivo aparelho.

**Restaurar o estado de fornecimento:** Restauração dos ajustes de parâmetros para os valores de fábrica, inclusive ajustes específicos conforme a encomenda. Esta opção do menu só estará disponível se tiverem sido feitos, pela fábrica, ajustes específicos conforme a encomenda do aparelho.



### Nota:

Os valores padrão ajustados pela fábrica podem ser encontrados na tabela do plano de menus no início deste capítulo.

## Unidades

Nesta opção do menu, é possível definir a unidade de temperatura do aparelho (UNI).

- °C
- °F

### 7.4.3 Diagnóstico

## Status

Nesta opção do menu, é possível visualizar o status do aparelho.

- Status do dispositivo
- Status saídas
- Contador de mudança de parâmetro

" *Status do aparelho*" fornece uma visão geral sobre o estado atual do aparelho.

Caso haja mensagens de falha ou outros avisos, é mostrada aqui uma respectiva mensagem.

" *Status das saídas*" fornece uma visão geral sobre o estado atual das saídas do aparelho.

A opção do menu " *Contador de alterações de parâmetros*" permite ter uma visao rápida se a parametrização do aparelho foi alterada.

Após cada alteração na parametrização do aparelho, o valor é acrescido de um. O valor é mantido após um reset.

### Indicador de valor de pico

Nesta opção do menu, é possível visualizar o indicador de valores de pico do aparelho.

Cada indicador de valores de pico possui um valor máximo e um mínimo.

É exibido também o respectivo valor atual.

- Indicador de valor de pico da temperatura do sistema eletrônico
- Indicador de valor de pico da temperatura da célula de medição
- Indicador de valor de pico da frequência de ressonância

Nesta janela, é possível resetar individualmente cada um dos três indicadores de valores de pico.

### Valores de medição

Nesta opção do menu, é possível visualizar o valor atualmente medido pelo aparelho.

#### Valores de medição

Aqui se pode visualizar o estado de cobertura atual do aparelho (coberto/não coberto).

#### Valores de medição complementares

Aqui se encontram valores de medição adicionais do aparelho.

- Temperatura do sistema eletrônico (°C/°F)
- Temperatura da célula de medição (°C/°F)
- Frequência de ressonância (%)

#### Saídas

Aqui se pode visualizar o estado de comutação atual da saída (fechada/aberta).

- Saída

### Teste de funcionamento

Nesta opção do menu pode-se dar partida a um teste de funcionamento anualmente segundo WHG.

O teste de funcionamento serve à comprovação do teste periódico de funcionamento conforme a homologação para a proteção contra transbordo.

O teste de funcionamento só estará ativo se o aparelho dispor de uma homologação WHG.

Para que a documentação completa possa ser emitida, o teste de funcionamento só é possível em PACTware.

Mais informações encontram-se na documentação de homologação segundo WHG.



**Nota:**

Observe que a função de medição do sensor estará fora de funcionamento durante o teste de funcionamento e que os aparelhos conectados serão ativados durante o teste de funcionamento.

Dê partida ao teste de funcionamento clicando o botão " *Dar partida ao teste periódico*".

Controle a reação correta da saída e dos aparelhos conectados. Durante o teste de funcionamento a indicação de status de 360° pisca na cor vermelha.

Após o fim do teste de funcionamento é possível salvar o arquivo pdf. Nele encontram-se todos os dados do aparelho e os parâmetros de ajuste no momento do teste de funcionamento.

**Simulação**

Nesta opção do menu, é possível simular separadamente o funcionamento das duas saídas.



**Nota:**

Observe que aparelhos conectados são ativados durante a simulação.

Selecione primeiro a saída de comutação desejada e inicie a simulação.

Selecione, então, o estado de comutação desejado.

- Aberto
- Fechado

Clique no botão "Aplicar valor da simulação"

O Sensor comuta para o estado de comutação simulado desejado.

Durante a simulação, o LED pisca com a cor do respectivo estado de comutação.

Não é possível uma simulação do estado de falha.

Para cancelar a simulação, clique em "Encerrar simulação".



**Nota:**

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

**Curva de impedância**

Nesta opção do menu, é possível visualizar a curva de impedância do aparelho.

A curva de impedância fornece informações sobre o comportamento de comutação do sensor.

No ponto mais baixo da curva preta encontra-se o ponto de comutação atual (ponto de ressonância).

**Informações sobre sensor**

Nesta opção do menu, é possível visualizar as informações do sensor.

- Nome do dispositivo
- Número de série
- Versão do hardware
- Versão do software

- Data da calibração de fábrica
- Device Revision
- Sensor segundo WHG

**Características do sensor** Nesta opção do menu, é possível visualizar as características do sensor.

Esta opção do menu só pode ser selecionada através de PACTware do DTM.

- Textos de encomenda
- Modelo do aparelho
- Sistema eletrônico
- etc.

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

### 8.1 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.

### 8.2 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. 15: 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*".

**8.3 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*", " *Diagnóstico*" e outros.

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

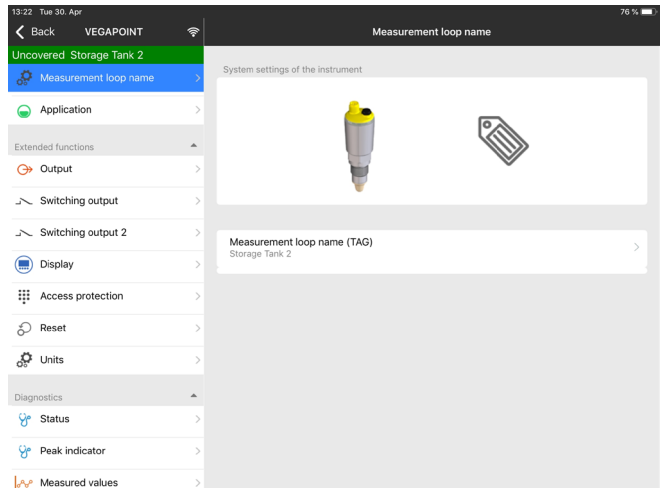


Fig. 16: Exemplo de visualização do app - Colocação em funcionamento

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

### 9.1 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.

### 9.2 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:

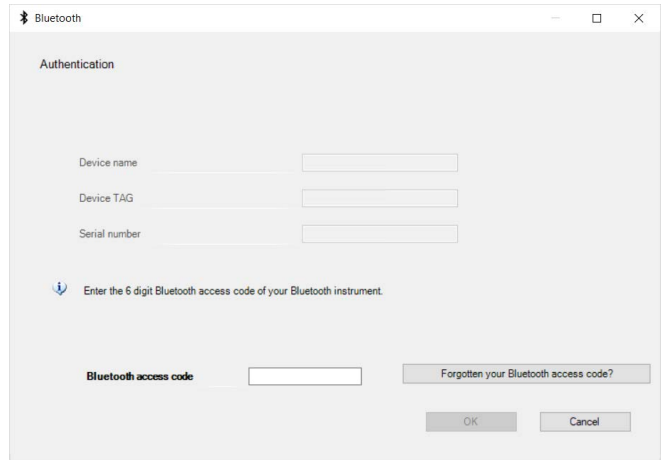


Fig. 17: Introduzir código de acesso Bluetooth

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".

**9.3 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 "Coloração 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.

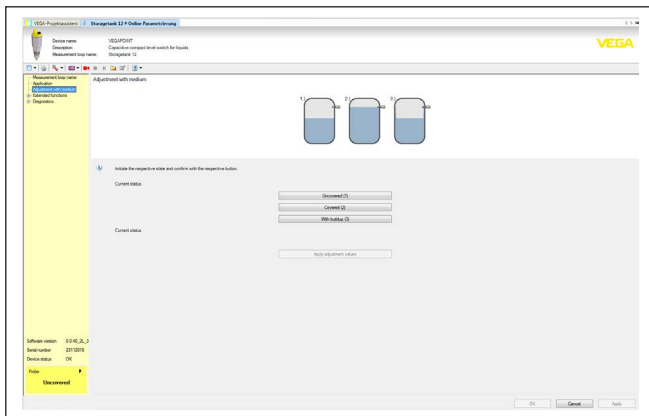


Fig. 18: Exemplo de visualização do DTM - Colocação em funcionamento

## 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.

#### 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 - 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 do 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

#### Controlar o sinal de comutação

A indicação de status de 360° mostra o estado operacional do aparelho (visualização conforme NE 107). Ao mesmo tempo, ela indica o estado de comutação da saída. Isto permite um diagnóstico simples diretamente no local, sem necessidade de ferramentas.

Erro	Causa	Eliminação do erro
Lâmpada de controle verde desligada	Alimentação de tensão interrompida.	Controlar a alimentação de tensão e a conexão do cabo
	Defeito no sistema eletrônico	Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado
Luz de controle verde piscando	Necessidade de manutenção	Efetuar uma manutenção
Lâmpada de controle vermelha acesa (saída de comutação com alta resistência ôhmica)	Erro na conexão elétrica	Conectar o aparelho de acordo com o esquema de ligações
	Curto-circuito ou sobrecarga	Controlar a conexão elétrica
	Extremidade do sensor danificada	Controle se a extremidade do sensor está danificada
Lâmpada de controle vermelha piscando (saída de comutação com alta resistência ôhmica)	Sensor fora da especificação	Controlar a calibração do sensor É possível que os pontos de comutação estejam invertidos
	Sensor no modo de simulação	Encerrar modo de simulação

#### Mensagens de erro



#### Informação:

No app de configuração, você encontra o status do aparelho e eventualmente um código de erro em Diagnóstico - Status - Status do aparelho.

Falha/erro		
Lâmpada de controle vermelha acende		
Erro	Causa	Eliminação do erro
F013	Não existe valor de medição	Erro no sistema eletrônico Reiniciar o aparelho Se o erro ocorrer novamente, troque o aparelho
F036	Não há software executável para o sensor	Atualização do software cancelada ou com erro Repetir a atualização do software
F080	Erro geral do software	Reiniciar o aparelho
F105	Valor de medição sendo determinado	O aparelho ainda se encontra na fase de inicialização Aguarde até que o aparelho esteja pronto para funcionar
F111	Pontos de comutação invertidos	Repetir a calibração do sensor O ponto de comutação (SP) tem que ser menor que o ponto de retorno (RP)
F260	Erro na calibração	Repetir a calibração do aparelho

Falha/erro		
Lâmpada de controle vermelha acende		
Erro	Causa	Eliminação do erro
F261	Erro no ajuste do aparelho	Efetuar reset do aparelho Passar o aparelho para o estado de fornecimento

Fora da especificação		
Lâmpada de controle vermelha piscando		
Erro	Causa	Eliminação do erro
S600	Temperatura do sistema eletrônico muito alta	Erro no sistema eletrônico Espere o aparelho esfriar e o reinicie Se o erro voltar a ocorrer, controle a temperatura ambiente
S604	Sobrecarga na saída	Saída de comutação sobrecarregada Controlar a conexão elétrica Reduzir a carga de comutação

Necessidade de manutenção		
Luz de controle verde piscando		
Erro	Causa	Eliminação do erro
M511	Software inconsistente	Erro no software Atualizar o software

Controle de funcionamento		
Lâmpada de controle vermelha piscando		
Erro	Causa	Eliminação do erro
C700	Simulação ativa	Encerrar modo de simulação

## 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*" via DTM ou app.

### Mensagens de status

As mensagens de status são subdivididas nas seguintes categorias:

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

e mostradas mais claramente por pictogramas:

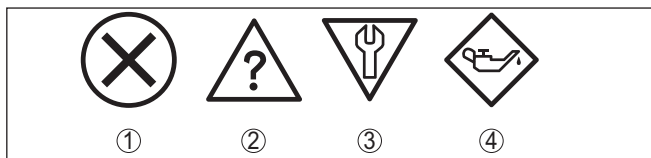


Fig. 19: Pictogramas das mensagens de status

- 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**

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
F013 Não existe valor de medição	Erro na medição capacitiva	Enviar o aparelho para ser consertado
F036 Não há software executável	Tipo de software incorreto Atualização do software em êxito ou cancelada	Repetir a atualização do software
F080 Erro geral do software	Erro do software	Reiniciar o aparelho
F105 Valor de medição sendo de-terminado	O aparelho ainda se encontra na fase de inicialização	Aguardar o término da fase de inicia-lização

56623-PT-221014

<b>Código</b> <b>Mensagem de texto</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminação do erro</b>
F260 Erro na calibração	Erro na calibração efetuada pela fábrica Erro na EEPROM	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 sobre-carregada	Sobrecarga ou curto-circuito na saída de comutação	Controlar a conexão elétrica

**Maintenance**

<b>Código</b> <b>Mensagem de texto</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminação do erro</b>
M511 Configuração inconsistente do software	Software com erro ou muito desatualizado	Atualizar o software

**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 como proteção contra enchimento excessivo

Para o aparelho ou a série de aparelho, estão disponíveis ou em preparação modelos para uso como parte de uma proteção contra enchimento excessivo.

As respectivas homologações podem ser encontradas em nosso site.

### 12.3 Certificados para as áreas alimentícia e farmacêutica

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

Os respectivos certificados podem ser encontrados em nosso site.

### 12.4 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.

#### Compatibilidade eletromagnética

O aparelho foi projetado para o uso em ambiente industrial. É de se esperar interferências pelo cabo e irradiadas, como é comum em um dispositivo da classe A, de acordo com a norma EN 61326-1.

Na montagem do aparelho em reservatórios ou tubos metálicos, são atendidas as exigências de resistência a interferências da norma IEC/EN 61326 para "ambiente industrial" e da recomendação NAMUR CEM (NE21).

Caso o aparelho seja usado em outro tipo de ambiente, deve-se a segurar através de medidas apropriadas a compatibilidade eletromagnética com outros dispositivos.

### 12.5 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

Material 316L corresponde a 1.4404

Materiais, com contato com o produto

- |  |                 |
|--|-----------------|
| - Extremidade do sensor                  | PEEK, polido    |
| - Vedação do apatelho - modelo padrão    | FKM             |
| - Vedação do aparelho - modelo higiênico | EPDM            |
| - Vedação do processo                    | Klingsil C-4400 |
| - Conexões do processo                   | 316L            |

Materiais, sem contato com o produto

- |  |   |
|--|---|
| - Caixa  | 316L e plástico (Valox e policarbonato) |
| - Vedação do aparelho - modelo higiênico AC e AM <sup>5)</sup> | EPDM                                    |
| - Vedação conector   | NBR                                     |

Peso aprox. 250 g (0.55 lbs)

#### Dados gerais

Conexões do processo

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| - Rosca de tubo, cilíndrica (DIN 3852-A) ou ISO 228-1 | G½, G¾, G1                    |
| - Rosca do tubo, cônica (ASME B1.20.1)                | ½ NPT, ¾ NPT, 1 NPT           |
| - Rosca métrica de precisão, cilíndrica               | M24 x 1,5                     |
| - Clamp   | 1", 1½", 2"                   |
| - Liner DIN 11851, PN 40                              | DN 25, DN 32, DN 40           |
| - Conexão higiênica                                   | RD 52 PN 25 com porca de capa |
| - Varivent  | N50-40 PN 25, F25 PN 25       |

Adaptador de rosca e higiene

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| - Adaptador de higiene padrão | G½, G1   |
|                               | É possível mais conexões por meio do adaptador higiênico |

Torque máximo de aperto - Conexão do processo

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| - Rosca G½, ½ NPT | 50 Nm (37 lbf ft) |
|-------------------|-------------------|

5) sem contato com o produto

– Rosca G $\frac{3}{4}$ , $\frac{3}{4}$ NPT	75 Nm (55 lbf ft)
– Rosca G1, 1 NPT	100 Nm (73 lbf ft)
– Adaptador de higiene	20 Nm (15 lbf ft)
qualidade da superfície	$R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (3.00 <sup>-5</sup> in)

---

### Precisão da medição

Histerese	aprox. 1 mm (0.04 in)
Retardo de comutação	aprox. 500 ms (lig./deslig.) Ajustável: 0,5 ... 60 s
Precisão de repetibilidade	$\pm 1 \text{ mm}$ ( $\pm 0.04 \text{ in}$ )

---

### Condições ambientais

Temperatura ambiente na caixa	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

---

### Condições ambientais mecânicas

Oscilações senoidais conforme EN 60068-2-6 (vibração no caso de ressonância)	4M8 (5 g) com 4 ... 200 Hz
Pancadas	50 g, 2,3 ms conforme EN 60068-2-27 (choque mecânico)
Resistência contra impacto	IK07 segundo IEC 62262

---

### Condições do processo

Pressão do processo	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)
Temperatura do processo	-40 ... +115 °C (-40 ... +239 °F)

### Temperatura do processo SIP (SIP = Sterilization in place)

Suprimento de vapor até 1 h	+135 °C (+275 °F)
Valor dielétrico	$\geq 1,5$

---

### Visualização (NE 107)

Indicação de status de 360° (LED)	
– Verde	Alimentação de tensão ligada - Saída 1 aberta
– Amarelo	Alimentação de tensão ligada - Saída 1 fechada
– Vermelho	Alimentação de tensão ligada - falha/simulação

---

### Configuração

Possibilidades de configuração	App (Android/OS), PACTware/DTM
--------------------------------	--------------------------------

---

### Grandeza de saída - Saída de transístor

Saída	Saída de transístor NPN/PNP
Corrente de carga	máx. 250 mA (saída, resistência permanente contra curto-circuito)
Queda de tensão	< 3 V

Tensão de comutação	< 34 V DC
Corrente reversa	< 10 $\mu$ A

### Alimentação de tensão

Tensão de operação	12 ... 35 V DC
Consumo máx. de potência	1 W
Proteção contra inversão de polaridade	Integrado
Consumo máx. de potência	1 W

### Interface para Bluetooth

Padrão Bluetooth	Bluetooth 5.0
Frequência	2,402 ... 2,480 GHz
Potência de envio máx.	+2,2 dBm
Número de participantes máx.	1
Alcance típ. <sup>6)</sup>	25 m (82 ft)

### Dados eletromecânicos

#### Conector de válvula ISO 4400

- Seção transversal do fio 1,5 mm<sup>2</sup> (0.06 in<sup>2</sup>)
- Diâmetro externo do cabo 4,5 ... 7 mm (0.18 ... 0.28 in)

#### Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC

- Modelo 4 pinos conforme ISO 4400
- Seção transversal do fio 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> (AWG 20 ... AWG 17)
- Diâmetro do fio > 0,1 mm (0.004 in)
- Diâmetro do fio 1,6 ... 2 mm<sup>2</sup> (0.06 ... 0.08 in<sup>2</sup>)
- Diâmetro externo do cabo 5,5 ... 8 mm (0.22 ... 0.31 in)
- Frequência de conexão 10 x (na mesma seção transversal)

#### conector de válvula ISO 4400 com tampa pivotável

- Seção transversal do fio 1,5 mm<sup>2</sup> (0.06 in<sup>2</sup>)
- Diâmetro externo do cabo 4,5 ... 11 mm (0.18 ... 0.43 in)

### 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 UL 50
Conector conforme ISO 4400	IP65	NEMA 4X
Conector segundo ISO 4400 com técnica IDC	IP67	NEMA 4X
Conector segundo ISO 4400 com tampa pivotável.	IP65	NEMA 4X

6) Depende das condições locais

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

## 13.2 Dimensões

### VEGAPOINT 21, modelo padrão - Rosca

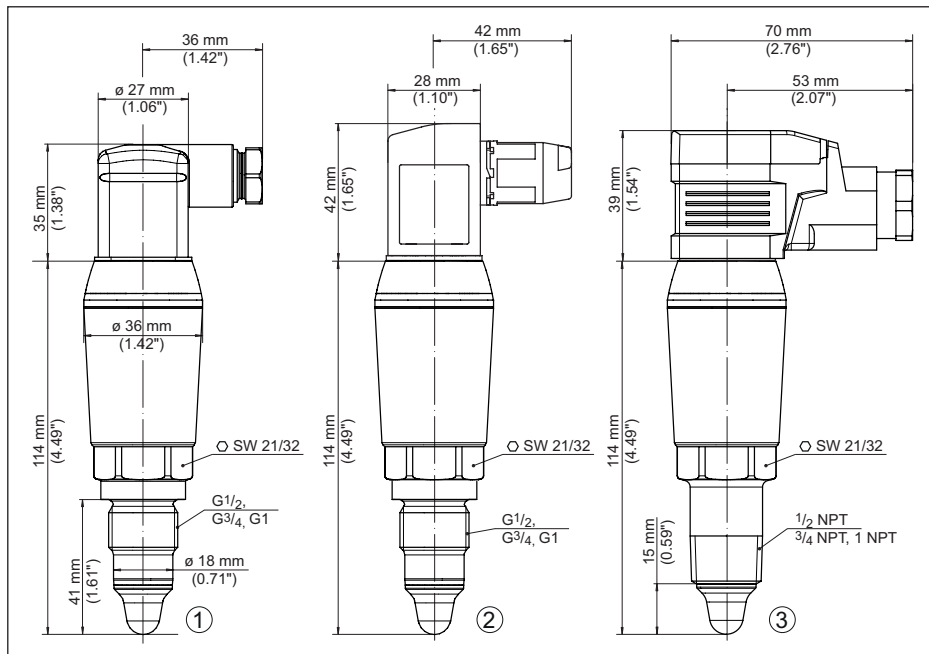


Fig. 20: VEGAPOINT 21, modelo padrão - Rosca com conector de válvula conforme ISO 4400

- 1 Rosca G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$ , G1 (DIN ISO 228/1) com conector de válvula ISO 4400
- 2 Rosca G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$ , G1 (DIN ISO 228/1) com conector de válvula ISO 4400 e técnica IDC
- 3 Rosca  $\frac{1}{2}$  NPT,  $\frac{3}{4}$  NPT, 1 NPT com conector de válvula ISO 4400 e tampa articulada

VEGAPOINT 21, Modelo higiênico - Rosca

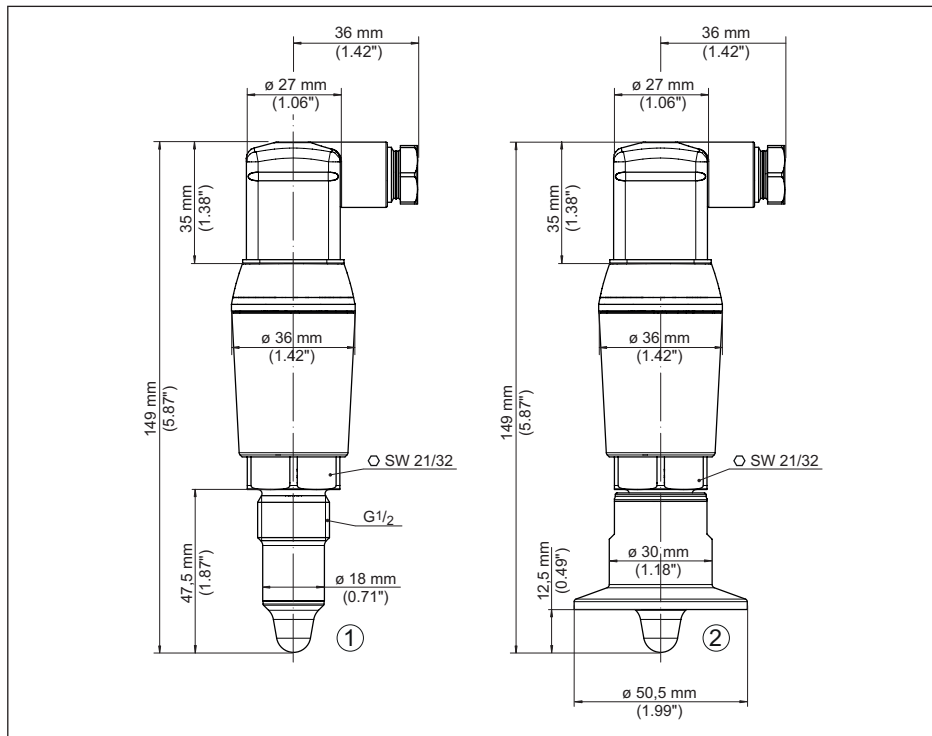


Fig. 21: VEGAPOINT 21, modelo higiênico - Rosca com conector ISO 4400

- 1 Rosca G $\frac{1}{2}$  para adaptador higiênico de rosca (DIN ISO 228/1) com conector ISO 4400
- 2 VEGAPOINT 21, modelo higiênico em adaptador de rosca, Clamp

### 13.3 Proteção dos direitos comerciais

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

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

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

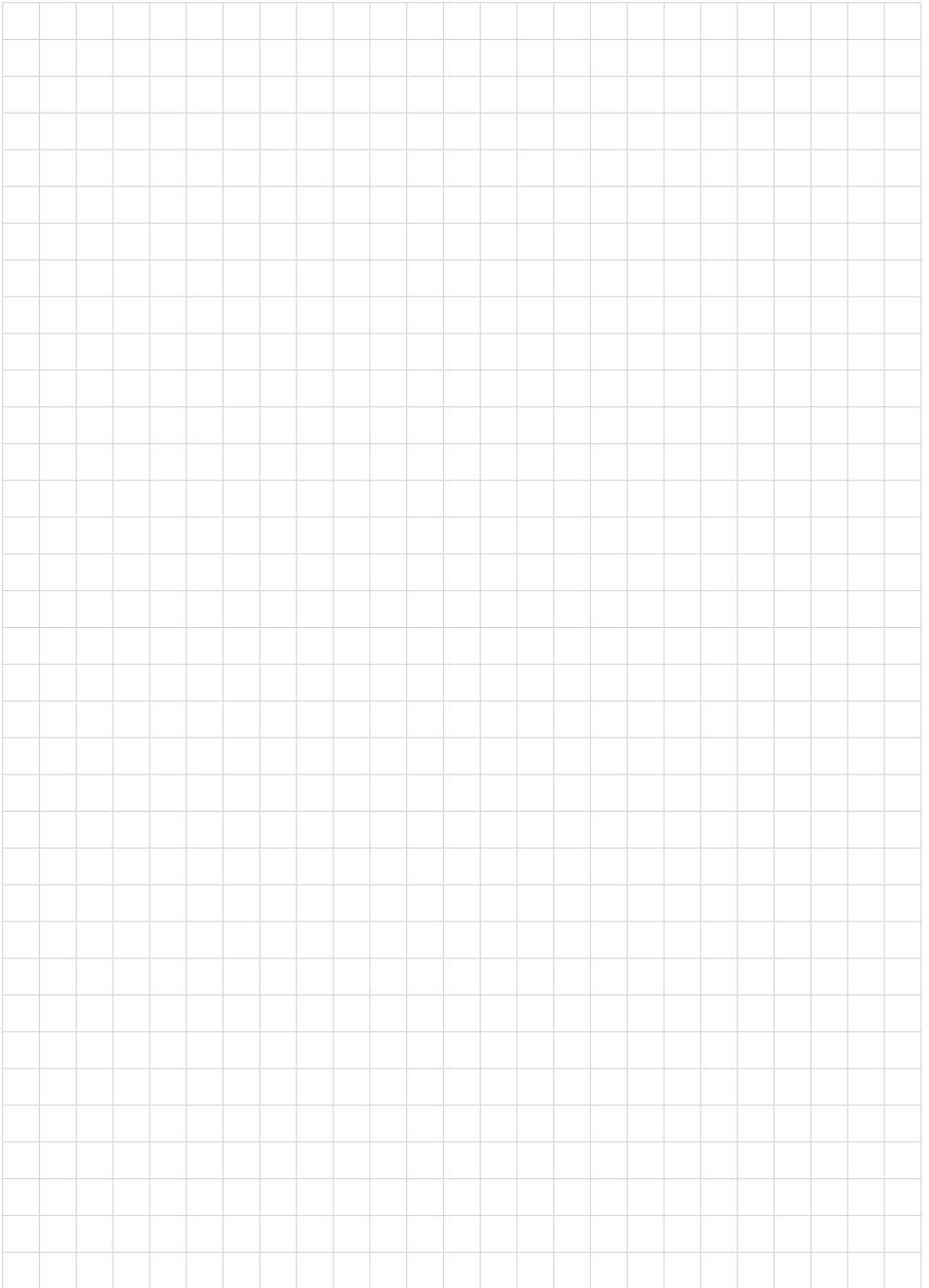
进一步信息请参见网站 < [www.vega.com](http://www.vega.com)。

### 13.4 Licensing information for open source software

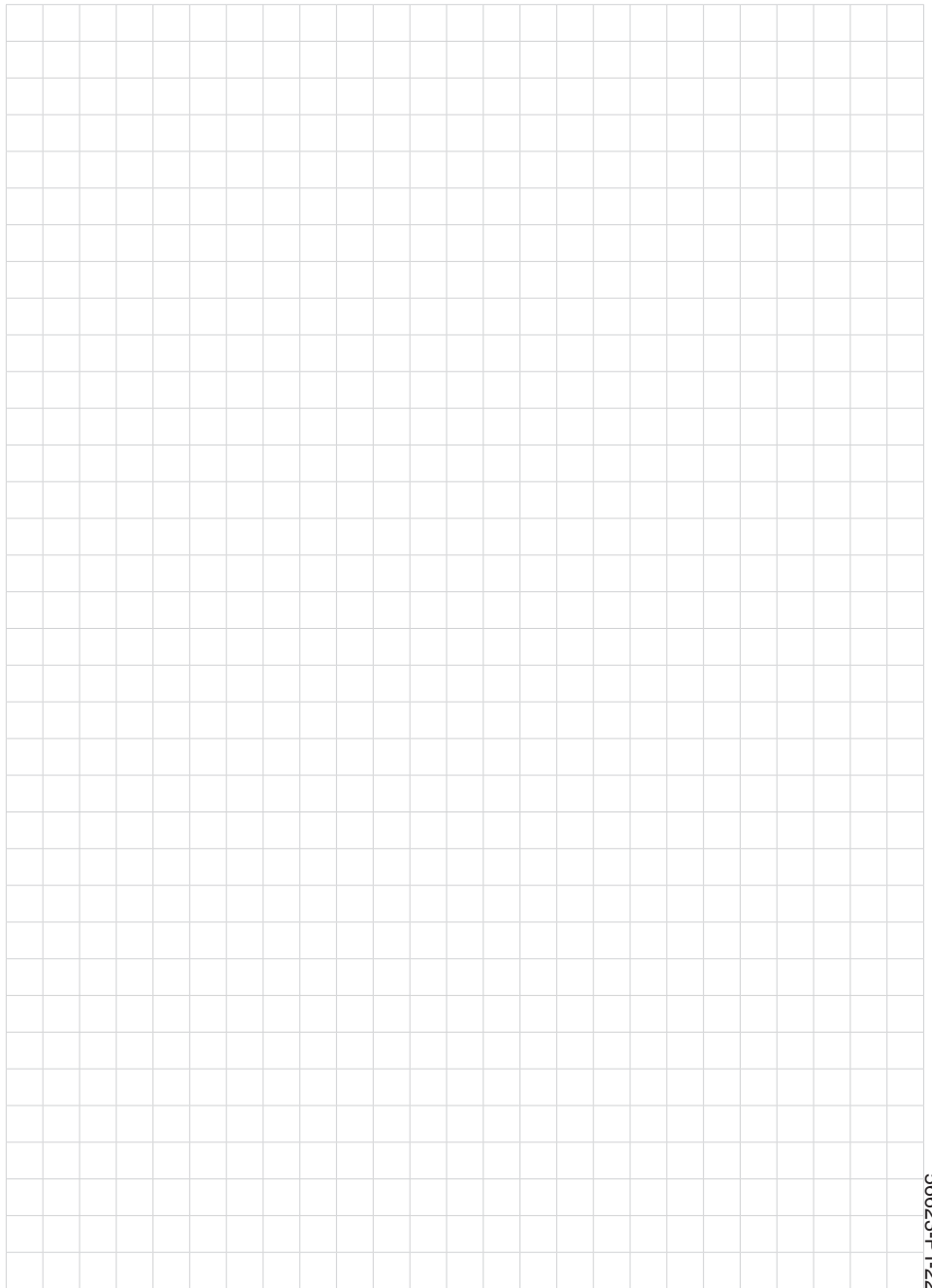
Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

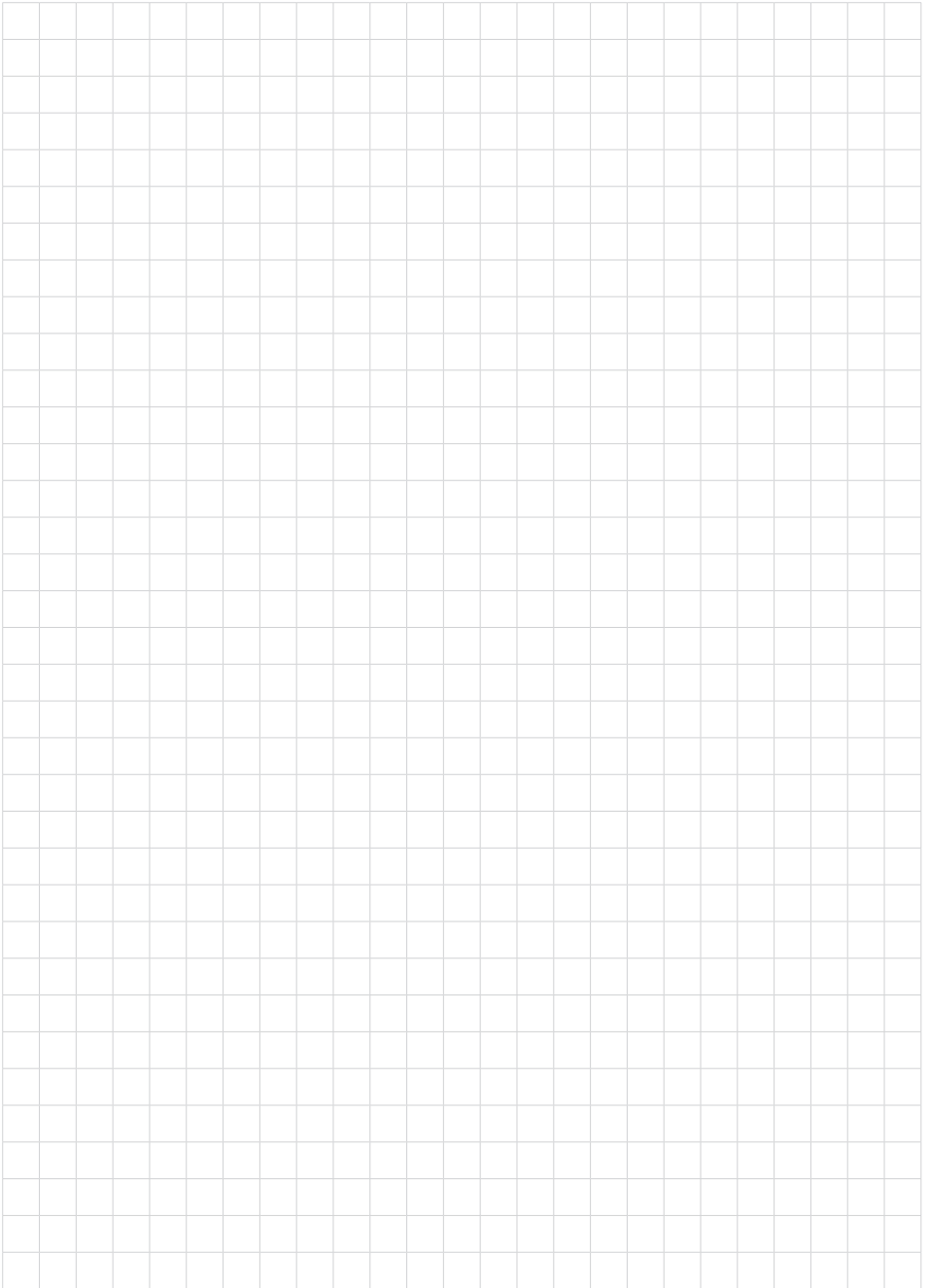
### 13.5 Marcas registradas

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



56623-PT-221014





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



56623-PT-221014

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)