

Manual de instruções

Sensor TDR para a medição contínua de nível de enchimento e medição de camada separadora de líquidos

VEGAFLEX 83

Dois condutores 4 ... 20 mA/HART SIL

Sonda de medição com haste Modelo polido

Com qualificação SIL



Document ID: 44225



VEGA

Índice

1	Sobre o presente documento	4
1.1	Função	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Simbologia utilizada	4
2	Para sua segurança	5
2.1	Pessoal autorizado	5
2.2	Utilização conforme a finalidade	5
2.3	Advertência sobre uso incorreto	5
2.4	Instruções gerais de segurança	5
2.5	Conformidade	6
2.6	Qualificação SIL conforme IEC 61508	6
2.7	Recomendações NAMUR	6
2.8	Proteção ambiental	6
3	Descrição do produto	8
3.1	Construção	8
3.2	Modo de trabalho	10
3.3	Embalagem, transporte e armazenamento	12
3.4	Acessórios	12
4	Montar	14
4.1	Informações gerais	14
4.2	Instruções de montagem	15
5	Conectar à alimentação de tensão	20
5.1	Preparar a conexão	20
5.2	Conectar	21
5.3	Esquema de ligações da caixa de uma câmara	22
5.4	Esquema de ligações da caixa de duas câmaras	23
5.5	Esquema de ligações da caixa de duas câmaras Ex d ia	24
5.6	Caixa de duas câmaras com adaptador de VEGADIS	25
5.7	Esquema de ligações - Modelo IP66/IP68 (1 bar)	26
5.8	Sistemas eletrônicos adicionais	26
5.9	Fase de inicialização	27
6	Segurança funcional (SIL)	28
6.1	Objetivo	28
6.2	Qualificação SIL	28
6.3	Área de aplicação	29
6.4	Conceito de segurança da parametrização	29
6.5	Sequência de colocação em funcionamento	30
7	Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração	34
7.1	Colocar o módulo de visualização e configuração	34
7.2	Sistema de configuração	35
7.3	Parametrização - Configuração ampliada	37
7.4	Salvar dados de parametrização	58
8	Colocar em funcionamento com Smartphone/Tablet/PC/Notebook através de Bluetooth	59
8.1	Preparação	59
8.2	Estabelecer a conexão	61
8.3	Parametrização do sensor	61

9	Colocação em funcionamento com o PACTware	63
9.1	Conectar o PC	63
9.2	Parametrização com o PACTware	64
9.3	Salvar dados de parametrização	65
10	Colocação em funcionamento com outros sistemas	66
10.1	Programas de configuração DD	66
10.2	Field Communicator 375, 475	66
11	Diagnóstico, Asset Management e Serviço	67
11.1	Conservar	67
11.2	Memória de valores de medição e de eventos	67
11.3	Função Asset Management	68
11.4	Eliminar falhas	72
11.5	Trocar o módulo eletrônico	75
11.6	Trocar a haste	76
11.7	Trocar a vedação	77
11.8	Atualização do software	79
11.9	Procedimento para conserto	80
12	Desmontagem	81
12.1	Passos de desmontagem	81
12.2	Eliminação de resíduos	81
13	Anexo	82
13.1	Dados técnicos	82
13.2	Dimensões	91
13.3	Proteção dos direitos comerciais	97
13.4	Marcas registradas	97



Instruções de segurança para áreas Ex:

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

Versão redacional: 2023-05-23

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, 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 VEGAFLEX 83 é um sensor para a medição contínua de 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.

2.5 Conformidade

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

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

Compatibilidade eletromagnética

Dispositivos com quatro condutores ou em modelo Ex d ia foram construídos para o uso em ambiente industrial. São de se esperar interferências nos cabos ou irradiadas, o que é comum em dispositivos da classe A conforme a norma EN 61326-1. Caso o instrumento venha a ser utilizado em outro tipo de ambiente, deve-se tomar medidas apropriadas para garantir a compatibilidade eletromagnética com outros dispositivos.

2.6 Qualificação SIL conforme IEC 61508

O Safety-Integrity-Level (SIL) de um sistema eletrônico permite uma avaliação da fiabilidade de funções de segurança integradas.

Para uma especificação precisa dos requisitos de segurança é feita uma diferenciação - conforme a norma de segurança IEC 61508 - de diversos níveis SIL. Maiores informações podem ser obtidas no capítulo "*Segurança funcional (SIL)*" do manual de instruções.

O aparelho atende as prescrições da norma IEC 61508: 2010 (Edition 2). Ele é qualificado na operação de um canal até SIL2. Em uma arquitetura de vários canais com HFT, o aparelho pode ser utilizado até SIL3 de forma homogênea redundante.

2.7 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.

2.8 Proteção ambiental

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

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

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

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Sensor VEGAFLEX 83
- Acessório opcional
- Módulo Bluetooth integrado opcional

O escopo adicional de fornecimento consiste em:

- Documentação
 - Guia rápido VEGAFLEX 83
 - Safety Manual (SIL)
 - Instruções para acessórios opcionais para o dispositivo
 - "*Instruções de segurança*" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
 - Se for o caso, outros certificados



Informação:

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

Área de aplicação deste manual de instruções

O presente manual vale para os seguintes modelos do dispositivo:

- Hardware a partir de 1.0.0
- Software a partir da versão 1.2.0

Placa de características

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



Fig. 1: Estrutura da placa de características (exemplo)

- 1 Tipo de dispositivo
- 2 Código do produto
- 3 Homologações
- 4 Alimentação e saída de sinal do sistema eletrônico
- 5 Grau de proteção
- 6 Comprimento da sonda (precisão de medição opcional)
- 7 Temperatura do processo e temperatura ambiente, pressão do processo
- 8 Material das peças que entram em contato com o produto
- 9 Número do pedido
- 10 Número de série do dispositivo
- 11 Símbolo da classe de proteção do aparelho
- 12 Números de identificação da documentação do aparelho
- 13 Aviso sobre a necessidade de observar a documentação do aparelho
- 14 Órgão notificado para a marca de conformidade CE
- 15 Diretrizes de homologação
- 16 Identificação da função de segurança no SIS

Número de série - Busca de aparelhos

A placa de características contém o número de série do aparelho, que permite encontrar os seguintes dados do aparelho em nossa homepage:

- Código do produto (HTML)
- Data de fornecimento (HTML)
- Características do dispositivo específicas do pedido (HTML)
- Manual de instruções e Guia rápido no momento da entrega (PDF)
- Certificado de teste (PDF) - opcional

Visite "www.vega.com" e digite no campo de pesquisa o número de série de seu dispositivo.

De forma alternativa, os dados podem ser encontrados com seu smartphone:

- Baixe o app no "Apple App Store" ou no "Google Play Store"
- Escaneie o código QR na placa de características do dispositivo ou
- Digite manualmente o número de série no app

Área de aplicação

3.2 Modo de trabalho

O VEGAFLEX 83 é um sensor de nível de enchimento com sonda de medição polida para a medição contínua de nível de enchimento ou camada separadora e é especialmente indicado para aplicações nas indústrias alimentícia e farmacêutica.

Opcionalmente está disponível um modelo autoclave com caixa separável.



Devido à qualificação até SIL2 ou homogênea redundante até SIL3 (IEC 61508), o VEGAFLEX 83 é apropriado para o uso em sistemas instrumentados de segurança (SIS).

A função de segurança (SIF) pode ser tanto uma monitoração do nível máximo ou mínimo ou uma combinação de ambos.

Princípio de funcionamento - Medição do nível de enchimento

Impulsos de microonda de alta frequência são guiados ao longo de um cabo de aço ou de uma haste. Ao encontrar-se com a superfície do produto, os impulsos de microonda são refletidos. A duração é avaliada pelo dispositivo e emitida como nível de enchimento.

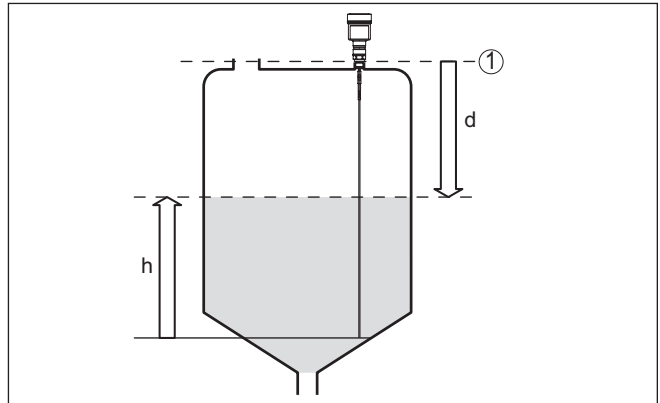


Fig. 2: Medição de nível de enchimento

- 1 Nível de referência do sensor (superfície de vedação da conexão do processo)
- d Distância para o nível de enchimento
- h Altura - nível de enchimento

Princípio de funcionamento - Medição de camada separadora

Impulsos de microondas de alta frequência são conduzidos ao longo de um cabo de aço ou de uma haste. Ao atingir a superfície do produto, os impulsos são parcialmente refletidos. Os impulsos restantes atravessam a substância superior e são refletidos uma segunda vez na camada de separação. Os tempos de reflexão das duas camadas são avaliados pelo dispositivo.

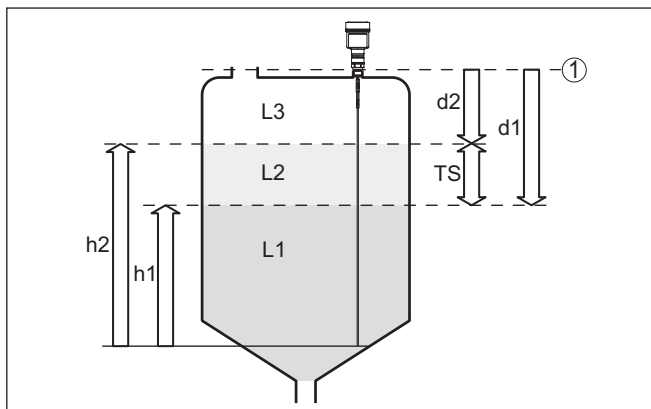


Fig. 3: Medição de camada separadora

1 Nível de referência do sensor (superfície de vedação da conexão do processo)

d1 Distância para a camada de separação

d2 Distância para o nível de enchimento

TS Espessura da camada superior ($d1 - d2$)

h1 Altura - Camada separadora

h2 Altura - nível de enchimento

L1 Agente inferior

L2 Produto superior

L3 Fase de gás

Pré-requisitos para a medição da camada de separação

Produto superior (L2)

- A substância superior não pode ser condutora
- O coeficiente dielétrico do produto superior ou a distância atual para a camada separadora tem que ser conhecida (ajuste obrigatório). Coeficiente dielétrico mín.: 1,6. Uma lista dos coeficientes dielétricos pode ser encontrada em nossa homepage: www.vega.com
- A composição da substância superior tem que ser estável, ou seja, não deve haver mudança da substância ou da relação de mistura
- A substância superior tem que ser homogênea, sem camadas dentro da mesma
- Espessura mínima do produto superior 50 mm (1.97 in)
- Separação clara do produto inferior, fase de emulsão ou camada de decomposição máx. 50 mm (1.97 in)
- O mínimo possível de espuma na superfície

Substância inferior (L1)

- Valor dielétrico maior que o da substância superior em pelo menos 10 - preferencialmente condutora de eletricidade. Exemplo: valor dielétrico da substância superior = 2, valor dielétrico da substância inferior de pelo menos 12.

Fase de gás (L3)

- Ar ou mistura de gás

- Fase de gás - nem sempre disponível, a depender da aplicação (d2 = 0)

Sinal de saída

O dispositivo é ajustado previamente pela fábrica sempre com a aplicação " *Medição de nível de enchimento*".

Para a medição de camada separadora, pode-se selecionar o sinal de saída desejado na colocação em funcionamento.

3.3 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
- 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 %

Suspender e transportar

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

3.4 Acessórios

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

Módulo de visualização e configuração	<p>O módulo de visualização e configuração destina-se à exibição dos valores medidos, à configuração e ao diagnóstico.</p> <p>O módulo Bluetooth integrado (opcional) permite a configuração sem fio através de dispositivos de configuração padrão.</p>
VEGACONNECT	<p>O adaptador de interface VEGACONNECT permite a conexão de aparelhos com função de comunicação através da interface USB de um PC.</p>
VEGADIS 81	<p>O VEGADIS 81 é uma unidade externa de leitura e comando para sensores plics® da VEGA.</p>
Adaptador do VEGADIS	<p>O adaptador VEGADIS é um acessório para sensores com caixa de duas câmaras e permite a conexão do VEGADIS 81 através de um conector M12 x 1 na caixa do sensor.</p>
VEGADIS 82	<p>O VEGADIS 82 é apropriado para a exibição de valores de medição e para a configuração de sensores com protocolo HART. Ele é intercalado na linha de sinal 4 ... 20 mA/HART.</p>
Cobertura de proteção	<p>A capa protege a caixa do sensor contra sujeira e aquecimento excessivo por raios solares.</p>
Flanges	<p>Estão disponíveis flanges roscados em diversos modelos, correspondentes aos seguintes padrões: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.</p>
Caixa externa	<p>Se a caixa do sensor padrão for grande demais ou surgirem fortes vibrações, pode-se utilizar uma caixa externa.</p> <p>A caixa do sensor é em aço inoxidável. O sistema eletrônico encontra-se em uma caixa externa que pode ser montada com um cabo de conexão até 10 m (32.8 ft) do sensor.</p>
Componentes da haste	<p>Caso tenha um aparelho em modelo com haste, é possível prolongar livremente a sonda com extensões da haste de comprimentos variados ou segmentá-la para condições difíceis de montagem.</p> <p>Todos os prolongamentos utilizados não podem ter um comprimento total maior que 4 m (13.12 ft).</p> <p>Os prolongamentos estão disponíveis nos seguintes comprimentos:</p> <p>Haste ø 8 mm (0.315 in)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Segmento básico: 450 mm (17.72 in) ● Segmento da haste: 450 ... 480 mm (17.72 ... 18.9 in) ● Segmento final: 26 ... 480 mm (1.02 ... 18.9 in)
Centragem	<p>Caso o VEGAFLEX 83 seja montado em um tubo de by-pass ou tubo vertical, deveria ser evitado o contato com o tubo através de uma estrela de centragem na extremidade da sonda.</p>

4 Montar

4.1 Informações gerais

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.



Nota:

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

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

Prensa-cabos

Rosca métrica

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

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

Rosca NPT

Em caixas do dispositivo com roscas NPT autovedantes, os prensa-cabos não podem ser enroscados na fábrica. Os orifícios livres das entradas de cabo são, portanto, fechadas para o transporte por tampas vermelhas para a proteção contra pó. Essas tampas não oferecem proteção suficiente contra umidade.

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

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

Posição de montagem

4.2 Instruções de montagem

Monte o aparelho de tal forma que a distância para anteparos ou para a parede do reservatório seja de pelo menos 300 mm (12 in). No caso de reservatórios não metálicos, a distância para a parede do reservatório deveria ser de, no mínimo, 500 mm (19.7 in).

Durante a operação, a sonda de medição não pode encostar em nenhum componente ou na parede do reservatório. Se necessário, fixar a extremidade da sonda.

Em reservatórios com fundo cônico, pode ser vantajoso montar o aparelho no centro do reservatório, pois assim a medição pode ser efetuada quase até o fundo. Observar que no modelo com cabo de aço eventualmente não é possível medir até a ponta da sonda de medição. O valor exato da distância mínima (distância de bloqueio inferior) pode ser consultado no capítulo "Dados técnicos" do manual de instruções.

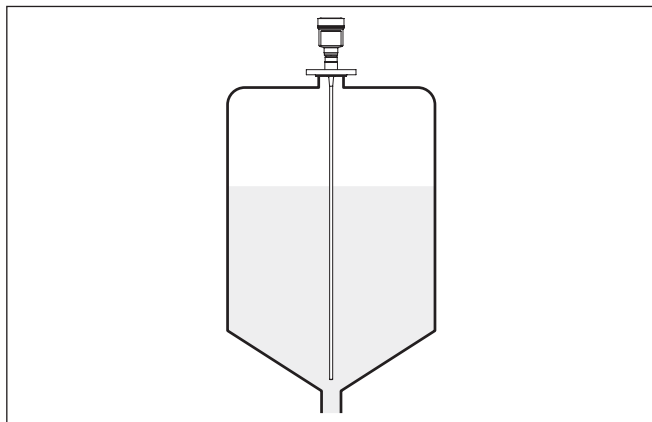


Fig. 4: Reservatório com fundo cônico

Tipo de reservatório

Reservatório de plástico/reservatório de vidro

O princípio de medição da microonda guiada requer uma área metálica na conexão do processo. Portanto, em reservatórios de plástico etc, utilizar um modelo do aparelho com flange (a partir de DN 50) ou montar uma chapa metálica ($\varnothing > 200$ mm/8 in) embaixo da conexão do processo.

Prestar atenção para que a chapa tenha contato direto com a conexão do processo.

Na montagem de sondas com haste ou cabo de aço sem parede metálica do reservatório, por exemplo, reservatórios de plástico, o va-

lor de medição pode sofrer influências através de campos eletromagnéticos intensos (interferência conforme a norma EN 61326: classe A). Nesse caso, utilize uma sonda de medição no modelo coaxial.

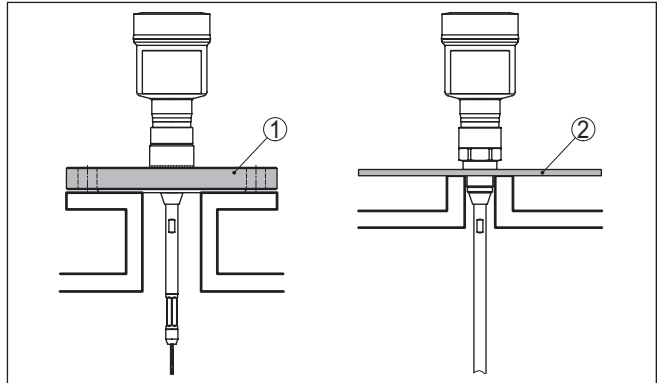


Fig. 5: Montagem em reservatório não metálico

- 1 Flange
- 2 Chapa metálica

Luva

Se possível, evitar luvas no reservatório. Montar o sensor de forma mais nivelada possível com o teto do reservatório. Se isso não for possível, utilizar luvas curtas de diâmetro pequeno.

Em geral, podem ser utilizadas luvas mais altas ou de diâmetro maior. Elas apenas aumentam a distância de bloqueio superior. Verifique se isso é relevante para a medição.

Nesses casos, efetuar sempre após a montagem uma supressão de sinais falsos. Para maiores informações, consultar "*Passos para a colocação em funcionamento*".

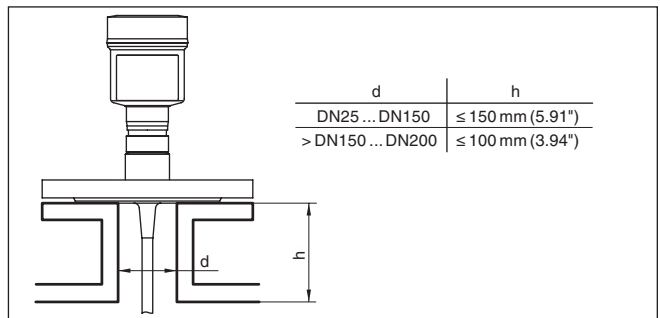


Fig. 6: Luvas de montagem

Ao soltar a luva, cuidar para que a mesma fique alinhada com o teto do reservatório.

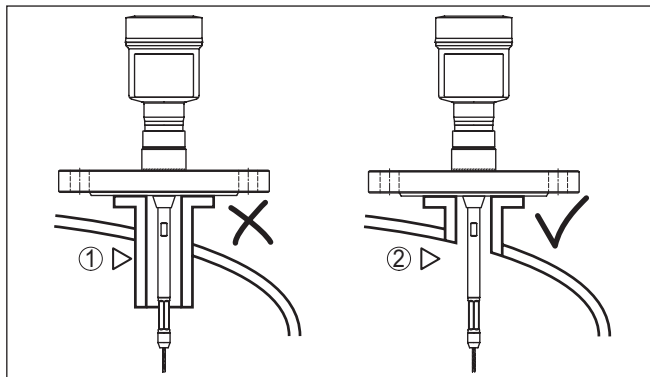


Fig. 7: Montar as luvas de forma nivelada

- 1 Montagem desfavorável
- 2 Luvas niveladas - montagem ideal

Trabalhos de soldagem

Antes de realizar trabalhos de soldagem no reservatório, remover o módulo eletrônico do sensor. Assim se evita danos no sistema eletrônico através de influências indutivas.

Fluxo de entrada do produto

Não monte os dispositivos sobre ou no fluxo de enchimento. Assegure-se de que seja detectada a superfície do produto e não o seu fluxo de entrada.

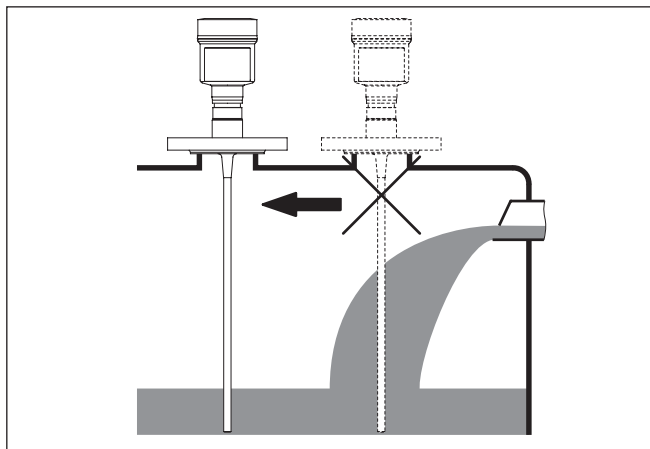


Fig. 8: Montagem do sensor no fluxo de entrada do produto

44225-PT-230614 **Faixa de medição**

O nível de referência para a área de medição dos sensores é a área de vedação da rosca ou do flange.

Observe que é necessário manter uma distância mínima abaixo do nível de referência e eventualmente na extremidade da sonda, dentro da qual não é possível realizar uma medição (distância de bloqueio).

O comprimento do cabo só pode ser completamente utilizado em produtos condutores. As distâncias de bloqueio para diversos produtos podem ser consultadas no capítulo "*Dados técnicos*". Ao calibrar, observe que a calibração de fábrica refere-se à faixa de medição em água.

Pressão

No caso de sobreprensão/vácuo no reservatório, é necessário vedar a conexão do processo. Verificar antes da utilização se o material de vedação é resistente ao produto e à temperatura do processo.

A pressão máxima permitida pode ser consultada no capítulo "*Dados técnicos*" ou na placa de características do sensor.

Montagem lateral

No caso de condições de montagem desfavoráveis, a sonda de medição pode também ser montada lateralmente. Para tal, a haste pode ser prolongada com extensões ou adaptada com segmentos de arco.

Para compensar as alterações do tempo de funcionamento disso resultantes, o comprimento da sonda tem que ser determinado automaticamente pelo aparelho.

O comprimento averiguado para a sonda pode divergir do comprimento real da sonda, caso sejam utilizados segmentos de arco.

Se na parede do reservatório houver anteparos montados, como perfis de reforço, escadas, etc., a sonda de medição deveria ser mantida afastada em pelo menos 300 mm (11.81 in) da parede do reservatório.

Maiores informações podem ser consultadas nas instruções complementares dos prolongamentos da haste.

Prolongamento da haste

No caso de condições de montagens difíceis, por exemplo, em luvas, a sonda de medição pode ser adaptada com um prolongamento da haste.

Para compensar as alterações do tempo de funcionamento disso resultantes, o comprimento da sonda tem que ser determinado automaticamente pelo aparelho.

Maiores informações podem ser consultadas nas instruções complementares dos componentes da haste e do cabo.

Modelo autoclave

Para a utilização em autoclaves, por exemplo, para a esterilização, está disponível um respectivo modelo do VEGAFLEX 83.

A caixa pode ser separada da conexão do processo.

Em condições ambientais particularmente desfavoráveis o modelo autoclave opcional também pode ser usado junto com uma caixa externa.

Remova a porca ranhurada com uma chave apropriada e remova a caixa, puxando-a para cima.

O lado da conexão do processo tem que ser fechada com uma tampa após a remoção da caixa. Enrosque a tampa fornecida com a porca ranhurada no lado do aparelho da conexão do processo e aperte a porca com um torque de 20 Nm.

Preste atenção para que não entre nenhum líquido ou sujeira na caixa ou no lado do processo.

Após o autoclave, remova novamente a tampa e coloque a caixa verticalmente no lado da conexão do processo. Aperte a porca ranhurada com um torque de 20 Nm.

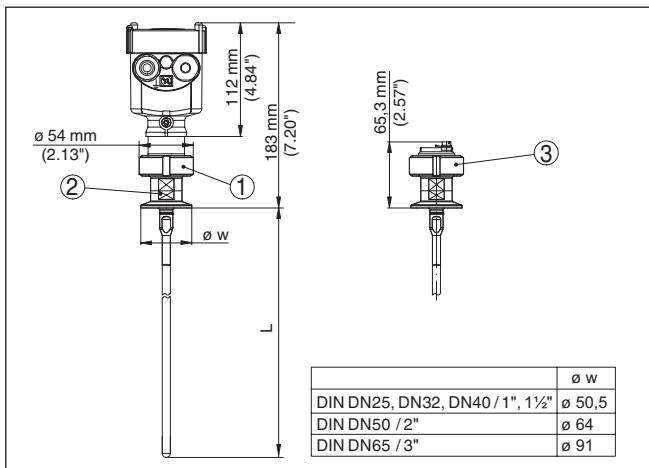


Fig. 9: Modelo autoclave

- 1 Porca ranhurada
- 2 Conexão do processo
- 3 Tampa com porca ranhurada

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Instruções de segurança

Observe sempre as seguintes instruções de segurança:

- Conexão elétrica só deve ser efetuada por pessoal técnico qualificado e autorizado pelo proprietário do equipamento
- No caso de perigo de ocorrência de sobretensões, instalar dispositivos de proteção adequados



Advertência:

Conectar ou desconectar o aterramento apenas com a tensão desligada.

Alimentação de tensão

A alimentação de tensão e o sinal de corrente utilizam o mesmo cabo de dois fios. A tensão de serviço pode variar de acordo com o modelo do dispositivo.

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

Cuide para que ocorra um corte seguro do circuito de alimentação dos circuitos da rede, de acordo com a norma DIN EN 61140 VDE 0140-1.

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

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

- Tensão de saída mais baixa da fonte de alimentação sob carga nominal (por exemplo, no caso de uma corrente do sensor de 20,5 mA ou 22 mA com mensagem de falha)
- Influência de outros dispositivos no circuito (vide valores de carga nos "Dados técnicos")

Cabo de ligação

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

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

Prensa-cabos

Rosca métrica:

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



Nota:

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

Rosca NPT:

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

**Nota:**

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

Numa caixa de plástico, o prensa-cabo de NPT e o conduíte de aço têm que ser enroscado sem graxa.

Torque máximo de aperto para todas as caixas: vide capítulo " *Dados técnicos*".

Blindagem do cabo e aterramento

Se for necessário um cabo blindado, recomendamos ligar a blindagem em ambas as extremidades do cabo ao potencial da massa. No sensor, a blindagem deve ser conectada diretamente ao terminal de aterramento interno. O terminal de aterramento externo da caixa tem que ser ligado com baixa impedância ao potencial da terra.



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

Em sistemas galvânicos e em sistemas com proteção catódica contra corrosão, é necessário levar em consideração que pode haver diferenças de potencial acentuadas. Em caso de aterramento da blindagem em ambos os lados, isso pode provocar correntes de blindagem excessivamente altas.

**Nota:**

As peças metálicas do dispositivo (conexão do processo, elemento de medição, tubo de revestimento, etc.) são condutoras e estão conectadas aos terminais de aterramento interno e externo da caixa. Essa ligação é feita de forma diretamente metálica ou, no caso de dispositivos com sistema eletrônico externo, através da blindagem do cabo especial de ligação.

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

5.2 Conectar

Técnica de conexão

A conexão da alimentação de tensão e da saída de sinal é realizada através de terminais de encaixe na caixa do dispositivo.

A ligação do módulo de visualização e configuração ou do adaptador de interface é feita através de pinos de contato na caixa.

**Informação:**

O bloco de terminais é encaixável e pode ser removido do módulo eletrônico. Para tal, levantar o bloco de terminais com uma chave de fenda pequena e removê-lo. Ao recolocá-lo, deve-se escutar o encaixe do bloco.

Passos para a conexão

Proceda da seguinte maneira:

1. Desaparafuse a tampa da caixa
2. Remova um módulo de visualização e configuração eventualmente existente. Para tal, gire-o levemente para a esquerda
3. Soltar a porca de capa do prensa-cabo e remover o buijão
4. Decape o cabo de ligação em aprox. 10 cm (4 in) e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm (0.4 in)
5. Introduza o cabo no sensor através do prensa-cabo

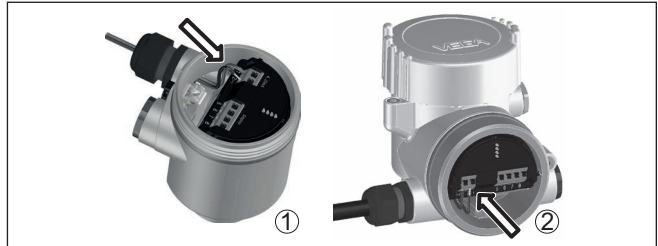


Fig. 10: Passos 5 e 6 do procedimento de conexão

- 1 Caixa de uma câmara
- 2 Caixa de duas câmaras

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

**Nota:**

Fios rígidos e fios flexíveis com terminais são encaixados diretamente nos terminais do dispositivo. No caso de fios flexíveis sem terminal, pressionar o terminal por cima com uma chave de fenda pequena para liberar sua abertura. Quando a chave de fenda é removida, os terminais são normalmente fechados.

7. Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente
8. Conectar a blindagem no terminal interno de aterramento. Conectar o terminal externo de aterramento à compensação de potencial.
9. Apertar a porca de capa do prensa-cabo, sendo que o anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo
10. Recolocar eventualmente o módulo de visualização e configuração
11. Aparafusar a tampa da caixa

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

5.3 Esquema de ligações da caixa de uma câmara



A figura a seguir para os modelos Não-Ex, Ex ia- e Ex d.

Compartmento do sistema eletrônico e de conexão

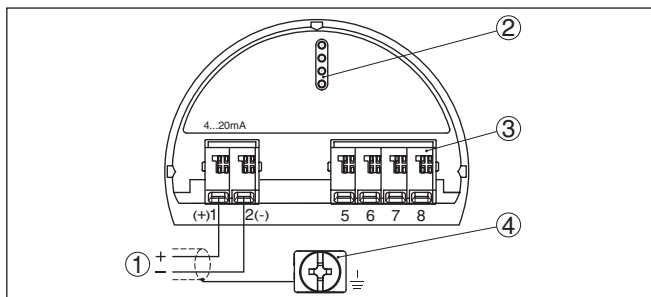


Fig. 11: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões - Caixa de uma câmara

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

5.4 Esquema de ligações da caixa de duas câmaras

A figura a seguir para os modelos Não-Ex, Ex ia- e Ex d.



Compartmento do sistema eletrônico

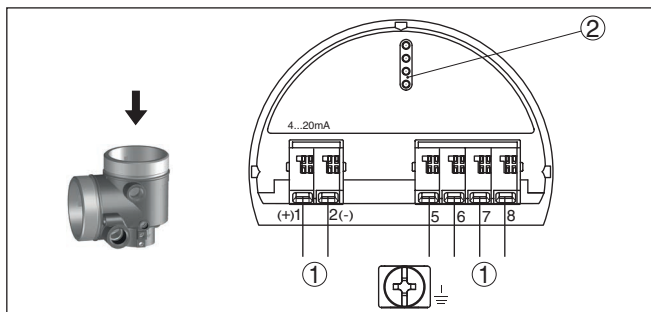


Fig. 12: Compartimento do sistema eletrônico - Caixa de duas câmaras

- 1 Ligação interna com o compartimento de conexão
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface

Compartimento de conexões

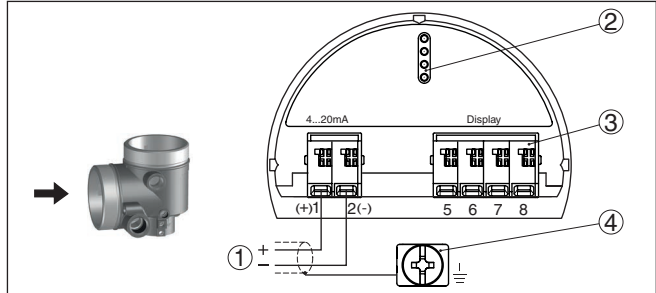


Fig. 13: Compartimento de conexão - Caixa de duas câmaras

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

5.5 Esquema de ligações da caixa de duas câmaras Ex d ia

Compartimento do sistema eletrônico

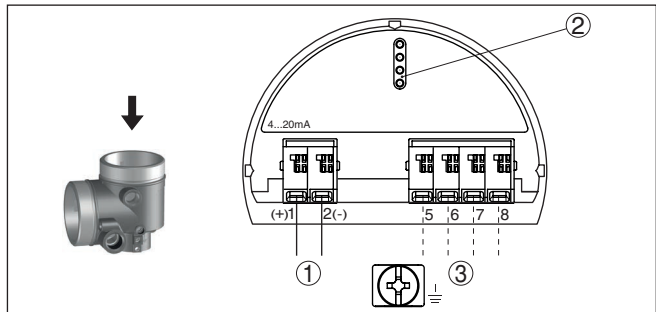


Fig. 14: Compartimento do sistema eletrônico - Caixa de duas câmaras

- 1 Ligação interna com o compartimento de conexão
- 2 Para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 3 Ligação interna para o conector de encaixe da unidade de visualização configuração (opcional)

Compartimento de conexões

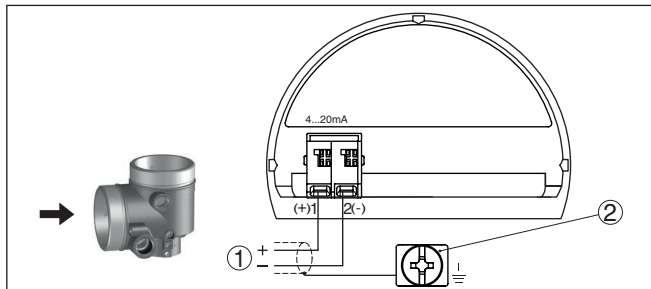


Fig. 15: Compartimento de conexão - Caixa de duas câmaras Ex d ia

- 1 Alimentação de tensão, saída de sinal
- 2 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

5.6 Caixa de duas câmaras com adaptador de VEGADIS

Compartimento do sistema eletrônico

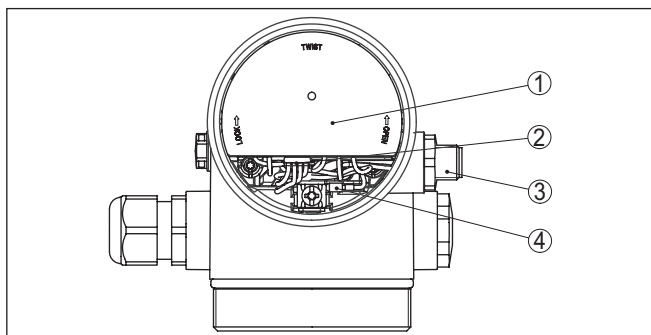


Fig. 16: Vista do compartimento do sistema eletrônico com adaptador do VEGADIS para a conexão da unidade externa de visualização e configuração

- 1 Adaptador do VEGADIS
- 2 Conexão de encaixe interna
- 3 Conector de encaixe M12 x 1

Atribuição do conector de encaixe

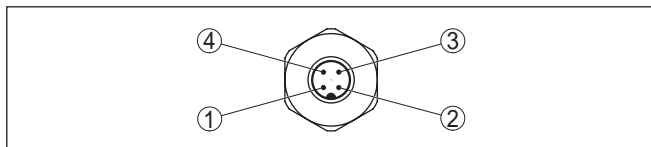


Fig. 17: Vista superior do conector de encaixe M12 x 1

- 1 Pin 1
- 2 Pin 2
- 3 Pin 3
- 4 Pin 4

Pino de contato	Cor do cabo de ligação no sensor	Terminal módulo eletrônico
Pin 1	marrom	5
Pin 2	Branco	6
Pin 3	Azul	7
Pin 4	Preto	8

5.7 Esquema de ligações - Modelo IP66/IP68 (1 bar)

Atribuição dos fios cabo de ligação

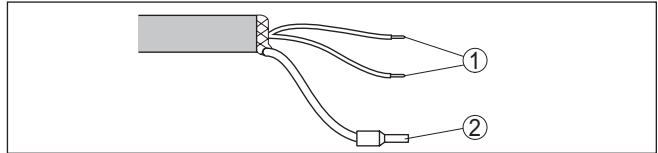


Fig. 18: Atribuição dos fios do cabo de conexão fixo

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

5.8 Sistemas eletrônicos adicionais

Sistema eletrônico adicional - Saída de corrente adicional

Para disponibilizar um segundo valor de medição, pode ser utilizado o sistema eletrônico adicional - saída de corrente adicional.

Ambas as saídas de corrente são passivas e têm que ser alimentadas.

SIL

A saída de corrente adicional (II) não pode ser utilizada em sistemas instrumentados de segurança conforme SIL.

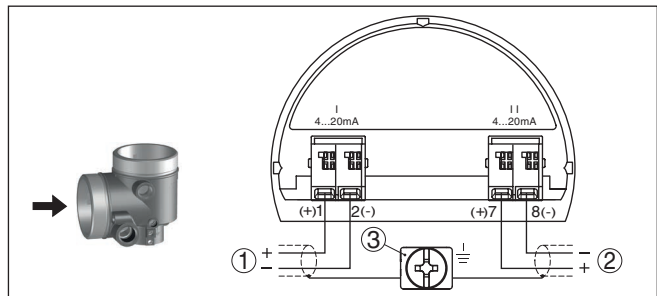


Fig. 19: Compartimento de conexão caixa de duas câmaras, sistema eletrônico adicional - saída de corrente adicional

- 1 Saída de corrente (I) - alimentação de tensão do sensor e saída de sinal (com HART)
- 2 Saída de corrente adicional (II) - Alimentação de tensão e saída de sinal (sem HART)
- 3 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

5.9 Fase de inicialização

Após ter sido feito a conexão do dispositivo à alimentação de tensão, ele executa primeiro um autoteste:

- Teste interno do sistema eletrônico
- Indicação da mensagem de status " *F 105 Detectando valor de medição*" no display ou no PC
- O sinal de saída salta por um breve tempo para a corrente de falha ajustada

Em seguida, o valor de medição atual é emitido pela linha de sinais. O valor considera ajustes já realizados, como, por exemplo, a calibração de fábrica.

6 Segurança funcional (SIL)

6.1 Objetivo

Fundamento

Falhas perigosas em plantas e máquinas de processamento podem representar riscos para pessoas, o meio ambiente e bens materiais. O risco dessas falhas tem que ser avaliado pelo proprietário do equipamento. A depender dessa avaliação, devem ser tomadas medidas adequadas para a redução de riscos, evitando, localizando e eliminando erros.

Segurança no sistema através da redução de riscos

Para a redução de riscos, a parte da segurança do equipamento que depende do funcionamento correto dos componentes relevantes para a segurança é denominada de segurança funcional. Componentes utilizados nesses sistemas instrumentados de segurança (SIS) têm, portanto, que poder executar a sua função prevista (função de segurança) com uma alta probabilidade definida.

Padrões e níveis de segurança

Os requisitos de segurança impostos a esses componentes estão descritos nos padrões internacionais IEC 61508 e 61511, que definem os critérios para a avaliação uniforme e comparável da segurança do aparelho e sistema ou máquina, contribuindo assim mundialmente para uma clareza jurídica. A depender do grau da redução de riscos exigida, estão disponíveis quatro níveis de segurança, de SIL1, válido para um baixo risco, até SIL4 para um risco extremamente alto (SIL = Safety Integrity Level).

6.2 Qualificação SIL

Características e requisitos

No desenvolvimento de aparelhos utilizáveis em sistemas com instrumentos de segurança, presta-se atenção especial para evitar erros sistemáticos e para que erros aleatórios sejam detectados e controlados.

Abaixo as propriedades e os requisitos mais importantes no ponto de vista da segurança funcional conforme IEC 61508 (Edition 2):

- Monitoração interna de componentes do circuito relevantes para a segurança
- Padronização ampliada do desenvolvimento do software
- Em caso de erro, comutação das saídas relevantes para a segurança para um estado seguro definido
- Determinação da probabilidade de falha da função de segurança definida
- Parametrização segura com ambiente de operação não seguro
- Teste de comprovação

Safety Manual

A qualificação SIL de componentes é documentada por um manual de segurança funcional (Safety Manual). Nele se encontram resumidos todos os dados característicos e informações relevantes para a segurança e necessários para o projeto e para a operação do sistema instrumentado de segurança. Esse documento é fornecido com cada aparelho com qualificação SIL e pode ser também adquirido em nosso site, através da função de pesquisa.

6.3 Área de aplicação

O aparelho pode ser utilizado para a detecção de nível limite ou medição do nível de enchimento de líquidos e produtos sólidos em sistemas instrumentados de segurança (SIS), de acordo com as normas IEC 61508, e IEC 61511. Observe as informações apresentadas no Safety Manual.

A seguinte saída é permitida para isso:

- Saída de corrente (I) - 4 ... 20 mA/HART



Nota:

A segunda saída de corrente (II) não cumpre os requisitos dos sistemas instrumentados de segurança (SIS). Neste contexto, seu uso é apenas para fins informativos.

6.4 Conceito de segurança da parametrização

Para a parametrização da função de segurança, são permitidos os seguintes meios auxiliares:

- A unidade de visualização e configuração para a configuração diretamente no local
- O DTM apropriado para o aparelho, em combinação com um software de configuração que corresponda ao padrão FDT/DTM, como, por exemplo, PACTware



Nota:

Para a configuração do VEGAFLEX 83, é necessária uma DTM Collection atual. A alteração de parâmetros relevantes para a segurança só é possível com uma conexão ativa para o aparelho (modo on-line).

Meios auxiliares para configuração e parametrização

Parametrização segura

Para evitar erros na parametrização com ambiente de operação não seguro, é utilizado um método de verificação que permite encontrar com segurança erros de parametrização. Para isso, os parâmetros relevantes para a segurança são verificados depois de serem salvos no aparelho. Além disso, o aparelho é bloqueado no estado operacional normal para qualquer alteração de parâmetros, com o objetivo de evitar uma configuração acidental ou não autorizada.

Parâmetros relevantes para a segurança

Para a proteção contra alterações acidentais ou não autorizadas da configuração, os parâmetros ajustados têm que ser protegidos contra um acesso indesejado. Por esse motivo, o aparelho é fornecido com a configuração bloqueada e protegida pelo PIN "0000".

No fornecimento com uma parametrização específica, o aparelho é acompanhado de uma lista com os valores divergentes do ajuste básico.

Todos os parâmetros relevantes para a segurança têm que ser verificados após uma alteração.

Os ajustes dos parâmetros do ponto de medição devem ser documentados. Uma lista de todos os parâmetros relevantes para a segurança no estado de fornecimento pode ser encontrada no capítulo " Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração" em " Outros ajustes - Reset". Além disso, é possível

salvar e imprimir uma lista dos parâmetros relevantes para a segurança através do PACTware/DTM.

Liberar a configuração

Qualquer alteração de parâmetros exige o desbloqueio do aparelho através de um PIN (vide capítulo " *Parametrização, colocação em funcionamento - Bloquear configuração*"). O estado do aparelho é mostrado no display através do símbolo de um cadeado fechado ou aberto.

O dispositivo é fornecido com o PIN **0000**.

Estado inseguro do aparelho



Advertência:

Quando o aparelho é liberado, a função de segurança tem que ser classificada como insegura. Isso vale até que a parametrização tenha sido concluída corretamente. Se necessário, devem ser tomadas outras medidas para manter a função de segurança.

Alterar parâmetros

Todos os parâmetros alterados pelo usuário são salvos automaticamente de forma temporária, de modo que possam ser verificados no próximo passo.

Verificar parâmetros/bloquear configuração

Após a colocação em funcionamento, os parâmetros alterados têm que ser verificados (confirmando se estão corretos). Para isso é necessário digitar primeiro o código do aparelho, sendo que a configuração é bloqueada automaticamente. Em seguida, é feita uma comparação de dois strings. É preciso confirmar que ambos os strings são idênticos. Isso destina-se à verificação da representação dos caracteres.

Confirme então que o número de série de seu aparelho foi assumido corretamente. Isso serve para a verificação da comunicação do aparelho.

Em seguida, são apresentados todos os parâmetros alterados a serem confirmados. Após a conclusão desse procedimento, fica novamente assegurada a função de segurança.

Parametrização incompleta



Advertência:

Se a parametrização descrita anteriormente não for efetuada de forma completa e correta (por exemplo, devido a um cancelamento ou falta de energia elétrica), o aparelho permanece no estado desbloqueado e, portanto, inseguro.

Reset do aparelho



Advertência:

No caso de um reset para o ajuste básico, todos os parâmetros relevantes para a segurança são também repostos no ajuste de fábrica. Por isso, todos os parâmetros relevantes para a segurança têm que ser novamente controlados ou ajustados.

6.5 Sequência de colocação em funcionamento

Sequência de configuração

Uma alteração de parâmetros em aparelhos com qualificação SIL tem que ser efetuada sempre do modo descrito a seguir.

- Liberar a configuração

- Alterar parâmetros
- Bloquear a configuração e verificar os parâmetros alterados

Início: estado operacional seguro A colocação em funcionamento tem que ser efetuada exatamente de acordo com o esquema prescrito.
Antes da liberação da configuração, o aparelho se encontra sempre no estado operacional seguro.

Liberar a configuração Toda alteração de parâmetros requer a liberação do aparelho através de um PIN (vide capítulo " *Passos para a colocação em funcionamento - Bloquear configuração* ").
O dispositivo é fornecido com o PIN **0000**.

Alterar parâmetros Coloque o VEGAFLEX 83 para funcionar de acordo com as informações apresentadas neste manual de instruções e e no "Safety Manual".

Colocação em funcionamento - Controle de funcionamento O aparelho verifica no bloqueio da configuração as condições do ponto de medição e decide a partir dos resultados da avaliação se é necessário um controle de funcionamento.

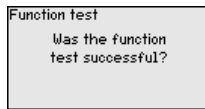
Controle de funcionamento não necessário

Se a verificação de parâmetro tiver sido bem sucedida, a configuração é novamente bloqueada automaticamente e o aparelho se encontra novamente no estado operacional seguro.

Com isso a colocação em funcionamento foi concluída.

Controle de funcionamento necessário

Caso seja necessário um controle de funcionamento, aparece no módulo de visualização e configuração a mensagem a seguir. O software de configuração também avisa sobre a necessidade desse controle.



Se for necessário um controle de funcionamento, os pontos de comunicação ou a área tem que ser controlada com produto original. Para tal, é necessário decidir qual o estado potencialmente crítico para sua aplicação.

Teste de funcionamento Em um teste de funcionamento, a função de segurança do aparelho tem que ser testada no reservatório com o produto original.

Para tal, é necessário conhecer a altura de enchimento do reservatório e os níveis de enchimento Mín. e Máx para 4 e 20 mA. Dessa forma é possível calcular a respectiva corrente de saída.

Meça a corrente de saída do VEGAFLEX 83 com um multímetro apropriado e compare a corrente com o valor calculado.



Caso seja necessário interromper o controle de funcionamento, o VEGAFLEX 83 pode ser deixado na respectiva situação.

Enquanto o VEGAFLEX 83 for abastecido com tensão, o módulo de visualização e configuração permanece no menu de configuração ajustado no momento.

Para cancelar o controle de funcionamento, aperte a "ESC".

Caso o controle de funcionamento seja executado com auxílio do programa "PACTware", é possível salvar os testes executados até agora e continuá-los mais tarde na mesma posição.

Um clique em "Concluir" bloqueia a configuração do aparelho, mas sem verificá-la. Após a conclusão do controle de funcionamento, a configuração tem que ser reiniciada.

Se o controle de funcionamento tiver sido bem sucedido, proceda da seguinte maneira:

Modo operacional Proteção contra enchimento excessivo/proteção contra funcionamento a seco

Selecione a respectiva função de segurança para sua aplicação (proteção contra enchimento excessivo/proteção contra funcionamento a seco).

1. Posicionar o nível de enchimento imediatamente abaixo do ponto de comutação

Mantenha para cada um dos níveis de enchimento um tempo de retenção de 1 minuto, antes de de comparar o valor de medição.

2. Posicionar o nível de enchimento imediatamente acima do ponto de comutação

Mantenha para cada um dos níveis de enchimento um tempo de retenção de 1 minuto, antes de de comparar o valor de medição.

Resultado

Em ambos os casos, a corrente de saída tem que corresponder ao respectivo nível de enchimento.

Para isso, meça a saída de corrente e compare o valor com o valor de corrente calculado.

Você mesmo tem que definir a diferença de medição dos valores.

Ela orienta-se pelos requisitos à precisão de seu ponto de medição.

Determine a tolerância admissível para a tolerância.

Modo operacional monitoração de faixa

Se ambos os níveis de enchimento forem importantes para a função de segurança, proceda conforme o modo operacional "Monitoração de faixa".

1. Colocar pelo menos três níveis de enchimento dentro dos limites da faixa.

Mantenha para cada um dos níveis de enchimento um tempo de retenção de 1 minuto, antes de de comparar o valor de medição.

2. A depender do nível de enchimento, posicionar imediatamente acima e abaixo dos limites da faixa.

Mantenha para cada um dos níveis de enchimento um tempo de retenção de 1 minuto, antes de de comparar o valor de medição.

Resultado

Em todos os casos, a corrente de saída tem que corresponder ao respectivo nível de enchimento.

Para isso, meça para todos os níveis de enchimento a saída de corrente e compare os valores com os valores de corrente calculados.

Você mesmo tem que definir a diferença de medição dos valores. Ela orienta-se pelos requisitos à precisão de seu ponto de medição. Determine a tolerância admissível para a tolerância.

Verificar parâmetros/bloquear configuração

Após a colocação em funcionamento, os parâmetros alterados têm que ser verificados. Para isso é necessário digitar o PIN ajustado, sendo que a configuração é bloqueada automaticamente. Em seguida, é feita uma comparação de dois strings. É preciso confirmar que ambos os strings são idênticos. Isso destina-se à verificação da representação dos caracteres.

Confirme então que o número de série de seu aparelho foi assumido corretamente. Isso serve para a verificação da comunicação do aparelho.

Em seguida, são apresentados todos os parâmetros alterados a serem confirmados. Após a conclusão desse procedimento, fica novamente assegurada a função de segurança.

7 Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração

7.1 Colocar o módulo de visualização e configuração

O módulo de visualização e configuração pode ser empregue no sensor e removido do mesmo novamente a qualquer momento. Ao fazê-lo podem ser selecionadas quatro posições deslocadas em 90°. Para tal, não é necessário uma interrupção da alimentação de tensão.

Proceda da seguinte maneira:

1. Desaparafuse a tampa da caixa
2. Coloque o módulo de visualização e configuração no sistema eletrônico na posição desejada e gire-o para direita até que ele se encaixe
3. Aparafuse firmemente a tampa da caixa com visor

A desmontagem ocorre de forma análoga, no sentido inverso.

O módulo de visualização e configuração é alimentado pelo sensor. Uma outra alimentação não é necessária.



Fig. 20: Colocação do módulo de visualização e configuração na caixa de uma câmara no compartimento do sistema eletrônico

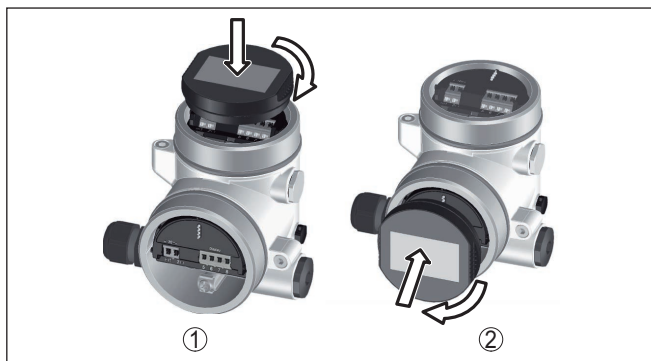


Fig. 21: Colocação do módulo de visualização e configuração na caixa de duas câmaras

- 1 No compartimento do sistema eletrónico
- 2 No compartimento de conexões



Nota:

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

7.2 Sistema de configuração

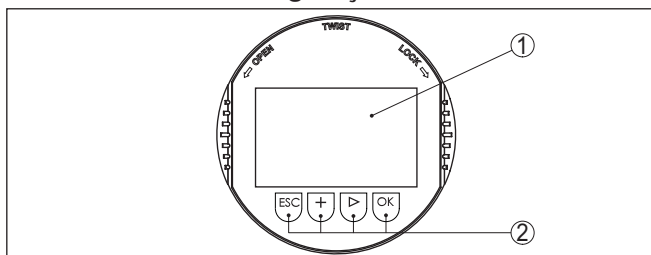


Fig. 22: Elementos de visualização e configuração

- 1 Display LC
- 2 Teclas de configuração

Funções das teclas

- Tecla [OK]:
 - Passar para a lista de menus
 - Confirmar o menu selecionado
 - Edição de parâmetros
 - Salvar valor
- Tecla [->]:
 - Mudar a representação do valor de medição
 - Selecionar item na lista
 - Selecionar a posição a ser editada
- Tecla [+]:
 - Alterar o valor de um parâmetro

- Tecla **[ESC]**:
 - Cancelar a entrada
 - Voltar para o menu superior

Sistema de configuração O aparelho é configurado pelas quatro teclas do módulo de visualização e configuração. No display LC são mostradas opções do menu. A representação anterior mostra a função de cada tecla.

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

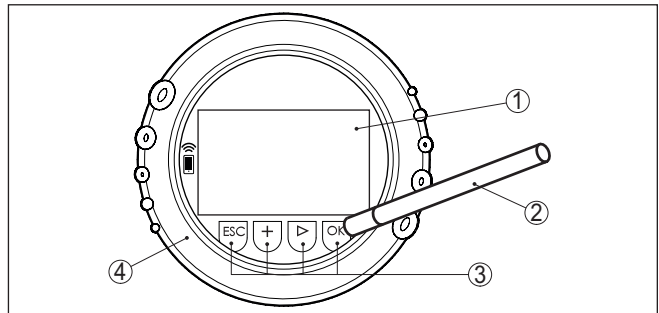


Fig. 23: elementos de visualização e configuração - com configuração por meio de caneta magnética

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

Funções de tempo

Apertando uma vez as teclas **[+]** e **[>]**, o valor editado ou o cursor é alterado em uma casa. Se elas forem acionadas por mais de 1 s, a alteração ocorre de forma contínua.

Se as teclas **[OK]** e **[ESC]** forem apertadas simultaneamente por mais de 5 s, isso provoca um retorno ao menu básico. O idioma do menu é comutado para " *Inglês*".

Aproximadamente 60 minutos após o último acionamento de uma tecla, o display volta automaticamente para a exibição do valor de medição. Os valores ainda não confirmados com **[OK]** são perdidos.

Fase de inicialização

Depois de ser ligado, o VEGAFLEX 83 efetua um curto autoteste e o software do dispositivo é verificado.

O sinal de saída emite durante a fase de inicialização uma mensagem de falha.

Durante a inicialização, são exibidas no módulo de visualização e configuração as seguintes informações:

- Tipo de dispositivo
- Nome do dispositivo

- Versão do software (SW-Ver)
- Versão do hardware (SW-Ver)

Visualização de valores de medição

Com a tecla [->] comuta-se entre três diferentes modos de visualização:

No primeiro modo de visualização, é mostrado o valor de medição selecionado em letra grande.

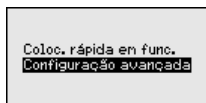
No segundo modo de visualização, são exibidos o valor de medição selecionado e uma representação correspondente por gráfico de barras.

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



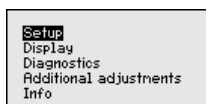
7.3 Parametização - Configuração ampliada

Na "Configuração ampliada", podem ser efetuados ajustes abrangentes para pontos de medição que requeiram uma técnica de aplicação mais avançada.



Menu principal

O menu principal é subdividido em cinco áreas com a seguinte funcionalidade:



Colocação em funcionamento: ajustes, por exemplo, do nome do ponto de medição, produto, aplicação, reservatório, calibração, saída de sinal, unidade do dispositivo, supressão de sinais falsos, curva de linearização

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

Diagnóstico: informações, como, por exemplo, status do dispositivo, valores de pico, segurança de medição, simulação, curva de eco

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

Info: nome do dispositivo, versão do software, data de calibração, características do dispositivo

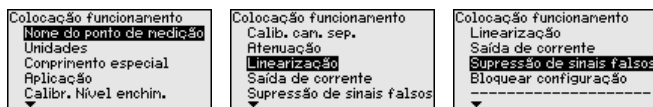


Nota:

Para o ajuste ideal da medição, deveriam ser selecionadas consecutivamente e devidamente parametrizadas todas as opções do menu "Colocação em funcionamento". Tente manter a sequência da melhor forma possível.

O procedimento será descrito a seguir.

Estão disponíveis as seguintes opções de submenu:



As opções de submenu são descritas a seguir.

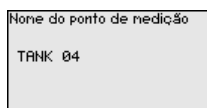
7.3.1 Colocação em funcionamento

Nome do ponto de medição

Aqui é possível atribuir um nome adequado ao ponto de medição. Aperte a tecla "OK" para iniciar a edição. Com a tecla "+" se altera o caracter e com "->" salta-se para a próxima posição.

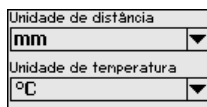
Pode ser digitado um nome com no máximo 19 caracteres, sendo permitidos:

- Letras maiúsculas de A ... Z
- Números de 0 ... 9
- Caracteres especiais + - / _ espaço



Unidades

Nesta opção do menu, selecione a unidade para distância e para temperatura.

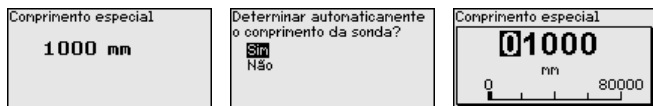


Para unidades de distância, pode-se selecionar m, mm e ft. Para unidades de temperatura, °C, °F e K.

Comprimento da sonda

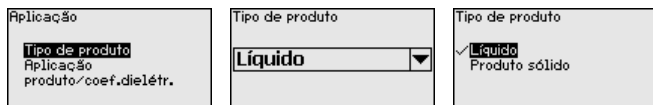
Nesta opção do menu, o comprimento da sonda pode ser digitado ou determinado automaticamente pelo sistema do sensor.

Caso se selecione "Sim", o comprimento da sonda é determinado automaticamente. Caso se selecione "Não", o comprimento da sonda pode ser ajustado manualmente.



Aplicação - Tipo de produto

Nesta opção do menu, pode-se selecionar o tipo de produto a ser medido: líquido ou sólido.



Aplicação - Aplicação

Nesta opção do menu, pode-se seleccionar a aplicação. Pode-se escolher entre medição de nível de enchimento e medição de camada separadora e ainda entre medição no reservatório ou no tubo de by-pass ou no tubo vertical.



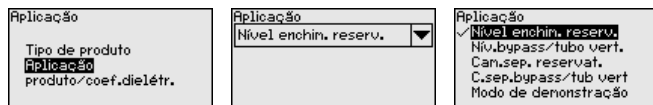
Nota:

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.

É possível seleccionar o modo de demonstração. Nesse modo, o sensor ignora os parâmetros da aplicação e reage imediatamente a qualquer alteração.

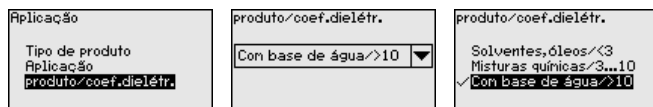


Esse modo é apropriado somente para fins de teste e demonstração e não pode ser usado em uma aplicação instrumentada de segurança (SIL).



Aplicação - Produto, coeficiente dielétrico

Nesta opção do menu pode ser definido o tipo de produto (produto). Esta opção do menu só está disponível se em "Aplicação" tiver sido escolhida a opção "medição do nível de enchimento".



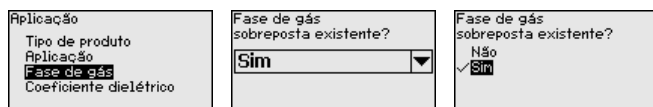
É possível seleccionar entre dois tipos de produto:

Valor dielétrico	Tipo de produto	Exemplos
> 10	Líquidos à base de água	Ácidos, lixívia, água
3 ... 10	Mistura química	Clorobenzeno, verniz nitroceluloso, anilina, isocianato, clorofórmio
< 3	Hidrocarbonetos	Solventes, óleos, gás líquido

Aplicação - Fase de gás

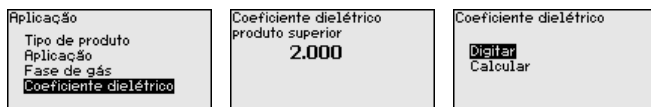
Esta opção do menu só fica disponível se em "Aplicação" tiver sido seleccionada a opção "Medição de camada separadora". Nesta opção do menu pode-se definir se há em sua aplicação uma fase sobreposta de gás.

Ajuste a função somente com "Sim" se a fase de gás estiver disponível de forma permanente.



Aplicação - Coeficiente dielétrico

Esta opção do menu só fica disponível se em "Aplicação" tiver sido selecionada a opção "Medição de camada separadora". Nesta opção do menu pode-se ajustar o coeficiente dielétrico do produto superior.



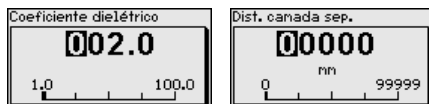
O coeficiente dielétrico do produto superior pode ser ajustado diretamente ou determinado pelo dispositivo.

Caso deseje que a constante dielétrica seja determinada pelo dispositivo, é necessário ajustar a distância conhecida ou medida para a camada separadora.



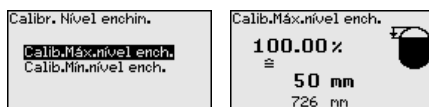
Nota:

O coeficiente dielétrico só pode ser calculado de forma segura se houverem dois diferentes produtos e uma camada separadora suficientemente grande.

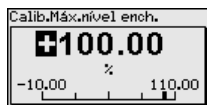


Calibração Máx. nível de enchimento

Nesta opção do menu pode ser ajustada a Calibração Máx. para o nível de enchimento. Numa medição de camada separadora esse valor corresponde ao nível de enchimento máximo total.



Ajustar o valor percentual desejado com [+] e salvá-lo com [OK].

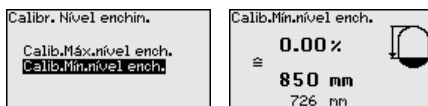


Ajuste o valor de distância em metro adequado para o valor percentual para o reservatório cheio. A distância refere-se ao nível de referência do sensor (superfície de vedação da conexão do processo). Observe que o nível de enchimento máximo tem que se encontrar abaixo da distância de bloqueio.



Calibração Mín. nível de enchimento

Nesta opção do menu pode ser ajustada a Calibração Mín. para o nível de enchimento. Numa medição de camada separadora esse valor corresponde ao nível de enchimento mínimo total.



Ajuste o valor percentual desejado com [+] e salve-o com [OK].

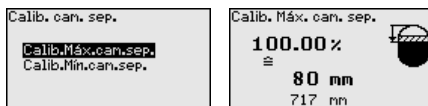


Ajuste valor de distância em metro adequado para o valor percentual para o reservatório vazio (por exemplo, distância do flange até a extremidade da sonda). A distância refere-se ao nível de referência do sensor (superfície de vedação da conexão do processo).



Calibração Máx. camada separadora

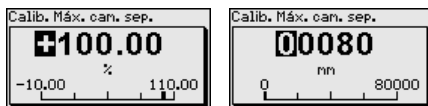
Esta opção do menu só está disponível se em "Aplicação" tiver sido escolhida a opção "Medição de camada separadora".



Digite o valor percentual desejado para a calibração de Máx.

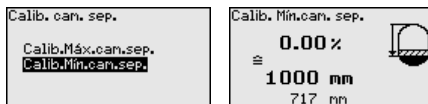
Como alternativa, há a possibilidade de aplicar a calibração da medição do nível de enchimento também para a camada separadora.

Ajuste o valor de distância em metro adequado para a superfície do produto superior.



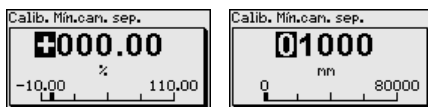
Calibração de Mín. camada separadora

Esta opção do menu só está disponível se em "Aplicação" tiver sido escolhida a opção "Medição de camada separadora".



Ajuste o valor percentual desejado para a calibração de Mín. (camada separadora).

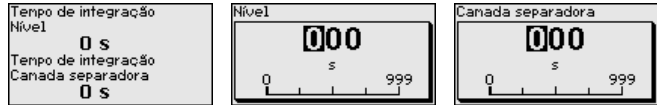
Digite para o valor percentual adequado da camada separadora o respectivo valor de distância em metros para a camada separadora.



Atenuação

Para a atenuação de oscilações do valor de medição condicionadas pelo processo, ajustar aqui um tempo de integração de 0 ... 999 s.

Caso se tenha selecionado em "Aplicação" a opção "Medição de camada separadora", a atenuação para o nível de enchimento e a camada separadora pode ser ajustada separadamente.

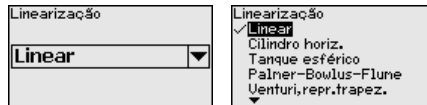


O ajuste de fábrica para a atenuação é de 0 s.

Linearização

Uma linearização é necessária para todos os reservatórios, cujo volume não aumente de forma linear em relação à altura do nível de enchimento, por exemplo, no caso de um tanque redondo deitado ou um tanque esférico, quando se deseje a exibição ou emissão do volume. Para esses reservatórios, estão armazenadas as respectivas curvas de linearização. Indique a relação entre a altura do nível de enchimento percentual e o volume do reservatório.

A linearização vale para a visualização do valor de medição e a saída. Através da ativação da curva adequada, o volume percentual do reservatório é exibido corretamente. Caso o volume não deva ser mostrado em por cento, mas, por exemplo, em litro ou quilograma, pode-se ajustar adicionalmente uma escalação na opção do menu "Display".



Advertência:

Se for selecionada uma curva de linearização, então o sinal de medição não será mais obrigatoriamente linear em relação à altura de enchimento. Isso deve ser considerado pelo usuário especialmente no ajuste do ponto de comutação no emissor de sinais limitadores.

A seguir, têm que ser digitados os valores para seu reservatório, por exemplo, a altura do reservatório e a correção da luva.

No caso de reservatórios com forma não linear, digite a altura do reservatório e a correção da luva.

Na altura do reservatório tem que ser ajustada a altura total do reservatório.

Na correção da luva tem que ser ajustada a altura da luva acima da borda superior do reservatório. Se a luva se encontrar abaixo da borda superior do reservatório, esse valor pode também ser negativo.

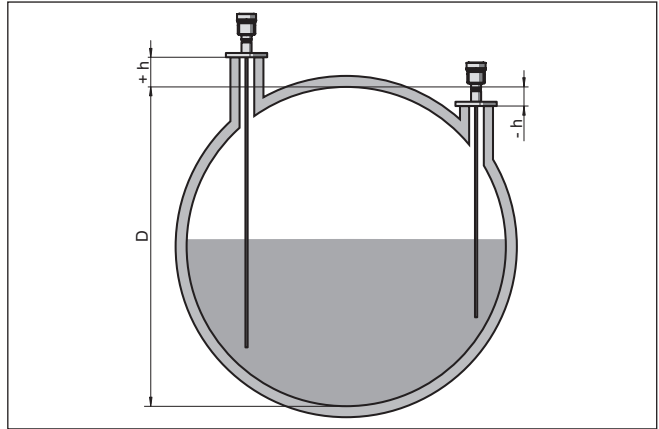


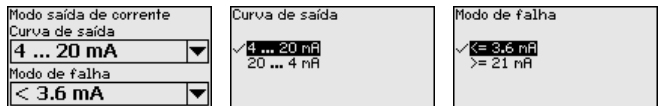
Fig. 24: Altura do reservatório e valor de correção da luva

- D - Altura do reservatório
- +h - Valor de correção positiva da luva
- h - Valor de correção negativa da luva



Saída de corrente Modo

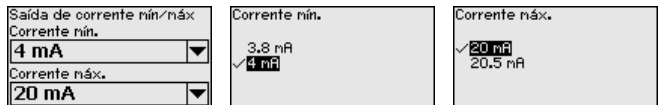
Na opção do menu " *Modo da saída de corrente*" define-se a curva característica e o comportamento da saída de corrente em caso de falha.



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

Saída de corrente Mín./Máx.

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



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

Supressão de sinais de interferência

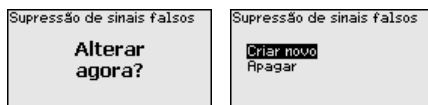
As condições a seguir causam reflexões falsas e podem interferir na medição:

- Luvas altas
- Anteparos dentro do reservatório, como vigas

**Nota:**

Uma supressão de sinais falsos detecta, marca e salva esses sinais falsos para que não sejam mais considerados na medição de nível de enchimento e na medição de camada separadora. Recomendamos em geral a realização de uma supressão de sinais falsos para que seja atingida a maior precisão possível. Isso deveria ser feito com o menor nível de enchimento possível, a fim de que sejam detectadas todas reflexões falsas eventualmente existentes.

Proceda da seguinte maneira:



Selecione primeiro se a sonda de medição está coberta ou descoberta.

Se a sonda de medição estiver coberta, digite a distância real do sensor até a superfície do produto.



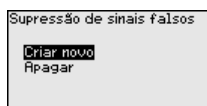
Todos sinais falsos existentes nessa área são detectados e salvos pelo sensor.

Observe que, com a sonda de medição coberta, são detectados na área descoberta somente sinais falsos.

**Nota:**

Controlar distância para a superfície do produto, pois um ajuste errado (muito grande) do nível atual pode ser salvo como sinal falso. Isso faria com que o nível nessa posição não seja mais medido.

Se já tiver sido configurada no sensor uma supressão de sinais de interferência, é exibida na seleção de " *Supressão de sinais de interferência*" a seguinte janela:



O dispositivo efetua automaticamente uma supressão de sinais falsos assim que a sonda de medição se encontrar descoberta. A supressão de sinais falsos é cada vez atualizada.

A opção do menu " *Apagar*" serve para apagar completamente uma supressão de sinais falsos já criada, o que faz sentido se a supressão de sinais falsos criada não mais for adequada às circunstâncias do reservatório relativas à técnica de medição.

Liberar a configuração

Com esta opção do menu, os parâmetros do sensor são protegidos contra alterações acidentais ou não desejadas.

Para evitar erros na parametrização com ambiente de operação não seguro, é utilizado um método de verificação que permite encontrar

com segurança erros de parametrização. Para isso, os parâmetros relevantes para a segurança são verificados antes de serem salvos no aparelho. Além disso, o aparelho é bloqueado no estado operacional normal para qualquer alteração de parâmetros, com o objetivo de evitar uma configuração acidental ou não autorizada.

Por este motivo, o aparelho é fornecido no estado bloqueado, com o PIN **0000**.

Ligue para nosso setor de assistência técnica, caso tenha alterado o PIN e esquecido o novo.

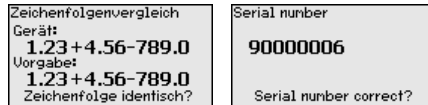


Comparação de string e número de série

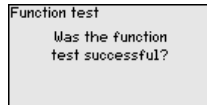
É necessário efetuar primeiro uma comparação de strings para a verificação da representação de caracteres.

Confirme se as duas cadeias de caracteres são idênticas. Os textos de verificação são apresentados em alemão e, no caso de outros idiomas do menu, em inglês.

Confirme em seguida que o número de série de seu aparelho foi assumido corretamente. Isso serve para a verificação da comunicação do aparelho.



No próximo passo, o aparelho verifica as condições da medição e decide com base nos resultados da avaliação se o é necessário um teste de funcionamento. Se o teste for necessário, é mostrada a mensagem a seguir.



Nesse caso, efetue um teste de funcionamento.

Teste de funcionamento

Em um teste de funcionamento, a função de segurança do aparelho tem que ser testada no reservatório com o produto original.



A sequência detalhada do teste de funcionamento pode ser encontrada no capítulo " *Segurança funcional (SIL)* "

Para tal, é necessário conhecer a altura de enchimento do reservatório e os níveis de enchimento Mín. e Máx para 4 e 20 mA. Dessa forma é possível calcular a respectiva corrente de saída.

Meça a corrente de saída do VEGAFLEX 83 com um multímetro apropriado e compare a corrente com o valor calculado.

Você mesmo tem que definir a diferença de medição dos valores. Ela orienta-se pelos requisitos à precisão de seu ponto de medição. Determine a tolerância admissível para a tolerância.



Caso seja necessário interromper o controle de funcionamento, o VEGAFLEX 83 pode ser deixado na respectiva situação.

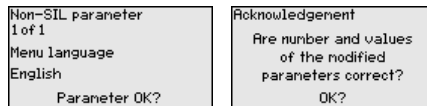
Enquanto o VEGAFLEX 83 for abastecido com tensão, o módulo de visualização e configuração permanece no menu de configuração ajustado no momento.

Para cancelar o controle de funcionamento, aperte a "ESC".

Caso o controle de funcionamento seja executado com auxílio do programa "PACTware", é possível salvar os testes executados até agora e continuá-los mais tarde na mesma posição.

Verificar parâmetros

Todos os parâmetros relevantes para a segurança têm que ser verificados após uma alteração. Após o teste de funcionamento, são mostrados todos os parâmetros relevantes para a segurança. Confirme os valores alterados, um após o outro.



Quando a parametrização tiver sido executada total e completamente da forma descrita, o aparelho é bloqueado, passando assim para o estado seguro de funcionamento.



Caso contrário, o aparelho permanece desbloqueado e no estado inseguro.



Se o teste de funcionamento tiver que ser interrompido, o módulo de visualização e configuração do VEGAFLEX 83 pode ser deixado na situação em que se encontra atualmente.

Enquanto o VEGAFLEX 83 for abastecido com tensão, o módulo de visualização e configuração permanece no menu de configuração ajustado no momento.

Para cancelar o controle de funcionamento, aperte a "ESC".

Caso o controle de funcionamento seja executado com auxílio do programa "PACTware", é possível salvar os testes executados até agora e continuá-los mais tarde na mesma posição.

Saída de corrente 2

Caso esteja montado no dispositivo um sistema eletrônico adicional com uma saída de corrente adicional, é possível ajustar a saída adicional separadamente.

Na opção do menu "Saída de corrente 2" defini-se a qual grandeza de medição a saída de corrente adicional se refere.

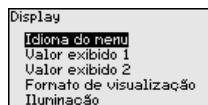
SIL A saída de corrente adicional não pode ser utilizada no âmbito de uma aplicação instrumentada de segurança (SIL).

O procedimento corresponde aos ajustes da saída de corrente normal. Vide " *Colocação em funcionamento - Saída de corrente*".

7.3.2 Display

Para o ajuste ideal do display, selecionar no menu principal " *Display*", de forma consecutiva, todos as opções e ajustar os parâmetros corretos. O procedimento será descrito a seguir.

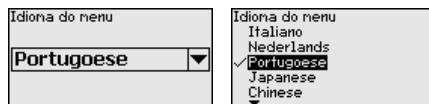
Estão disponíveis as seguintes opções de submenu:



As opções de submenu são descritas a seguir.

Idioma do menu

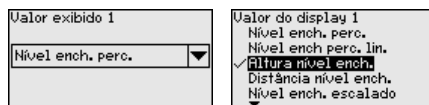
Esta opção do menu permite a comutação para o idioma desejado.



No estado de fornecimento, o sensor está ajustado em inglês.

Valor de exibição 1

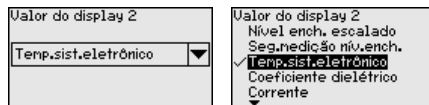
Nesta opção do menu define-se o valor de medição a ser exibido no display. Podem ser mostrados dois diferentes valores. Nesta opção do menu define-se o valor de medição 1.



O ajuste de fábrica para o valor 1 é " *Altura de enchimento nível de enchimento*".

Valor de exibição 2

Nesta opção do menu define-se o valor de medição a ser exibido no display. Podem ser mostrados dois diferentes valores. Nesta opção do menu define-se o valor de medição 2.

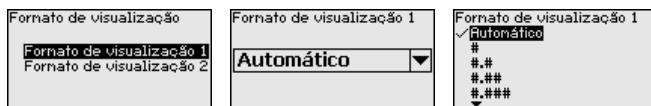


O ajuste de fábrica para o valor 2 é a temperatura do sistema eletrônico.

Formato de exibição

Nesta opção do menu, define-se o formato de exibição do valor de medição no display. Pode-se definir diferentes formatos para diversos dois diferentes valores de exibição.

Pode-se então definir com quantas casas decimais o valor de medição deve ser mostrado no display.

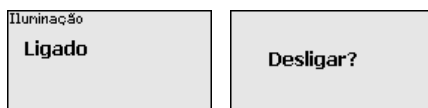


O ajuste de fábrica para o formato de exibição é *Automaticamente*".

Iluminação

A iluminação de fundo integrada pode ser desativada pelo menu de configuração. Essa função depende do valor da tensão de alimentação (vide "*Dados técnicos*").

Para manter o funcionamento do dispositivo, a iluminação é desligada se a alimentação de tensão não for suficiente.



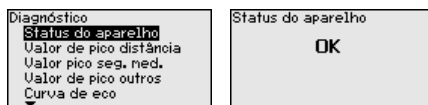
O dispositivo é fornecido com a iluminação de fundo ativada.

7.3.3 Diagnóstico

Status do dispositivo

Nesta opção do menu é mostrado o status do dispositivo.

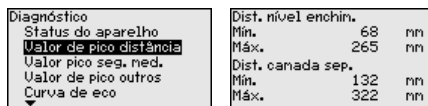
Se o aparelho emitir uma mensagem de falha, pode-se visualizar aqui informações detalhadas sobre a causa do erro.



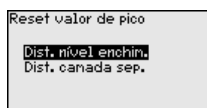
Indicador de valor de pico distância

No sensor são salvos os respectivos valores de medição mínimo e máximo. Os dois valores são exibidos na opção do menu "*Indicador de valores de pico distância*".

Caso tenha sido selecionada em "*Colocação em funcionamento - Aplicação*" a opção "Medição de camada separadora", são exibidos, além dos valores de pico da medição do nível de enchimento, os valores de pico da medição de camada separadora.



Em outra janela pode ser efetuado um reset para ambos os valores de pico.



indicador de valor de pico Segurança de medição

No sensor são salvos os respectivos valores de medição mínimo e máximo. Os dois valores são exibidos na opção do menu "*Indicador de valores de pico segurança de medição*".

A medição pode ser influenciada pelas condições do processo. Nesta opção do menu, é exibida a segurança de medição do nível de enchimento em mV. Quanto maior o valor, mais segura a medição.

Caso tenha sido selecionada em " *Colocação em funcionamento - Aplicação* " a opção "Medição de camada separadora", são exibidos, além dos valores de pico da medição do nível de enchimento, os valores de pico da medição de camada separadora.

Diagnóstico Status do aparelho Valor de pico distância Valor pico seg. med. Valor de pico outros Curva de eco ▼	Segur. medição n. ench. Min. 1 nV Máx. 279 nV Segur. med. can. sep. Min. 1 nV Máx. 316 nV
---	--

Em outra janela pode ser efetuado um reset para ambos os valores de pico.

Reset valor de pico Seg. medição niv. ench. Seg. med. can. sep.

Indicador de valor de pico, outros

No sensor são salvos os respectivos valores de medição mínimo e máximo. Os valores são exibidos na opção do menu " *Indicador de valores de pico - Outros* ".

Nesta opção do menu, podem ser exibidos os valores de pico da temperatura do sistema eletrônico e o coeficiente dielétrico.

Diagnóstico Valor de pico distância Valor pico seg. med. Valor de pico outros Curva de eco Simulação ▼	Temp. sist. eletrônico Min. 27,38 °C Máx. 28,53 °C Coeficiente dielétrico Min. 1,00 Máx. 1,00
--	--

Em outra janela pode ser efetuado um reset para ambos os valores de pico.

Reset valor de pico Temp. sist. eletrônico Coeficiente dielétrico

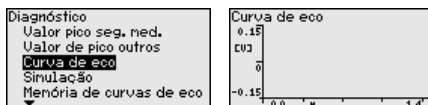


Informação:

Se um dos valores exibidos piscar, não há nenhum valor atualmente válido.

Curva do eco

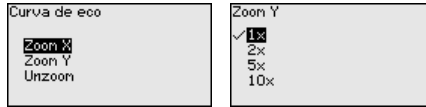
A opção " *Curva de eco* " mostra a intensidade do sinal dos ecos na faixa de medição em V. A intensidade do sinal permite uma avaliação da qualidade da medição.



As funções a seguir permitem ampliar partes da curva de eco.

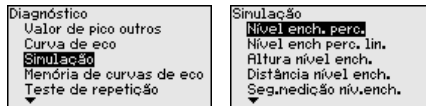
- "Zoom X": função de lupa para a distância de medição
- "Zoom Y": ampliação de 1, 2, 5 e 10 vezes do sinal em " V "

- "Unzoom": retorna a representação para faixa nominal de medição com ampliação simples

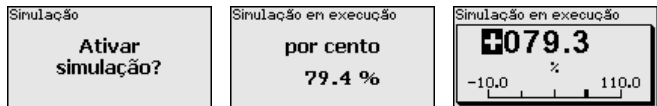


Simulação

Nesta opção, simula-se quaisquer valores de medição através da saída de corrente. Isso permite testar o caminho do sinal, por exemplo, através de dispositivos de visualização conectados ou da placa de entrada do sistema central de controle.



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



Cuidado:

Durante a simulação, o valor simulado é emitido como valor de corrente de 4 ... 20 mA e como sinal digital HART.

Para desativar a simulação, pressione a tecla **[ESC]**.



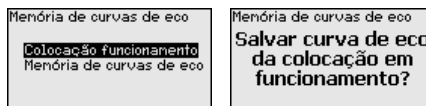
Informação:

60 minutos após a simulação ter sido ativada, a simulação será automaticamente terminada.

Memória de curvas de eco

A opção "*Colocação em funcionamento*" permite salvar a curva de eco do momento da colocação em funcionamento. Isso é, em geral, recomendado para a utilização função Asset Management. O armazenamento deveria ocorrer com o nível de enchimento o mais baixo possível.

Isso permite detectar alterações de sinal durante o tempo de funcionamento. A curva de eco de alta resolução pode ser exibida e utilizada através do software de configuração PACTware e um PC para uma comparação da curva de eco da colocação em funcionamento com a curva de eco atual.

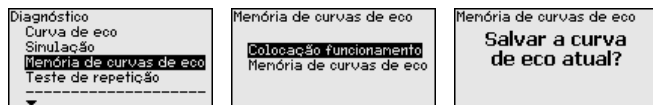


A função "*Memória de curvas de eco*" permite salvar curvas de eco da medição.

Na subopção do menu "*Memória de curvas de eco*" pode ser salva a curva de eco atual.

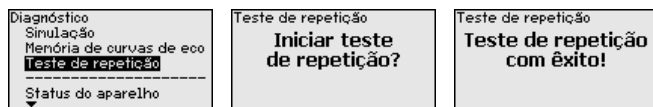
O ajuste dos parâmetros para a gravação da curva de eco e os ajustes da curva de eco podem ser efetuados no software de configuração PACTware.

A curva de eco de alta revolução pode ser visualizada e utilizada mais tarde através do software de configuração PACTware e um PC, o que permite avaliar a qualidade da medição.



Teste de comprovação

A função " *Teste de comprovação*" permite controlar a função do aparelho de forma periódica.



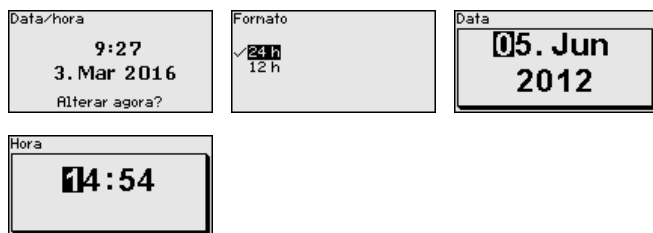
SIL Durante o teste de funcionamento, a função de segurança tem que ser vista como insegura. Observe que o teste de funcionamento tem efeito sobre aparelhos conectados a jusante.

Informações detalhadas sobre o teste de comprovação podem ser consultadas no Safety Manual (SIL).

7.3.4 Outros ajustes

Data/hora

Nesta opção do menu, é ajustado o relógio interno do sensor.



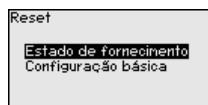
Reset

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



Nota:

Após esta janela do menu, é executado um reset. Não ocorre mais nenhuma consulta de segurança.



Estão disponíveis as seguintes funções de reset:

Estado de fornecimento: restauração dos ajustes dos parâmetros para os ajustes do momento da entrega pela fábrica, inclusive dos ajustes específicos do pedido. Uma supressão de sinais falsos, cur-

vas de linearização livremente programáveis e a memória de valores de medição serão apagadas.

Ajustes básicos: reposição dos parâmetros, inclusive parâmetros especiais, para os valores de default (ajustes prévios) do respectivo aparelho. Uma supressão de sinais falsos, uma curva de linearização livremente programável e a memória de valores de medição serão apagadas.

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

As opções do menu em negrito são relevantes para a segurança no âmbito da segurança funcional de acordo com IEC 61508 (Edition 2) SIL.

Menu - Colocação em funcionamento

Opção de menu	Valor de default
Bloquear configuração	Bloqueado
Nome do ponto de medição	Sensor
Unidades	Unidade de distância: como especificada no pedido Unidade de temperatura: como especificada no pedido
Comprimento da sonda	Comprimento de fábrica da sonda de medição
Tipo de produto	Líquido
Aplicação	Nível de enchimento reservatório
Produto, coeficiente dielétrico	À base de água, > 10
Fase de gás sobreposta	Sim
Valor dielétrico - produto superior (TS)	1,5
Diâmetro interno do tubo	200 mm
Calibração Máx. - nível de enchimento	100 %
Calibração Máx. - nível de enchimento	Distância: 0,000 m(d) - Observar zonas mortas
Calibração de Mín. - Nível de enchimento	0 %
Calibração de Mín. - Nível de enchimento	Distância: Comprimento da sonda - Observar zonas mortas
Aplicar a calibração da medição do nível de enchimento?	Não
Calibração Máx. - camada separadora	100 %
Calibração Máx. - camada separadora	Distância: 0,000 m(d) - Observar zonas mortas
Calibração Mín. - camada separadora	0 %
Calibração Mín. - camada separadora	Distância: Comprimento da sonda - Observar zonas mortas
Tempo de integração - nível de enchimento	0,0 s
Tempo de integração - camada separadora	0,0 s
Tipo de linearização	Linear

Opção de menu	Valor de default
Linearização - correção da luva	0 mm
Linearização - Altura do reservatório	Comprimento da sonda
Grandeza de escalação - nível de enchimento	Volume em l
Unidade de escalação - Nível de enchimento	Litro
Formato de escalação - nível de enchimento	Sem casas decimais
Escalação nível de enchimento - 100 % corresponde a	100
Escalação nível de enchimento - 0 % corresponde a	0
Aceitar a escalação da medição do nível de enchimento	Sim
Grandeza de escalação - Camada separadora	Volume
Unidade de escalação - Camada separadora	Litro
Formato de escalação - Camada separadora	Sem casas decimais
Escalação camada separadora - 100 % corresponde a	100
Escalação camada separadora - 0 % corresponde a	0
Saída de corrente grandeza de saída Primeira variável HART (PV)	Porcentagem lin. - Nível de enchimento
Saída de corrente - Curva característica da saída	0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA
Saída de corrente - Comportamento em caso de falha	≤ 3,6 mA
Saída de corrente - Mín.	3,8 mA
Saída de corrente - Máx.	20,5 mA
Saída de corrente 2 - Grandeza de saída Segunda variável HART (SV)	Distância - Nível de enchimento
Saída de corrente 2 - Curva característica da saída	0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA
Saída de corrente 2 - Comportamento em caso de falha	≤ 3,6 mA
Saída de corrente - Mín.	3,8 mA
Saída de corrente - Máx.	20,5 mA
Terceira variável HART (TV)	Segurança de medição nível de enchimento
Quarta variável HART (QV)	Temperatura do sistema eletrônico

Menu - Display

Opção de menu	Valor de default
Idioma	Idioma selecionado
Valor de exibição 1	Altura de enchimento Nível de enchimento
Valor de exibição 2	Temperatura do sistema eletrônico
Iluminação	Ligado

Menu - Diagnóstico

Opção de menu	Valor de default
Sinais de status - Controle de funcionamento	Ligado

Opção de menu	Valor de default
Sinais de status - fora da especificação	Desligado
Sinais de status - Necessidade de manutenção	Ligado
Memória do aparelho - Memória de curvas de eco	Parado
Memória do aparelho - Memória de valores de medição	Iniciado
Memória do aparelho - Memória de valores de medição - Valores de medição	Distância nível de enchimento, valor percentual nível de enchimento, segurança de medição nível de enchimento, temperatura do sistema eletrônico
Memória do aparelho - Memória de valores de medição - Gravação im faixa de tempo	3 min.
Memória do aparelho - Memória de valores de medição - Gravação no caso de diferença do valor de medição	15 %
Memória do aparelho - Memória de valores de medição - Início no valor de medição	Não ativo
Memória do aparelho - Memória de valores de medição - Parada no valor de medição	Não ativo
Memória do aparelho - Memória de valores de medição - Parar gravação quando a memória estiver cheia	Não ativo

Menu - Outros ajustes

Opção de menu	Valor de default
PIN	0000
Data	Data atual
Hora	Hora atual
Horário - Formato	24 horas
Tipo de sonda	Específico do dispositivo
Modo HART	Saída de corrente analógica

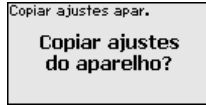
Copiar os ajustes do dispositivo

Com esta opção são copiados os ajustes do aparelho. Estão disponíveis as seguintes funções:

- **Ler do sensor:** Ler os dados do sensor e salvá-los no módulo de visualização e configuração
- **Gravar no sensor:** salvar os dados do módulo de visualização e configuração no sensor

São salvos aqui os seguintes dados e ajustes do módulo de visualização e configuração:

- Todos os dados dos menus "*Colocação em funcionamento*" e "*Display*"
- No menu "*Outros ajustes*" os pontos "*Reset, data/horário*"
- Parâmetros especiais



Pré-requisitos

Para ter êxito na transmissão, é necessário que se atenda os seguintes pré-requisitos:

- Os dados só podem ser transmitidos para o mesmo tipo de aparelho, por exemplo, VEGAFLEX 83
- Tem que se tratar de uma sonda do mesmo tipo, por exemplo, sonda de medição com haste
- O firmware de ambos os dispositivos é idêntico

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



Nota:

Antes dos dados serem salvos no sensor, é verificado se os dados são apropriados para o mesmo. Caso não, é emitida uma mensagem de erro ou a função é bloqueada. Se os dados forem passados para o sensor, é indicado de qual tipo de aparelho os dados são oriundos e qual o TAG do sensor em questão.

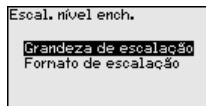


Sugestão:

Recomendamos salvar a configuração do aparelho. Caso seja necessário trocar o sistema eletrónico, os parâmetros salvos facilitarão o procedimento.

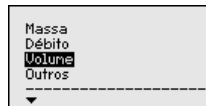
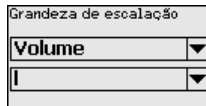
Escalação nível de enchimento

Pelo fato da escalação ser muito abrangente, ela foi dividida para o valor do nível de enchimento em duas opções do menu.

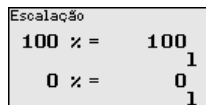
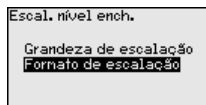


Escalação nível de enchimento - Grandeza de escalação

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

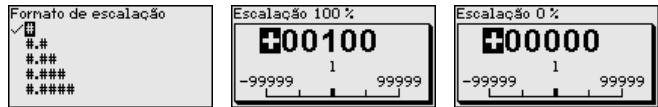


Escalação nível de enchimento - Formato de escalação



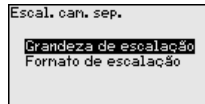
44225-PT-230614

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



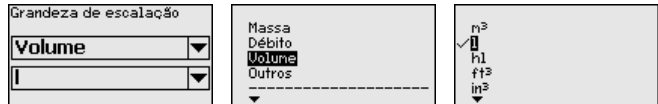
Escalação camada separadora

Pelo fato da escalação ser muito abrangente, ela foi dividida para o valor da camada separadora em duas opções do menu.



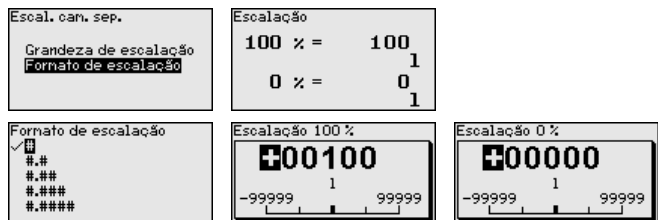
Escalação camada separadora - Grandeza de escalação

Na opção do menu " *Grandeza de escalação*", define-se a grandeza de escalação e a unidade de escalação para o valor da camada separadora para o display, por exemplo, volume em l.



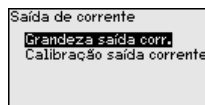
Escalação camada separadora - Formato de escalação

Na opção do menu " *Formato de escalação*" define-se o formato no display e a escalação do valor de medição da camada separadora para 0 % e 100 %.



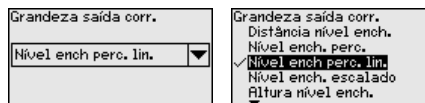
Saída de corrente

Pelo fato da escalação ser muito abrangente, ela foi dividida para o valor do nível de enchimento em duas opções do menu.



Saída de corrente - Grandeza da saída de corrente

Na opção do menu " *Saída de corrente - Grandeza*" defini-se a qual grandeza de medição a saída de corrente se refere.



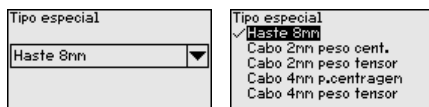
Saída de corrente - Calibração da saída de corrente

Na opção do menu " *Saída de corrente Calibração*" pode ser atribuído um respectivo valor de medição à saída de corrente.



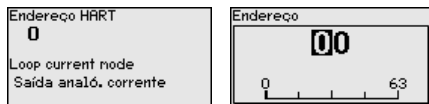
Tipo de sonda

Nesta opção, pode-se seleccionar o tipo e o tamanho da sonda de medição em uma lista com todas as sondas possíveis. Esse ajuste é necessário para adaptar o sistema eletrônico de forma ideal à sonda de medição.



Modo HART

O sensor é ajustado de forma fixa no modo operacional HART " *Saída analógica de corrente*". Esse parâmetro não pode ser alterado.



O ajuste de fábrica é " *Saída analógica de corrente*" e o endereço 00.

Parâmetros especiais

Nesta opção do menu, tem-se acesso a uma área protegida, onde se ajusta parâmetros especiais. Em casos raros, pode-se alterar parâmetros para adequar o sensor a requisitos especiais.

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



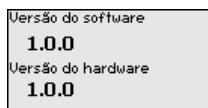
7.3.5 Info

Nome do dispositivo

Neste menu, podem ser consultados o nome e o número de série do aparelho.

Versão do aparelho

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



Data da calibração de fábrica

Nesta opção do menu são mostradas a data da calibração de fábrica do sensor e a data da última alteração dos parâmetros do sensor através do módulo de visualização e configuração ou de um PC.

Data calibr. fábrica
3. Ago 2012
Última alteração
29. Nov 2012

Características do sensor Nesta opção do menu, são mostradas características do sensor, como homologação, conexão do processo, vedação, faixa de medição, sistema eletrônico, tipo de caixa, entre outras.

Características do sensor Exibir agora?	Características do sensor Process fitting / Material Thread G ₁ PN6, DIN 3852-R / 316L	Características do sensor Cable entry / Conn ection M20x1,5 / Cable gl and PR black
---	---	---

Exemplos de características do sensor exibidas

7.4 Salvar dados de parametrização

Em papel

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

No módulo de visualização e configuração

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

8 Colocar em funcionamento com Smartphone/Tablet/PC/Notebook através de Bluetooth

8.1 Preparação

Certifique-se se a função Bluetooth do módulo de visualização e configuração está ativada. Para tal, o interruptor no lado inferior precisa estar na posição "On".

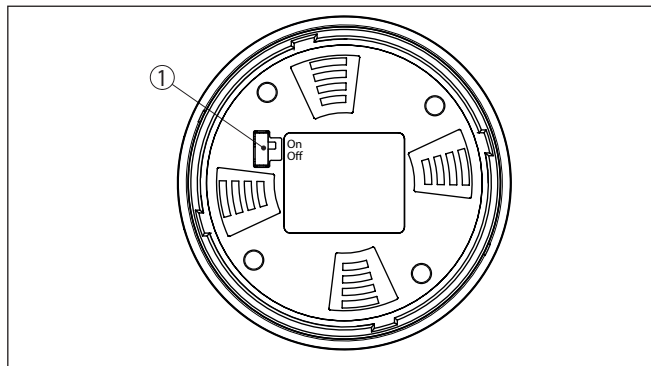


Fig. 25: Ativar Bluetooth

1 Interruptor Bluetooth

On Bluetooth ativado

Off Bluetooth não está ativado

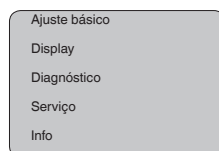
Mudar PIN do sensor

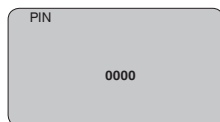
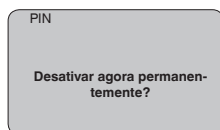
A conceção de segurança da configuração Bluetooth exige obrigatoriamente que o ajuste de fábrica do PIN do sensor seja mudada. Com isto é evitado uma acesso não-autorizado ao sensor.

O ajuste de fábrica do PIN do sensor é "0000". Primeiro mude o PIN do sensor no menu de configuração do respectivo sensor, por ex. no "1111".

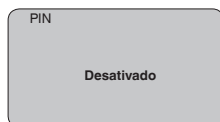
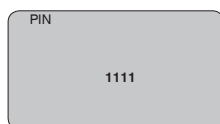


Passa com "OK" para o menu de entrada.





Altere o PIN, por exemplo, para "1111".

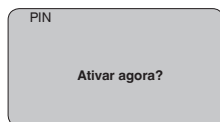


Dessa forma, o PIN é desativado de forma permanente.

O display passa imediatamente para a ativação do PIN.

Com "ESC" cancela-se a ativação do PIN.

Com "OK" o PIN pode ser digitado e ativado.



Após a alteração do PIN do sensor a configuração do sensor pode ser liberada novamente. Para o acesso (autenticação) com Bluetooth o PIN alterado continua a ter validade.



Informação:

A comunicação Bluetooth só funciona se o PIN atual do sensor for diferente do ajuste de fábrica "0000".

8.2 Estabelecer a conexão

Preparação

Smartphone/tablete

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

PC/notebook

Dê partida ao PACTware e os assistentes de projeto VEGA. Selecione a pesquisa de instrumentos por meio de Bluetooth e dê início à função de busca. O aparelho procura automaticamente aparelhos compatíveis com Bluetooth.

Conectar

Aparece a mensagem " *Buscando aparelhos*".

Todos os aparelhos encontrados são relacionados na janela de configuração. Automaticamente é dado prosseguimento à busca de forma contínua.

Selecione, na lista de aparelhos, o aparelho desejado.

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

Autenticar

Quando a conexão é estabelecida pela primeira vez, o dispositivo de configuração e o sensor precisam de uma autenticação recíproca. Após a autenticação, é estabelecida uma outra conexão sem autenticação.

Para a autenticação, digite o PIN de quatro algarismos do sensor na próxima janela do menu.

8.3 Parametrização do sensor

A parametrização do sensor ocorre através de app de configuração em Smartphone/Tablet e DTM quando se trata de PC/Notebook.

Vista do app

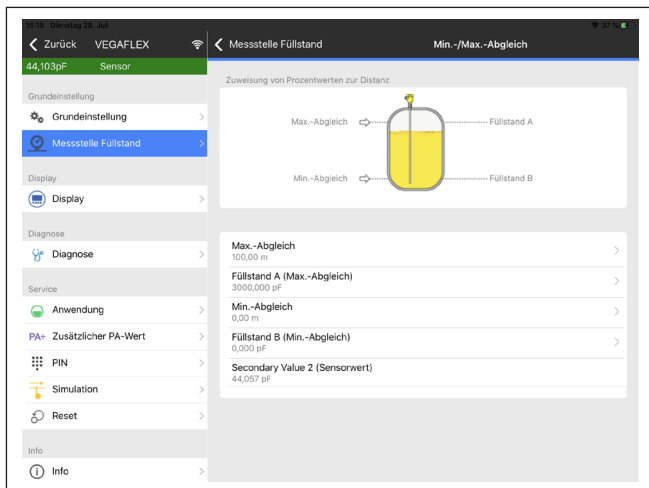


Fig. 26: Exemplo de uma vista do App - colocação em funcionamento - calibração do sensor

9 Colocação em funcionamento com o PACTware

9.1 Conectar o PC

Através do adaptador de interface diretamente no sensor

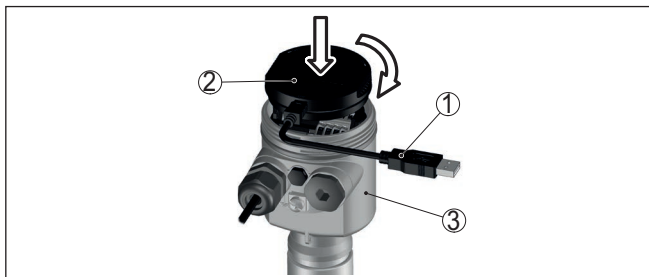


Fig. 27: Conexão do PC diretamente no sensor via adaptador de interface

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

Através de um adaptador de interface e HART

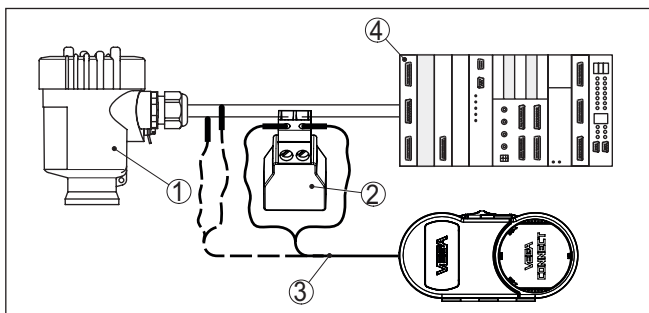


Fig. 28: Conexão do PC à linha de sinais via HART

- 1 Sensor
- 2 Resistência HART 250 Ω (opcional, a depender do tipo de avaliação)
- 3 Cabo de ligação com pinos conectores de 2 mm e terminais
- 4 Sistema de avaliação/CLP/alimentação de tensão
- 5 Adaptador de interface, por exemplo, VEGACONNECT 4



Nota:

No caso de fontes de alimentação com resistência HART integrada (resistência interna de aproximadamente 250 Ω), não é necessária uma resistência externa adicional. Isso vale, por exemplo, para os dispositivos VEGADIS 381 e VEGAMET 391. Separadores de alimentação Ex comuns também apresentam normalmente uma resistência limitadora de corrente alta o suficiente. Nesses casos, o adaptador de interface 4 pode ser ligado em paralelo à linha de 4 ... 20 mA (mostrado na figura acima de forma tracejada).

Pré-requisitos

9.2 Parametrização com o PACTware

Para o ajuste de parâmetros do sensor via PC com Windows, é necessário o software de configuração PACTware com um driver (DTM) apropriado para o aparelho, que atenda o padrão FDT. A versão atual do PACTware e todos os DTMs disponíveis são agrupados em uma DTM Collection. Os DTMs podem ainda ser integrados em outros aplicativos com padrão FDT.



Nota:

Para garantir o suporte de todas as funções do aparelho, deveria ser sempre utilizada a versão mais atual da Coleção DTM. Nem sempre estão disponíveis todas as funções descritas em versões mais antigas do firmware. Para muitos aparelhos, é possível carregar a mais nova versão do software através de nossa homepage. Também está à disposição na internet uma descrição da atualização (update).

Os demais procedimentos de colocação em funcionamento são descritos no manual de instruções "Coleção DTM/PACTware™" fornecido em todas as coleções de DTMs e que pode ser baixado na internet. Descrições mais detalhadas podem ser lidas na ajuda on-line do PACTware e dos DTMs da VEGA.

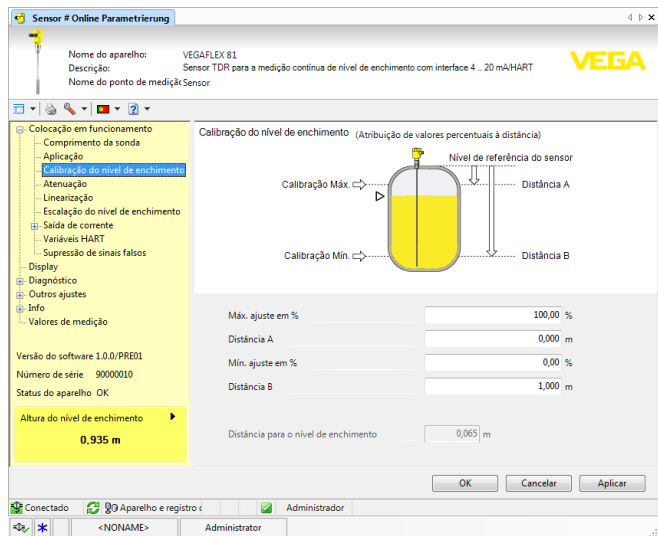


Fig. 29: Exemplo da vista de um DTM

Versão básica/completa

Todos os DTMs de aparelhos podem ser adquiridos na versão básica gratuita ou na versão completa paga. A versão básica contém todas as funções necessárias para colocar o aparelho completamente em funcionamento. Um assistente facilita bastante a configuração do projeto. Fazem parte ainda da versão básica as funções para salvar e imprimir o projeto, além de uma função de importação e exportação dos dados.

Na versão completa, está disponível adicionalmente uma função ampliada de impressão, que permite imprimir completamente a documentação do projeto, além da possibilidade de salvar curvas de valores de medição e de ecos. Ela dispõe ainda de um programa de cálculo para tanques e de um Multiviewer para a visualização e análise das curvas de valores de medição e de ecos salvas.

A versão padrão pode ser baixada em www.vega.com/downloads e "Software". A versão completa pode ser adquirida em um CD junto a nosso representante.

9.3 Salvar dados de parametrização

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

10 Colocação em funcionamento com outros sistemas

10.1 Programas de configuração DD

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

Os arquivos podem ser baixados em www.vega.com/downloads e "*Software*".

10.2 Field Communicator 375, 475

Estão disponíveis para o aparelho descrições como EDD para a configuração de parâmetros com o Field Communicator 375 ou 475.

Para a integração do EDD nos Field Communicator 375 etc. 475 é necessário estar equipado com o software fornecível pelo fabricante "Easy Upgrade Utility". Este software pode ser atualizado através da Internet e os EDD novos serão aceitos, após a liberação do fabricante, automaticamente no catálogo de aparelhos deste software. Eles podem ser transmitidos para um Field Communicator.

11 Diagnóstico, Asset Management e Serviço

11.1 Conservar

Manutenção

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

No uso em sistemas instrumentados de segurança (SIS), é necessário efetuar periodicamente no aparelho a função de segurança através de um teste de comprovação.

Isso permite reconhecer possíveis erros perigosos até então desconhecidos.

É de responsabilidade do proprietário escolher o tipo de verificação. Os intervalos de tempo baseiam-se no PFD_{AVG} utilizado.



Durante o teste de funcionamento, a função de segurança tem que ser vista como insegura. Observe que o teste de funcionamento tem efeito sobre aparelhos conectados a jusante.

Se um dos testes não for bem sucedido, o sistema de medição tem que ser retirado completamente de funcionamento e o processo tem que ser mantido no estado seguro.

Informações detalhadas sobre o teste de comprovação podem ser consultadas no Safety Manual (SIL).

11.2 Memória de valores de medição e de eventos

Das aparelho dispõe de várias memórias para fins de diagnóstico. Os dados permanecem armazenados mesmo se a tensão for interrompida.

Memória de valores de medição

Podem ser salvos até 100.000 valores de medição em uma memória cíclica do sensor. Cada item salvo possui a data/hora e o respectivo valor de medição. Podem ser salvos, por exemplo, os valores:

- Distância
- Altura de enchimento
- Valor percentual
- Por cento lin.
- Escalado
- Valor de corrente
- Segurança de medição
- Temperatura do sistema eletrônico

A memória de valores de medição é fornecida ativada e salva a cada 3 minutos a distância, a segurança de medição e a temperatura do sistema eletrônico.

Na configuração ampliada podem ser selecionados os valores de medição desejados.

Os valores e as condições de armazenamento desejados são definidos através de um PC com PACTware/DTM ou pelo sistema de controle central com EDD. É dessa forma que os dados são lidos e também repostos.

Memória de eventos

No sensor, são salvos automaticamente até 500 eventos com carimbo de tempo, sem possibilidade de serem apagados. Todos os itens contêm a data/hora, tipo de evento, descrição do evento e o valor.

Tipos de evento são, por exemplo:

- Alteração de um parâmetro
- Pontos de ligação/desligamento
- Mensagens de status (conforme NE 107)
- Mensagens de erro (conforme NE 107)

Os dados são lidos através de um PC com PACTware/DTM ou do sistema de controle com EDD.

Memória de curvas de eco

As curvas de eco são salvas aqui com a data e a hora e os respectivos dados de eco. A memória é dividida em duas áreas:

Curva de eco da colocação em funcionamento: esta curva serve como curva de eco de referência para as condições de medição na colocação em funcionamento. Isso permite detectar alterações das condições de medição no funcionamento ou incrustações no sensor. A curva de eco da colocação em funcionamento é salva através de:

- PC com PACTware/DTM
- Sistema de controle com EDD
- Módulo de visualização e configuração

Outras curvas de eco: nesta área de armazenamento podem ser salvas até 10 curvas de eco em uma memória cíclica no sensor. As outras curvas de eco são salvas através de:

- PC com PACTware/DTM
- Sistema de controle com EDD
- Módulo de visualização e configuração

11.3 Função Asset Management

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 subdivididas nas seguintes categorias:

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

e mostradas mais claramente por pictogramas:

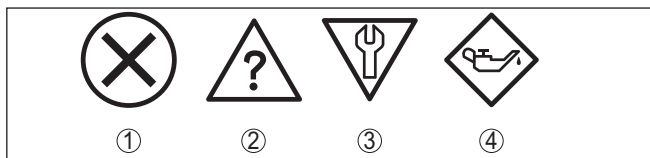


Fig. 30: Pictogramas das mensagens de status

- 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	DevSpec State in CMD 48
F013 Não existe valor de medição	O sensor não detecta nenhum eco durante a operação Módulo do processo ou sonda de medição sujo ou com defeito	Controlar a montagem e a configuração de parâmetros, corrigindo, se necessário Limpar ou substituir o módulo do processo ou a sonda de medição	Bit 0 de Byte 0 ... 5
F017 Margem de calibração muito pequena	Calibração fora da especificação	Alterar a calibração de acordo com os valores-limite (diferença entre Mín. e Máx. ≥ 10 mm	Bit 1 de Byte 0 ... 5

44225-PT-230614

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro	DevSpec State in CMD 48
F025 Erro na tabela de linearização	Os marcadores de índice não se elevam continuamente, por exemplo, pares de valores ilógicos	Controlar os valores da tabela de linearização Apagar/criar nova tabela de linearização	Bit 2 de Byte 0 ... 5
F036 Não há software executável	Erro ou interrupção na atualização do software	Repetir a atualização do software Conferir o modelo do sistema eletrônico Substituir o sistema eletrônico Enviar o aparelho para ser consertado	Bit 3 de Byte 0 ... 5
F040 Erro no sistema eletrônico	Defeito no hardware	Substituir o sistema eletrônico Enviar o aparelho para ser consertado	Bit 4 de Byte 0 ... 5
F041 Perda da sonda	Sonda de medição com cabo de aço rompida ou defeito da sonda com haste	Controlar a sonda de medição e substituí-la, se necessário	Bit 13 de Byte 0 ... 5
F080 Erro geral do software	Erro geral do software	Cortar a tensão de operação por curto tempo	Bit 5 de Byte 0 ... 5
F105 Valor de medição sendo determinado	O aparelho ainda se encontra na fase de inicialização. O valor de medição ainda não pôde ser detectado	Aguardar o término da fase de inicialização Duração de até, no máximo, 5 min, a depender do modelo e dos parâmetros configurados.	Bit 6 de Byte 0 ... 5
F113 Erro de comunicação	Falhas CEM Erro de transmissão na comunicação interna com a fonte de quatro condutores	Eliminar influências de CEM Trocar a fonte de quatro condutores ou o sistema eletrônico	Bit 12 de Byte 0 ... 5
F125 Temperatura inadmissível do sistema eletrônico	Temperatura do sistema eletrônico em faixa não especificada	Controlar a temperatura ambiente Isolar o sistema eletrônico Utilizar aparelho com faixa de temperatura mais alta	Bit 7 de Byte 0 ... 5
F260 Erro na calibração	Erro na calibração efetuada pela fábrica Erro na EEPROM	Substituir o sistema eletrônico Enviar o aparelho para ser consertado	Bit 8 de Byte 0 ... 5
F261 Erro no ajuste do aparelho	Erro na colocação em funcionamento Erro ao executar um reset Erro na supressão de sinais de interferência	Executar um reset Repetir a colocação em funcionamento	Bit 9 de Byte 0 ... 5
F264 Erro de montagem/colocação em funcionamento	Erro na colocação em funcionamento	Controlar a montagem e a configuração de parâmetros, corrigindo, se necessário Controlar o comprimento da sonda	Bit 10 de Byte 0 ... 5

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro	DevSpec State in CMD 48
F265 Falha na função de medição	O sensor não efetua nenhuma medição	Executar um reset Cortar a tensão de operação por curto tempo	Bit 11 de Byte 0 ... 5
F266 Tensão de operação inadmissível	Tensão de operação abaixo da faixa especificada	Controlar a conexão elétrica se necessário, aumentar a tensão de operação	Bit 14 de Byte 0 ... 5
F267 No executable sensor software	O sensor não pode ligado	Substituir o sistema eletrônico Enviar o aparelho para ser consertado	A comunicação não é possível

Tab. 7: Códigos de erro e textos da mensagem, informações sobre a causa e sobre como solucionar o problema (dados individuais valem apenas para aparelhos de quatro condutores)

Function check

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro	DevSpec State in CMD 48
C700 Simulação ativa	Uma simulação está ativa	Terminar a simulação Aguardar o término automático após 60 min.	"Simulation Active" in "Standardized Status 0"
C701 Verificação de parâmetros	A verificação de parâmetros foi interrompida	Concluir a verificação de parâmetros	Bit 12 de Byte 14 ... 24

Tab. 8: Códigos de erro e mensagens de texto, indicação de causa e eliminação

Out of specification

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro	DevSpec State in CMD 48
S601 Enchimento excessivo	Eco de nível de enchimento desaparecido na faixa superior	Reduzir o nível de enchimento Calibração 100 %: aumentar valor Controlar a luva de montagem Eliminar sinais de interferência eventualmente existentes na faixa superior Colocar a sonda de medição coaxial	Bit 9 de Byte 14 ... 24

Tab. 9: Códigos de erro e mensagens de texto, indicação de causa e eliminação

Maintenance

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro	DevSpec State in CMD 48
M500 Erro no estado de fornecimento	Os dados não puderam ser restaurados no reset para o estado de fornecimento	Repetir o reset Carregar o arquivo XML com os dados do sensor para o aparelho	Bit 0 de Byte 14 ... 24
M501 Erro na tabela inativa de linearização	Os marcadores de índice não se elevam continuamente, por exemplo, pares de valores ilógicos	Conferir a tabela de linearização Apagar a tabela/criar uma nova	Bit 1 de Byte 14 ... 24
M504 Erro em um interface do aparelho	Defeito no hardware	Substituir o sistema eletrônico Enviar o aparelho para ser consertado	Bit 4 de Byte 14 ... 24
M506 Erro de montagem/colocação em funcionamento	Erro na colocação em funcionamento	Controlar a montagem e a configuração de parâmetros e corrigir, se necessário Controlar o comprimento da sonda	Bit 6 de Byte 14 ... 24
M507 Erro no ajuste do aparelho	Erro na colocação em funcionamento Erro ao executar um reset Erro na supressão de sinais de interferência	Efetuar um reset e repetir a colocação em funcionamento	Bit 7 de Byte 14 ... 24

Tab. 10: Códigos de erro e mensagens de texto, indicação de causa e eliminação

11.4 Eliminar falhas**Comportamento em caso de falhas**

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

Eliminação de falhas

As primeiras medidas a serem tomadas:

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

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

Sinal 4 ... 20 mA

Conecte um multímetro com faixa de medição apropriada, de acordo com o esquema de ligações. A tabela a seguir descreve os erros possíveis no sinal de corrente, ajudando na sua eliminação:

Erro	Causa	Eliminação do erro
Sinal de 4 ... 20 mA instável	grandeza de medição oscila	Ajustar atenuação

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

Tratamento de erros de medição

As tabelas abaixo mostram exemplos típicos de erro de medição condicionados pela aplicação, havendo uma diferenciação de erros de medição com:

- Nível de enchimento constante
- Enchimento
- Esvaziamento

As imagens na coluna "Imagem do erro" mostram o nível de enchimento real como linha tracejada e o nível de enchimento mostrado pelo sensor como linha contínua.

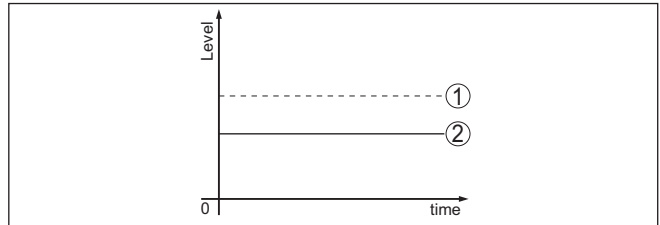


Fig. 31: A linha tracejada 1 mostra o nível de enchimento real, a linha contínua 2 mostra o nível de enchimento exibido pelo sensor



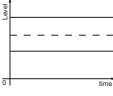
Nota:

Com distância de bloqueio constante a causa também poderia ser o ajuste de falha da saída em "Manter valor".

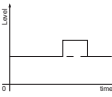
Se o nível de enchimento for muito baixo, a causa poderia ser também uma resistência muito alta do cabo

Erro de medição com nível de enchimento constante

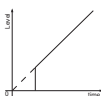
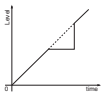
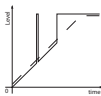
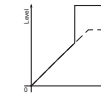
Descrição do erro	Causa	Eliminação do erro
Valor de medição mostra um nível de enchimento muito baixo ou muito alto	Calibração incorreta de Mín./Máx.	Corrigir a calibração de Mín./Máx.
	Curva de linearização errada	Corrigir a curva de linearização
	Erro de tempo de execução (pequeno erro de medição próximo de 100 %/ grande erro próximo de 0 %)	Repetir a colocação em funcionamento





44225-PT-230614

Descrição do erro	Causa	Eliminação do erro
O valor de medição salta na direção de 100 % 	A amplitude do eco do produto cai devido ao processo Não foi efetuada a supressão de sinais de interferência	Efetuar uma supressão de sinais de interferência
	A amplitude ou o local de um eco falso se alterou (por exemplo, incrustações do produto); a supressão de sinais falsos não é mais válida	Identificar a causa da alteração do eco falso, efetuar a supressão de sinais falsos com, por exemplo, incrustações

Erro de medição no enchimento

Descrição do erro	Causa	Eliminação do erro
O valor de medição no enchimento permanece na área do fundo 	Eco da extremidade da sonda maior que o eco do produto, por exemplo, em produtos com $\epsilon_r < 2,5$ base de óleo, solvente, etc.	Controlar os parâmetros Produto e Altura do reservatório, ajustando-os, se necessário
O valor de medição permanece inalterado temporariamente no enchimento e salta para o nível de enchimento correto 	Turbulências da superfície do produto, enchimento rápido	Controlar os parâmetros, alterando-os, se necessário, por exemplo, em reservatório de dosagem, reator
O valor de medição salta no enchimento esporadicamente para 100 % 	Condensado alterável ou sujeira na sonda de medição	Efetuar uma supressão de sinais de interferência
O valor de medição salta para ≥ 100 % ou 0 m de distância 	O eco de nível de enchimento não é mais detectado na faixa superior devido a sinais falsos. O sensor passa para a proteção contra enchimento excessivo. São emitidos o nível de enchimento máx. (distância 0 m) e a mensagem de status "Proteção contra enchimento excessivo".	Eliminar sinais de interferência nas proximidades Controlar as condições de montagem Se possível, desligar a função proteção contra enchimento excessivo

Erro de medição no esvaziamento

Descrição do erro	Causa	Eliminação do erro
<p>O valor de medição permanece inalterado no esvaziamento na vizinhança</p> 	<p>Eco falso maior que o eco do nível de enchimento</p> <p>Eco do nível de enchimento muito pequeno</p>	<p>Eliminar sinais de interferência nas proximidades</p> <p>Eliminar sujeira na sonda de medição. Após a eliminação dos sinais falsos, a supressão de sinais falsos tem que ser apagada.</p> <p>Efetuar uma nova supressão de sinais falsos</p>
<p>No esvaziamento, o valor de medição é mantido numa posição de forma reproduzível</p> 	<p>Sinais falsos salvos são nesta posição maiores que o eco de nível de enchimento</p>	<p>Apagar a supressão de sinais falsos</p> <p>Efetuar uma nova supressão de sinais falsos</p>

Comportamento após a eliminação de uma falha

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

Hotline da assistência técnica - 24 horas

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

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

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

11.5 Trocar o módulo eletrônico

Em caso de defeito, o módulo eletrônico pode ser trocado pelo usuário.



Em aplicações Ex, só podem ser utilizados um aparelho e um módulo eletrônico com a respectiva homologação Ex.



Em aparelhos com qualificação SIL, só pode ser utilizado um módulo eletrônico com a devida qualificação SIL.

Os módulos eletrônicos são adequados para o respectivo sensor. Portanto, o novo módulo eletrônico precisa ser carregado com os ajuste de fábrica do sensor. Para tal, há duas possibilidades:

- Pela fábrica
- No local, pelo usuário

Pela fábrica

Encomende o módulo eletrônico de reposição através do representante competente.

Ao encomendar o novo módulo eletrônico, indique o número de série do sensor.

O número de série pode ser encontrado na placa de características do sensor, no interior da caixa e na nota de entrega do aparelho.

O módulo eletrônico de reposição tem o número de série do respectivo sensor. Controle, antes da montagem, se o número de série no módulo eletrônico e o número de série do sensor são idênticos.

Em seguida, é necessário fazer novamente os ajustes específicos da aplicação. Após a troca do sistema eletrônico, efetue uma nova colocação em funcionamento ou carregue os dados da colocação em funcionamento salvos.

No local, pelo usuário



É necessário transmitir primeiro os dados do sensor específicos do aparelho para o novo módulo eletrônico.

Esses dados individuais, específico de seu sensor, podem ser baixados em nosso site.

Em "Pesquisa de instrumentos (número de série)", com o número de série do sensor, é possível baixar diretamente os dados específicos do sensor como arquivo XML.

Após a transmissão dos dados do sensor, é preciso verificar se a transmissão foi efetuada corretamente através de uma soma de prova. Somente então o aparelho estará novamente pronto para funcionar.

O procedimento detalhado de troca do módulo eletrônico é descrito nas instruções complementares "*Módulo eletrônico*".

Em seguida, é necessário fazer novamente os ajustes específicos da aplicação. Após a troca do sistema eletrônico, efetue uma nova colocação em funcionamento ou carregue os dados da colocação em funcionamento salvos.

Caso os dados da parametrização tenham sido salvos na primeira colocação do sensor em funcionamento, esses dados podem ser transmitidos para o novo módulo eletrônico. Uma verificação do aparelho é necessária também nesse caso.

11.6 Trocar a haste

Trocar a haste

A haste (peça de medição) da sonda pode ser trocada, se necessário. Para soltar a haste, é necessária uma chave de boca de tamanho 10.



Cuidado:

Observe que a haste polida do modelo para gêneros alimentícios é muito sensível a danos e arranhões. Evite danos na superfície através do uso de ferramentas especiais.

1. Soltar a haste de medição, colocando uma chave de boca (tam. 10) na devida posição, segurando ao mesmo tempo na conexão do processo com a mão
2. Remover a haste de medição solta, girando-a com a mão
3. Colocar o novo anel de vedação fornecido sobre a rosca.

4. Enroscar cuidadosamente com a mão a nova haste de medição na rosca da conexão do processo.
5. Segurar com a mão e apertar a haste de medição com um torque de $4,5 \pm 0,5$ Nm (3.32 lbf ft).

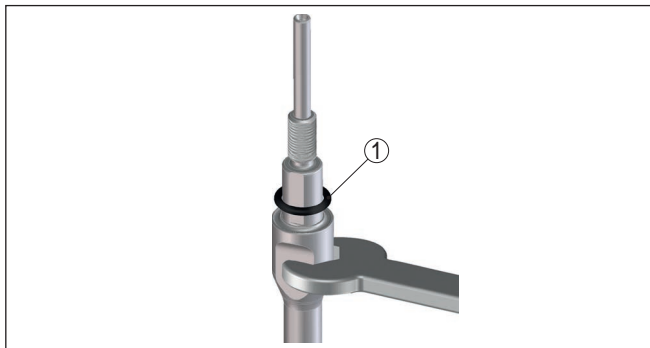


Fig. 32: Trocar a haste de medição

1 Anel de vedação



Informação:

Obedecer o torque indicado, a fim de que a resistência máxima à tração seja mantida.

6. Ajustar o novo comprimento da sonda de medição e eventualmente um novo tipo de sensor e efetuar, em seguida, uma nova calibração (vide " *Procedimento para a colocação em funcionamento, executar a calibração do valor Mín., executar a calibração do valor Máx.* ").

11.7 Trocar a vedação

Trocar a vedação

Quando necessário, a vedação da sonda de medição pode ser trocada.

A vedação pode ser trocada se houver desgaste ou se, isso for necessário por questão de resistência, ela pode ser trocada por uma vedação de outro material. Se a conexão do processo da sonda de medição for removida para fins de limpeza, tem de ser utilizada então uma vedação nova.

Para soltar a haste de medição, é necessária uma chave de boca do tamanho 10.



Nota:

Aparelhos com a declaração do fabricante 3A precisam ser especialmente vedados. Por este motivo, tais aparelhos precisam ser remetidos de volta para a fábrica para a que a vedação seja trocada.

Estão disponíveis três diferentes jogos de vedação. Eles contêm as vedações para a conexão do processo e para a haste de medição. No caso de hastes segmentadas, estão contidas várias várias vedações para a haste.

Troque a vedação de cada conexão que tenha sido solta.

- EPDM (Freudenberg 70, EPDM 291), -20 ... +130 °C
- FFKM (Kalrez 6221), -20 ... +150 °C
- FEPM (Vi 602 Extreme-ETP, COG), -10 ... +150 °C

**Cuidado:**

Observe que a haste polida do modelo para gêneros alimentícios é muito sensível a danos e arranhões. Evite danos na superfície através do uso de ferramentas especiais.

1. Soltar a haste de medição, colocando uma chave de boca (tam. 10) na devida posição, segurando ao mesmo tempo na conexão do processo com a mão
2. Remover a haste de medição solta, girando-a com a mão
3. Colocar o novo anel de vedação da haste fornecido (9,25 x 1,78) sobre a rosca da haste.

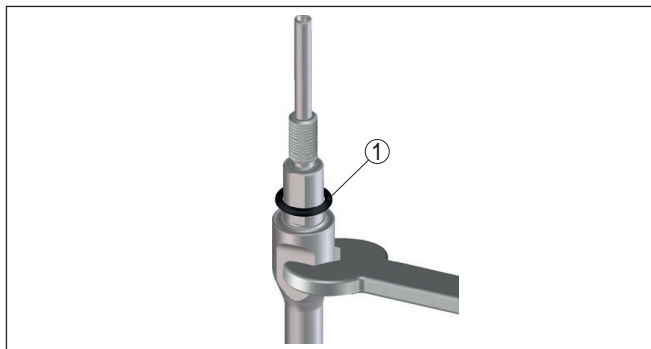


Fig. 33: Desmontar a haste de medição

1 Anel de vedação (9,25 x 1,78)

4. Folgar a conexão do processo com uma chave de boca adequada.
5. Desenroscar a conexão do processo do sensor com a mão.
6. Remover a vedação antiga da conexão do processo.
7. Colocar o novo anel de vedação (15,54 x 2,62) na conexão do processo.

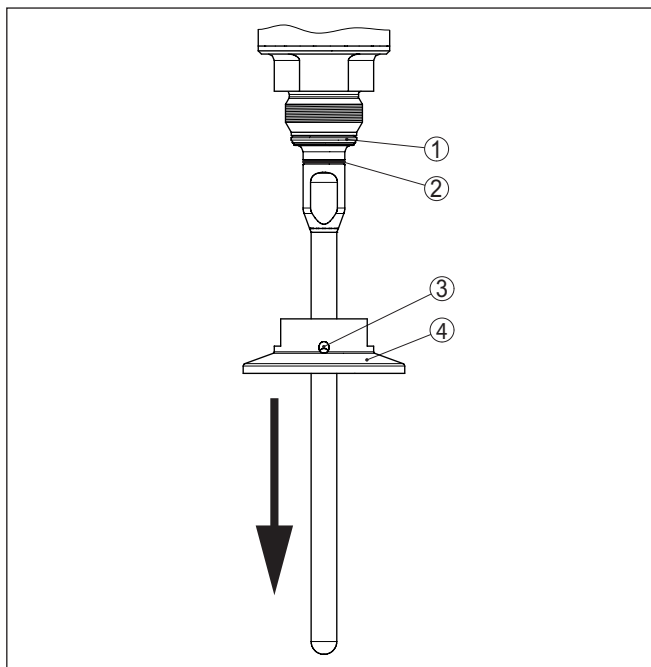


Fig. 34: Vedação - conexão do processo

- 1 Vedação do processo
- 2 Vedação da haste
- 3 Orifício para a detecção de fugas
- 4 Conexão do processo, por exemplo, Clamp

8. Enroscar a conexão do processo na rosca do sensor com a mão.
9. Apertar a conexão do processo com uma chave de boca adequada e um torque de 20 Nm (14.75 lbf ft).
10. Enroscar cuidadosamente com a mão a haste de medição na rosca da conexão do processo.
11. Segurar com a mão e apertar a haste de medição com um torque máx. de $4,5 \pm 0,5$ Nm (3.32 lbf ft).



Informação:

Obedecer o torque indicado, a fim de que a resistência máxima à tração seja mantida.

11.8 Atualização do software

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

- Dispositivo
- Alimentação de tensão
- Adaptador de interface VEGACONNECT
- PC com PACTware

- Software atual do aparelho como arquivo

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

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



Preste atenção para que seja utilizado o software com qualificação SIL.

Aparelhos com qualificação SIL só podem ser atualizados com o software correto. Não é possível realizar uma atualização importante com uma versão errada do software.



Cuidado:

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

Informações detalhadas encontram-se na área de downloads na homepage www.vega.com.

11.9 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.

12 Desmontagem

12.1 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.

12.2 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.

13 Anexo

13.1 Dados técnicos

Dados gerais

316L corresponde a 1.4404 ou 1.4435

Materiais, com contato com o produto

- Conexão do processo 316L e PEEK
 - Vedação do processo no lado do aparelho (passagem da haste) FFKM (Kalrez 6221), EPDM (Freudenberg 70 EPDM 291), FEPM (Vi 602 Extreme-ETP, empresa COG)
 - Vedação do processo Na instalação predial
 - Haste: \varnothing 8 mm (0.315 in), polida 316L (somente 1.4435), (padrão da Basileia)
- qualidade da superfície ¹⁾
- Polida (padrão da Basileia) $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (3^o in)
 - Eletropolida (padrão da Basileia) $R_a < 0,38 \mu\text{m}$ (1.5^o in)

Materiais, sem contato com o produto

- Caixa de plástico Plástico PBT (poliéster)
- Caixa de alumínio fundido sob pressão Alumínio fundido sob pressão AISi10Mg, revestido a pó (Base: poliéster)
- Caixa de aço inoxidável (fundição de precisão) 316L
- Caixa de aço inoxidável (polimento elétrico) 316L
- Vedação entre a caixa e a tampa Silicone SI 850 R
- Visor na tampa da caixa (opcional) Caixa de plástico: policarbonato (listado em UL746-C)
Caixa metálica: vidro ²⁾
- Terminal de aterramento 316L
- Prensa-cabo PA, aço inoxidável, bronze
- Vedação do prensa-cabo NBR
- Bujão, prensa-cabo PA

Conexão condutora

Entre o terminal de aterramento, a conexão do processo e a sonda de medição

Conexões do processo

- Clamp a partir de 2"
- União roscada de tubo a partir de DN 32 PN 40

Peso

- Peso do aparelho (a depender da conexão do processo) aprox. 0,8 ... 8 kg (0.176 ... 17.64 lbs)
- Haste: \varnothing 8 mm (0.315 in), polida aprox. 400 g/m (4.3 oz/ft)

¹⁾ Todas as peças que entram em contato com o produto.

²⁾ Caixa de fundição de precisão de alumínio-aço inoxidável e Ex d

Comprimento L da sonda de medição (a partir da superfície de vedação)

– Haste: \varnothing 8 mm (0.315 in), polida até 4 m (13.12 ft) - também é possível haste segmentada

– Precisão de encurtamento (haste) ± 1 mm + 0,05 % do comprimento da haste

Carga lateral com haste: \varnothing 8 mm (0.315 in), polida 10 Nm (7.38 lbf ft)

Torque de aperto para sonda de medição substituível em forma de haste (na conexão do processo) máx. 4,5 Nm (3.32 lbf ft)

Toque de aperto para prensa-cabos NPT e tubos conduíte

– Caixa de plástico máx. 10 Nm (7.376 lbf ft)

– Caixa de alumínio/aço inoxidável máx. 50 Nm (36.88 lbf ft)

Grandeza de entrada

Grandeza de medição Nível de enchimento de líquidos

Valor dielétrico mínimo do produto $\geq 1,6$

Grandeza de saída

Sinal de saída 4 ... 20 mA/HART

Faixa do sinal de saída 3,8 ... 20,5 mA/HART (ajuste de fábrica)

Especificação HART atendida 7.0

Mais informações sobre Manufacturer ID, Vide website da HART Communication Foundation aparelhos ID aparelhos Revision

Resolução do sinal 0,3 μ A

Sinal de falha da saída de corrente (ajustável) $\geq 21,0$ mA, $\leq 3,6$ mA

Para detectar a rara possibilidade de falha de hardware no aparelho, recomendamos monitorar ambos os valores de falha

Corrente máx. de saída 21,5 mA

Corrente de partida

– para 5 ms após ser ligado ≤ 10 mA

– para tempo de estabilização $\leq 3,6$ mA

Carga Vide diagrama de carga na alimentação de tensão

Atenuação (63 % da grandeza de entrada), ajustável 0 ... 999 s

Valores de saída HART conforme HART 7 (ajuste de fábrica) ³⁾

– Primeiro valor HART (PV) Valor percentual linearizado nível de enchimento

– Segundo valor HART (SV) Distância para o nível de enchimento

– Terceiro valor HART (TV) Segurança de medição nível de enchimento

– Quarto valor HART (QV) Temperatura do sistema eletrônico

³⁾ Os valores de saída podem ser atribuídos livremente.

Valor de exibição - Módulo de visualização e configuração ⁴⁾

- Valor de exibição 1	Altura de enchimento	Nível de enchimento
- Valor de exibição 2	Temperatura do sistema eletrônico	
Resolução da medição digital	< 1 mm (0.039 in)	

Grandeza de saída - Saída de corrente adicional

Detalhes da tensão de operação, vide alimentação de tensão

Sinal de saída	4 ... 20 mA (passiva)	
Faixa do sinal de saída	3,8 ... 20,5 mA (ajuste de fábrica)	
Resolução do sinal	0,3 μ A	
Sinal de falha da saída de corrente (ajustável)	$\geq 21,0$ mA, $\leq 3,6$ mA	Para detectar a rara possibilidade de falha de hardware no aparelho, recomendamos monitorar ambos os valores de falha
Corrente máx. de saída	21,5 mA	
Corrente de partida		
- para 20 ms após ser ligado	≤ 10 mA	
- para tempo de estabilização	$\leq 3,6$ mA	
Carga	Resistência de carga, vide alimentação de tensão	
Atenuação (63 % da grandeza de entrada), ajustável	0 ... 999 s	

Valor de exibição - Módulo de visualização e configuração ⁵⁾

- Valor de exibição 1	Altura de enchimento	Nível de enchimento
- Valor de exibição 2	Temperatura do sistema eletrônico	
Resolução da medição digital	< 1 mm (0.039 in)	

Precisão de medição (de acordo com DIN EN 60770-1)

Condições de referência do processo conforme a norma DIN EN 61298-1

- Temperatura	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- Umidade relativa do ar	45 ... 75 %
- Pressão do ar	+860 ... +1060 mbar/+86 ... +106 kPa (+12.5 ... +15.4 psig)

Montagem - Condições de referência

- Distância mínima de componentes do reservatório	> 500 mm (19.69 in)
- Reservatório	metálico, \varnothing 1 m (3.281 ft), montagem centrada, conexão do processo nivelada com o teto do reservatório
- Produto	Água/óleo (coeficiente dielétrico $\sim 2,0$) ⁶⁾
- Montagem	A extremidade da sonda de medição não encosta no fundo do reservatório

⁴⁾ Os valores de exibição podem ser atribuídos livremente.

⁵⁾ Os valores de exibição podem ser atribuídos livremente.

⁶⁾ Com medição de camada separadora = 2,0

Parametrização do sensor

Nenhuma supressão de sinais falsos executada

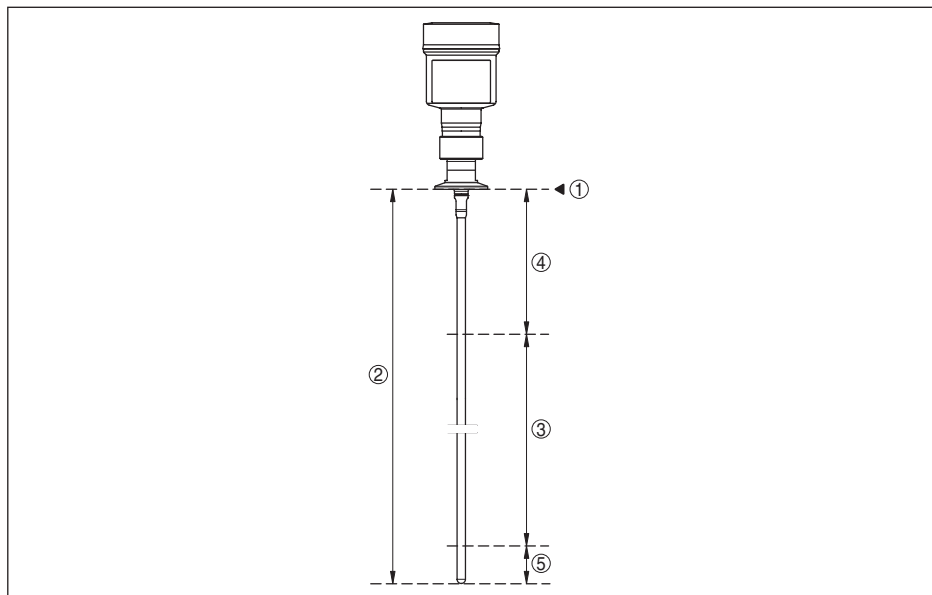


Fig. 35: Faixas de medição - VEGAFLEX 83

- 1 Nível de referência
- 2 Comprimento da sonda de medição L
- 3 Faixa de medição (a calibração de fábrica refere-se à faixa de medição em água)
- 4 Distância de bloqueio superior (vide diagramas a seguir - área marcada em cinza)
- 5 Distância de bloqueio inferior (vide diagramas a seguir - área marcada em cinza)

Diferenças típicas de medição - Medição $\pm 5 \text{ mm}$ (0.197 in)
de camada separadora

Diferenças típicas de medição - Nível total de enchimento medição de camada separadora Vide diagramas a seguir

Diferença típica de medição - Medição do nível de enchimento ⁷⁾⁸⁾ Vide diagramas a seguir

⁷⁾ A depender das condições de montagem, pode haver diferenças, que podem ser eliminadas através de uma calibração adequada ou de uma alteração do valor de offset no modo de manutenção do DTM.

⁸⁾ As distâncias de bloqueio podem ser otimizadas através de uma supressão de sinais falsos.

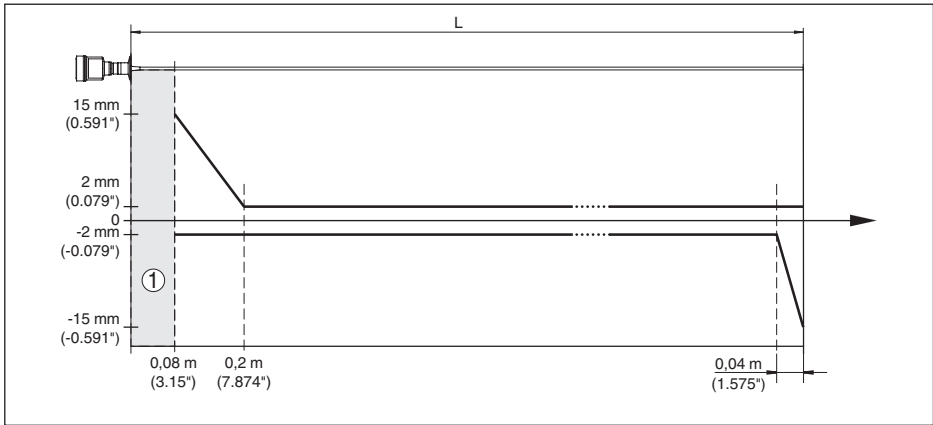


Fig. 36: Diferença de medição do VEGAFLEX 83 como modelo com haste com água como produto

1 Distância de bloqueio (não é possível medir nesta área)

L Comprimento da sonda

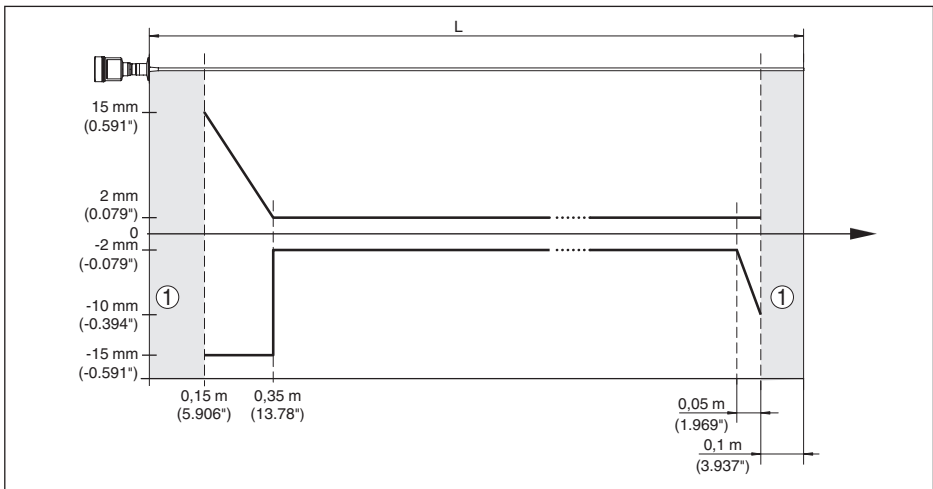


Fig. 37: Diferença de medição do VEGAFLEX 83 como modelo com haste com óleo como produto

1 Distância de bloqueio (não é possível medir nesta área)

L Comprimento da sonda

não-repetibilidade $\leq \pm 1$ mm

Dados sobre a tolerância de segurança Vide "Manual de segurança (Safety Manual)"
(SIL)

Grandezas que influenciam a exatidão de medição

Dados para o valor de medição digital

Derivação de temperatura - Saída digital ± 3 mm/10 K relativo á faixa máxima de medição ou máx. 10 mm (0.394 in)

Diferenças adicionais de medição através de dispersões eletromagnéticas no âmbito da norma EN 61326 < ± 10 mm (< ± 0.394 in)

Dados válidos adicionalmente para a saída de corrente⁹⁾

Derivação de temperatura - saída de corrente $\pm 0,03$ %/10 K em relação à margem de 16 mA ou máx. $\pm 0,3$ %

Diferença na saída de corrente por conversão digital-analógico

- Modelo não-Ex e Ex ia < ± 15 μ A
- Modelo Ex d ia < ± 40 μ A

Diferenças adicionais de medição através de dispersões eletromagnéticas no âmbito da norma EN 61326 < ± 150 μ A

Influência de gás sobreposto e pressão sobre a precisão da medição

A velocidade de propagação dos impulsos de rada em gás ou vapor acima do produto é reduzida por pressões altas. Esse efeito depende do gás ou vapor sobreposto.

A tabela a seguir mostra a diferença de medição resultante para alguns gases e vapores típicos. Os valores indicados referem-se à distância. Valores positivos significam que a distância é muito grande, valores negativos indicam uma distância muito pequena.

Fase de gás	Temperatura	Pressão		
		1 bar (14.5 psig)	10 bar (145 psig)	50 bar (725 psig)
Ar	20 °C (68 °F)	0 %	0,22 %	1,2 %
	200 °C (392 °F)	-0,01 %	0,13 %	0,74 %
	400 °C (752 °F)	-0,02 %	0,08 %	0,52 %
Hidrogênio	20 °C (68 °F)	-0,01 %	0,1 %	0,61 %
	200 °C (392 °F)	-0,02 %	0,05 %	0,37 %
	400 °C (752 °F)	-0,02 %	0,03 %	0,25 %
Vapor de água (vapor saturado)	100 °C (212 °F)	0,26 %	-	-
	180 °C (356 °F)	0,17 %	2,1 %	-
	264 °C (507 °F)	0,12 %	1,44 %	9,2 %
	366 °C (691 °F)	0,07 %	1,01 %	5,7 %

Características de medição e dados de potência

Tempo de ciclo de medição < 500 ms

Tempo de resposta do salto ¹⁰⁾ ≤ 3 s

Velocidade máxima de enchimento/esvaziamento 1 m/min

Em produtos com alta constante dielétrica (> 10) até zu 5 m/minuto.

⁹⁾ Também para a saída de corrente adicional (opcional).

¹⁰⁾ Margem de tempo após alteração repentina da distância de medição em, no máximo, 0,5 m em aplicações com líquido, máximo de 2 m em aplicações com produtos sólidos, até que o sinal de saída atinja pela primeira vez 90 % do seu valor constante (IEC 61298-2).

Condições ambientais

Temperatura ambiente, de armazenamento e transporte

- Padrão -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- CSA, Ordinary Location -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Condições do processo

Para as condições do processo, devem ser observados também os dados da placa de características. Vale sempre o valor mais baixo.

Na faixa de pressão e temperatura indicada, o erro de medição causado pelas condições do processo é < 1 %.

Pressão do processo -1 ... +16 bar/-100 ... +1600 kPa (-14.5 ... +232 psig), a depender da conexão do processo

Pressão do reservatório relativo ao nível de pressão nominal do flange Vide instruções complementares " *Flange conforme DIN-EN-ASME-JIS*"

Temperatura do processo (temperatura da rosca ou do flange)

- FFKM (Kalrez 6221) -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
- EPDM (Freudenberg 70, EPDM 291) -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)
- FEPM (Vi 602 Extreme-ETP, Fa. COG) -10 ... +150 °C (14 ... +302 °F)

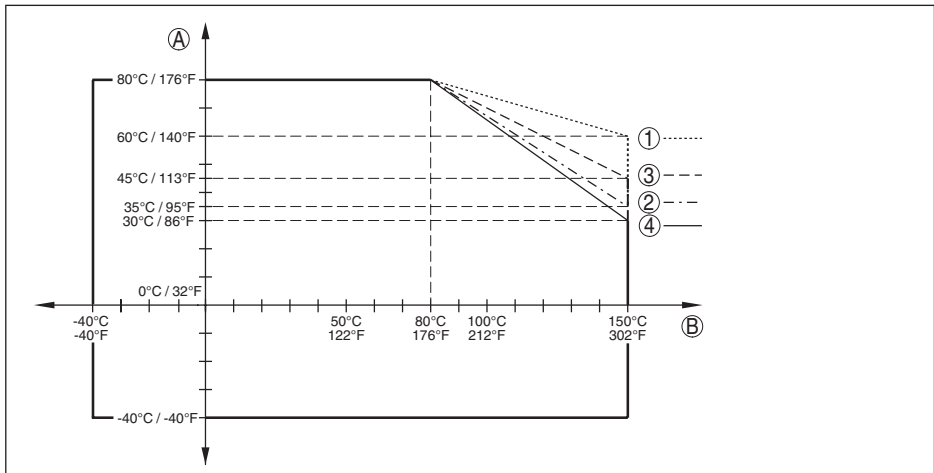


Fig. 38: Temperatura ambiente - Temperatura do processo, modelo padrão

A Temperatura ambiente

B Temperatura do processo (a depender do material de vedação)

1 Caixa de alumínio

2 Caixa de plástico

3 Caixa de aço inoxidável (fundição de precisão)

4 Caixa de aço inoxidável (polimento elétrico)

Temperatura do processo SIP (SIP = Sterilization in place)

Vedações apropriadas para vapor: FFKM (Kalrez 6621) ou EPDM (Freudenberg 70 EPDM 291)

Suprimento de vapor até 2 h +150 °C (+302 F)

Solicitação mecânica

Resistência a vibrações

- Sonda de medição com haste 1 g com 5 ... 200 Hz conforme EN 60068-2-6 (vibração no caso de ressonância) para o comprimento da haste 50 cm (19.69 in)

Resistência a choques

- Sonda de medição com haste 25 g, 6 ms conforme EN 60068-2-27 (choque mecânico) para o comprimento da haste 50 cm (19.69 in)

Dados eletromecânicos - Modelos IP66/IP67 e IP66/IP68 (0,2 bar)

Opções do prensa-cabo

- Entrada do cabo M20 x 1,5; ½ NPT
- Prensa-cabo M20 x 1,5; ½ NPT (ø do cabo: vide tabela abaixo)
- Bujão M20 x 1,5; ½ NPT
- Tampa ½ NPT

Material prensa-cabo	Material em-prego de vedação	Diâmetro do cabo				
		4,5 ... 8,5 mm	5 ... 9 mm	6 ... 12 mm	7 ... 12 mm	10 ... 14 mm
PA	NBR	-	●	●	-	●
Latão, níquel-lado	NBR	●	●	●	-	-
Aço inoxidável	NBR	-	●	●	-	●

Seção transversal do fio (terminais com mola)

- Fio rígido, fio flexível 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14)
- Fio com terminal 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)

Dados eletromecânicos - Modelo IP66/IP68 (1 bar)

Opções do prensa-cabo

- Prensa-cabo com cabo de ligação integrado M20 x 1,5 (para diâmetro do cabo 5 ... 9 mm)
- Entrada do cabo ½ NPT
- Bujão M20 x 1,5; ½ NPT

Cabo de ligação

- Construção quatro fios, um cabo de suspensão, malha de blindagem, folha de metal, revestimento
- Seção transversal do fio 0,5 mm² (AWG n.º 20)
- Resistência do fio < 0,036 Ω/m
- Resistência à tração < 1200 N (270 lbf)
- Comprimento padrão 5 m (16.4 ft)
- Comprimento máximo 180 m (590.6 ft)
- Raio de curvatura mín. (com 25 °C/77 °F) 25 mm (0.984 in)
- Diâmetro aprox. 8 mm (0.315 in)

- Cor - Modelo não-Ex	Preto
- Cor - Modelo Ex	Azul

Relógio integrado

Formato da data	Dia.Mês.Ano
Formato da hora	12 h/24 h
Fuso horário pela fábrica	CET
Diferença máx. de precisão	10,5 min/ano

Grandeza de saída complementar - temperatura do sistema

Faixa	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Resolução	< 0,1 K
Erro de medição	± 3 K
Disponibilidade dos valores de temperatura	
- Visualização	Através do módulo de visualização e configuração
- Saída	Através do respectivo sinal de saída

Alimentação de tensão

Tensão de operação U_B	9,6 ... 35 V DC
Tensão de operação U_B com iluminação ligada	16 ... 35 V DC
Proteção contra inversão de polaridade	Integrado
Ondulação residual permitida	
- para $9,6 \text{ V} < U_B < 14 \text{ V}$	$\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- para $18 \text{ V} < U_B < 36 \text{ V}$	$\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
Resistência de carga	
- Cálculo	$(U_B - U_{\text{min}})/0,022 \text{ A}$
- Exemplo - para $U_B = 24 \text{ V DC}$	$(24 \text{ V} - 9,6 \text{ V})/0,022 \text{ A} = 655 \Omega$

Ligações ao potencial e medidas de seccionamento elétrico no aparelho

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

Medidas de proteção elétrica

Material da caixa	Modelo	Grau de proteção conforme IEC 60529	Grau de proteção conforme NEMA
Plástico	Uma câmara	IP66/IP67	Type 4X
	Duas câmaras	IP66/IP67	Type 4X

Material da caixa	Modelo	Grau de proteção conforme IEC 60529	Grau de proteção conforme NEMA
Alumínio	Uma câmara	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP66/IP68 (1 bar)	Type 6P
	Duas câmaras	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar) IP66/IP68 (1 bar)	Type 4X Type 6P Type 6P
Aço inoxidável (eletropolido)	Uma câmara	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
Aço inoxidável (fundição fina)	Uma câmara	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP66/IP68 (1 bar)	Type 6P
	Duas câmaras	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 4X Type 6P

Conexão da fonte de alimentação Redes da categoria de sobretensão III
Altura de uso acima do nível do mar
– padrão até 2000 m (6562 ft)
– com sobretensão conectada a montante até 5000 m (16404 ft)
grau de poluição (no uso dentro do grau 4 de proteção da caixa)
classe de proteção (IEC 61010-1) III

13.2 Dimensões

Os desenhos cotados a seguir mostram somente uma parte das aplicações possíveis. Desenhos mais detalhados podem ser baixados na nossa página www.vega.com/downloads e "Desenhos".

Caixa de plástico

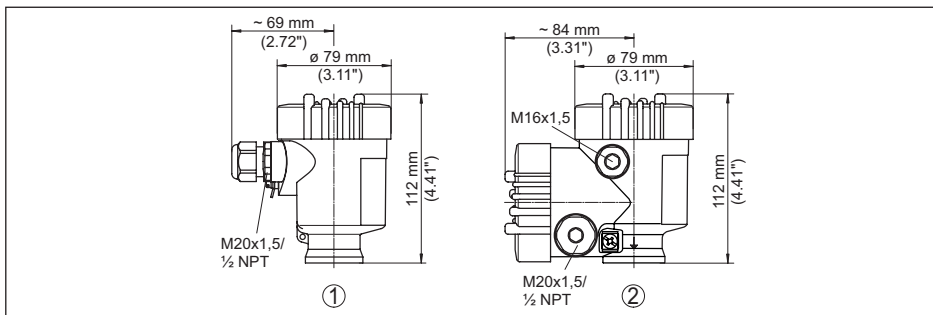


Fig. 39: Variantes da caixa com proteção IP66/IP67 (com o módulo de leitura e comando montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Caixa de uma câmara de plástico
- 2 Caixa de duas câmaras de plástico

Caixa de alumínio

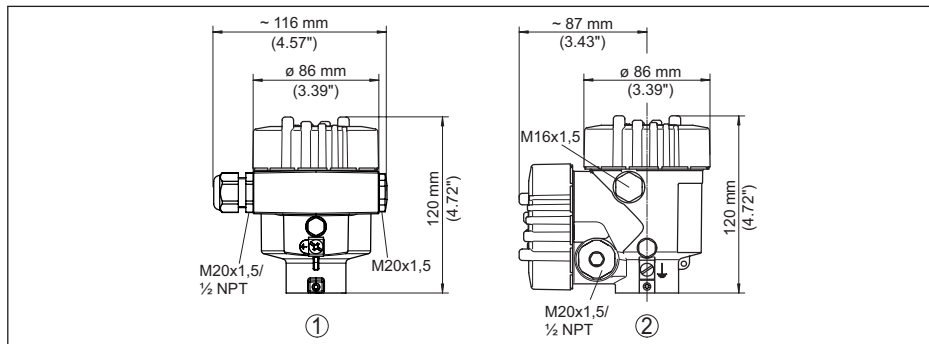


Fig. 40: Variantes da caixa com grau de proteção IP66/IP68 (0,2 bar), (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Alumínio-uma câmara
- 2 Alumínio - duas câmaras

Caixa de alumínio com tipo de proteção IP66/IP68 (1 bar)

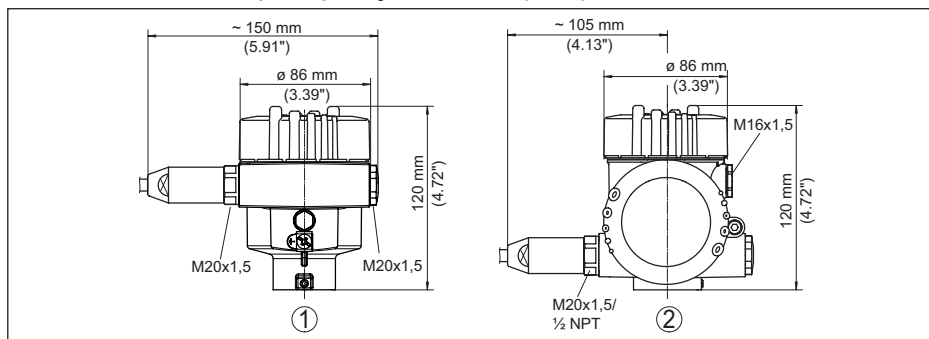


Fig. 41: Variantes da caixa com classe de proteção contra corpos estranhos e umidade IP66/IP68 (1 bar), (com módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Alumínio-uma câmara
- 2 Alumínio - duas câmaras

Caixa de aço inoxidável

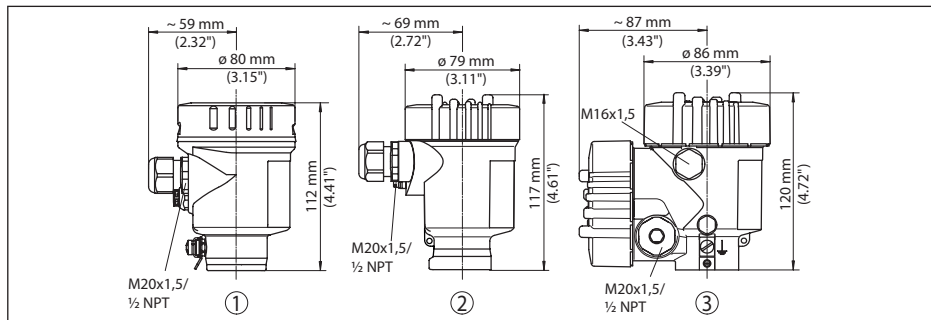


Fig. 42: Variantes da caixa com grau de proteção IP66/IP68 (0,2 bar), (com o módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (eletropolido)
- 2 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (fundição de precisão)
- 3 Caixa de duas câmaras de aço inoxidável (fundição de precisão)

Caixa de aço inoxidável com grau de proteção IP66/IP68 (1 bar)

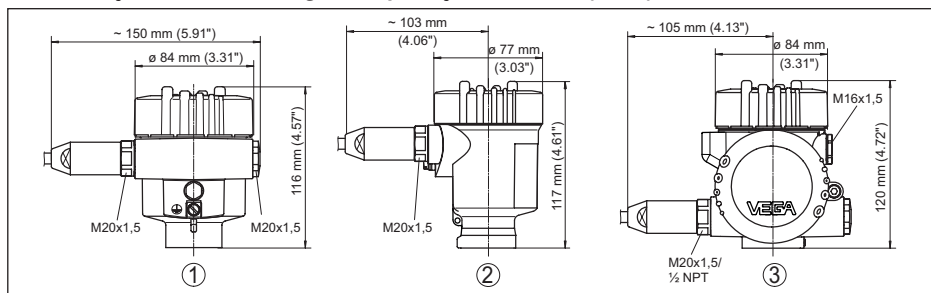


Fig. 43: Variantes da caixa com classe de proteção contra corpos estranhos e umidade IP66/IP68 (1 bar), (com módulo de visualização e configuração montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (eletropolido)
- 2 Caixa de uma câmara de aço inoxidável (fundição de precisão)
- 3 Caixa de duas câmaras de aço inoxidável (fundição de precisão)

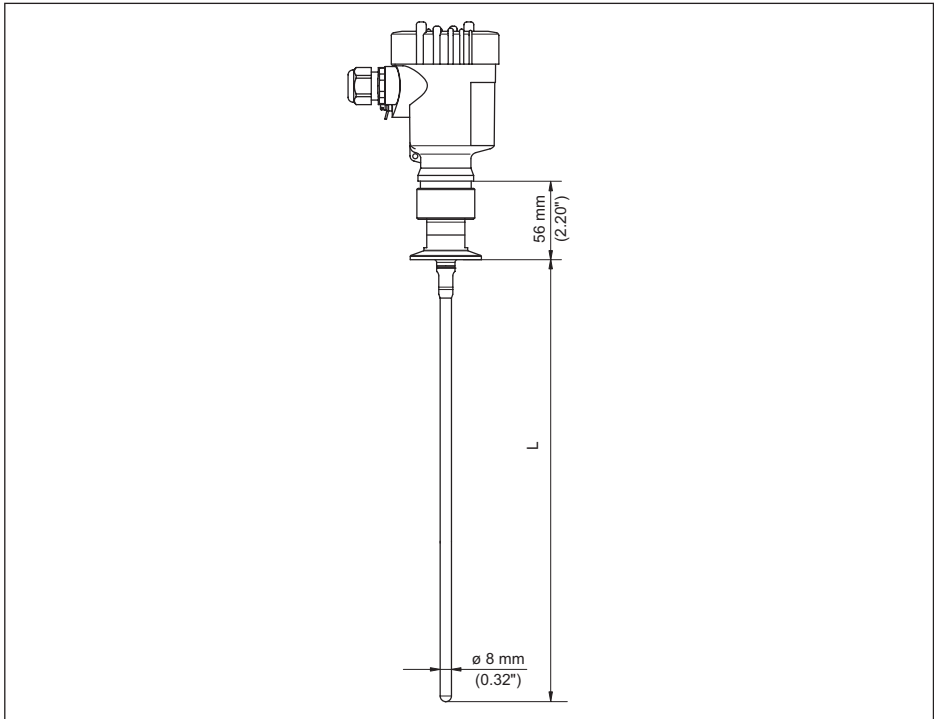
VEGAFLEX 83, modelo com haste \varnothing 8 mm (0.315 in), polido

Fig. 44: VEGAFLEX 83, modelo com haste \varnothing 8 mm (0.315 in), polido

L comprimento do sensor, vide "Dados técnicos"

VEGAFLEX 83, Modelo com haste \varnothing 8 mm (0.315 in), polida - modelo autoclave

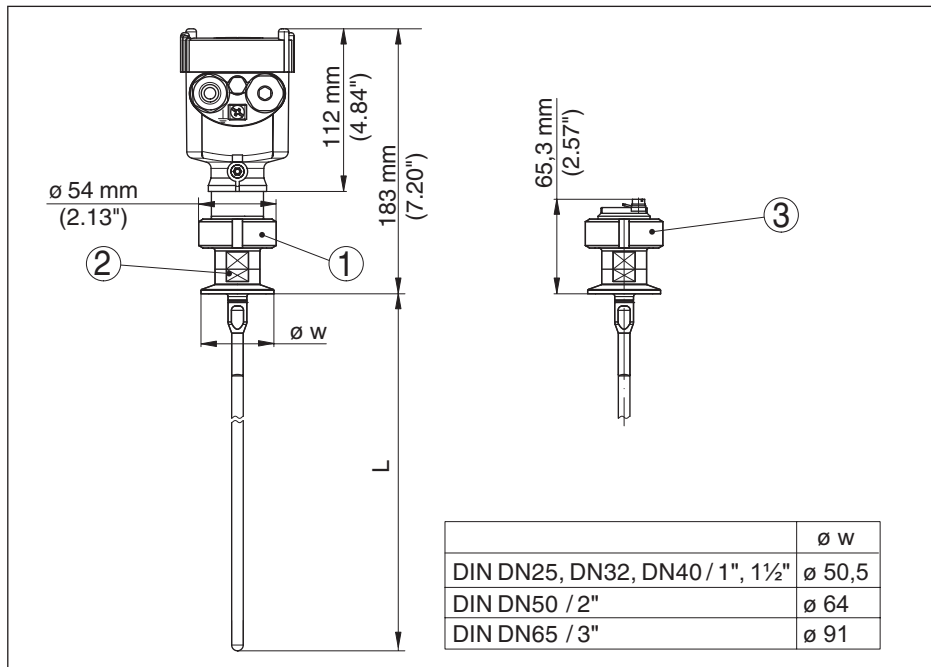


Fig. 45: VEGAFLEX 83, Modelo com haste \varnothing 8 mm (0.315 in), polida - modelo autoclave

- 1 Porca de capa
- 2 Conexão do processo
- 3 Tampa de fechamento

Componentes de extensão - Prolongamento da haste $\varnothing 8$ mm (0.315 in), polidos

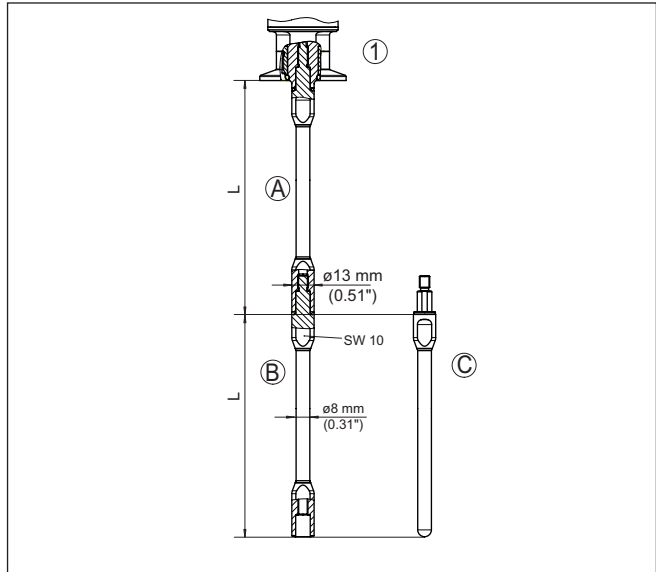


Fig. 46: Hastes de extensão com $\varnothing 8$ mm (0.315 in)

- 1 modelo com conexão roscada
- 2 Modelo com conexão por flange
- A Haste de base e de extensão com $\varnothing 8$ mm (0.315 in)
- B Haste de extensão com $\varnothing 8$ mm (0.315 in)
- C Haste final com $\varnothing 8$ mm (0.315 in)
- L Comprimento (comprimento de encomenda)

13.3 Proteção dos direitos comerciais

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

13.4 Marcas registradas

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

INDEX**A**

Aplicação 39, 40
Área de aplicação 10
Atenuação 42
Aterramento 21

C

Calibração
– Calibração Máx. 40, 41
– Calibrar mín. 40, 41
Características do sensor 58
Compartimento do sistema eletrônico - Caixa de duas câmaras 23
Compartimento do sistema eletrônico e de conexão 23
Comprimento da sonda 38
Conexão elétrica 21, 22
Conserto 80
Copiar os ajustes do sensor 54
Curva de eco da colocação em funcionamento 50

D

Data da calibração de fábrica 57
Data de calibração 57
Data/hora 51

E

EDD (Enhanced Device Description) 66
Eliminação de falhas 72
Endereço HART 57
Erro de medição 73
Escalação do valor de medição 55, 56

F

Fase de gás 39
Fluxo de entrada do produto 17
Formato de exibição 47
Função das teclas 35

H

Hotline da assistência técnica 75

I

Idioma 47
Iluminação 48
Indicador de valor de pico 48, 49

L

Ler informações 57

Liberar a configuração 44
Linearização 42

M

Memória de curvas de eco 68
Memória de valores de medição 67
Menu principal 37

N

NAMUR NE 107 68
– Failure 69
– Function check 71
– Maintenance 72
– Out of specification 71
Nome do ponto de medição 38

P

Parâmetros especiais 57
Peças sobressalentes
– Componentes da haste 13
– Estrela de centragem 13
PIN 29, 44
Placa de características 8
Posição de montagem 15
Princípio de funcionamento 10

R

Reset 51

S

Saída de corrente 56
Saída de corrente 2 46
Saída de corrente Calibração 57
Saída de corrente Grandeza 56
Saída de corrente Mín./Máx. 43
Saída de corrente Modo 43
Segurança de medição 48
Simulação 50
Sistema de configuração 36
Status do dispositivo 48
Supressão de sinais de interferência 43

T

Teste de comprovação 51
Teste de funcionamento 31, 45
Tipo de produto 38
Tipo de sonda 57

U

Unidades 38

V

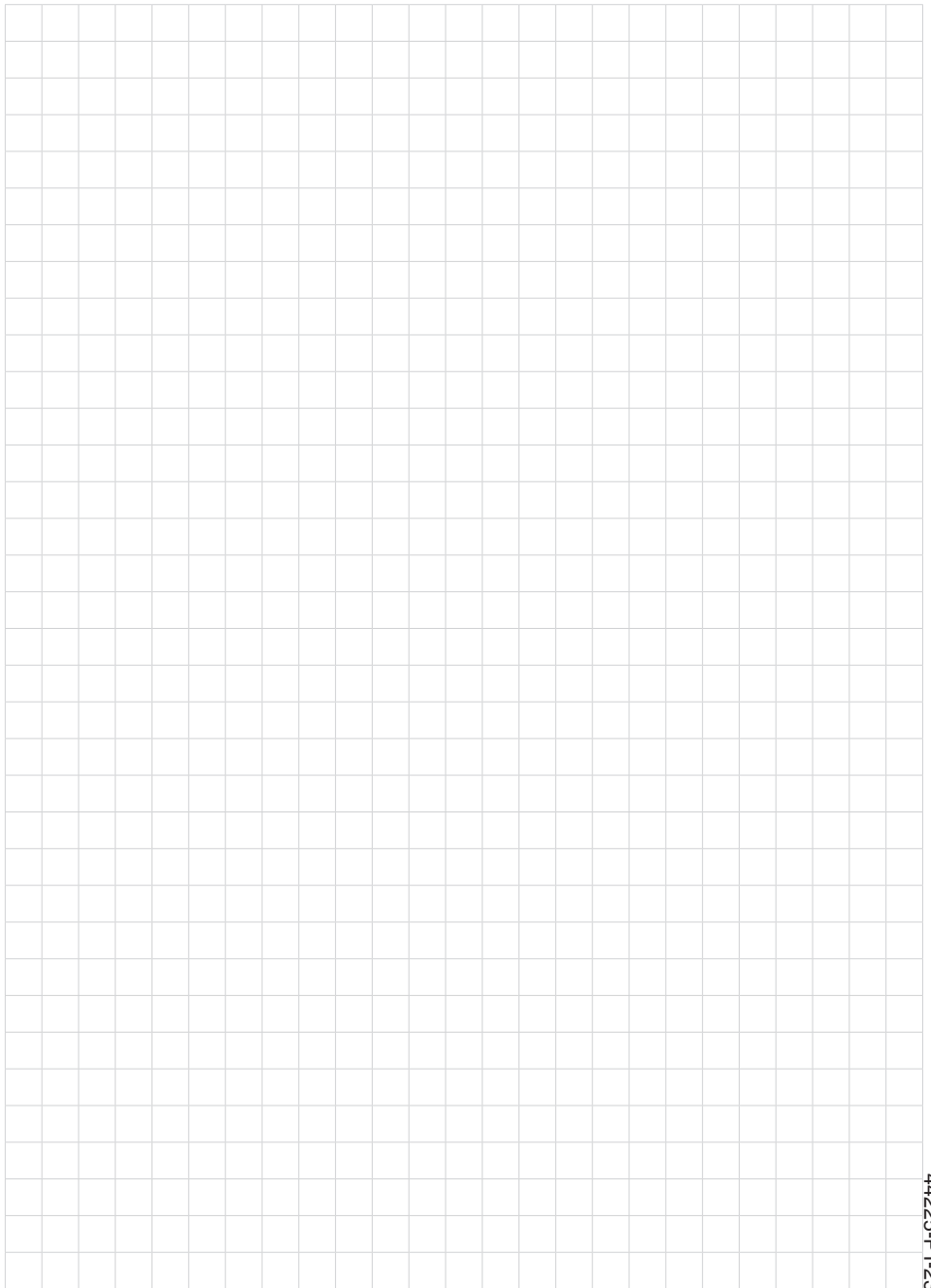
Valores de default 52

Verificar parâmetros 33

Visualização de curvas

– Curva do eco 49

Visualização de valores de medição 47

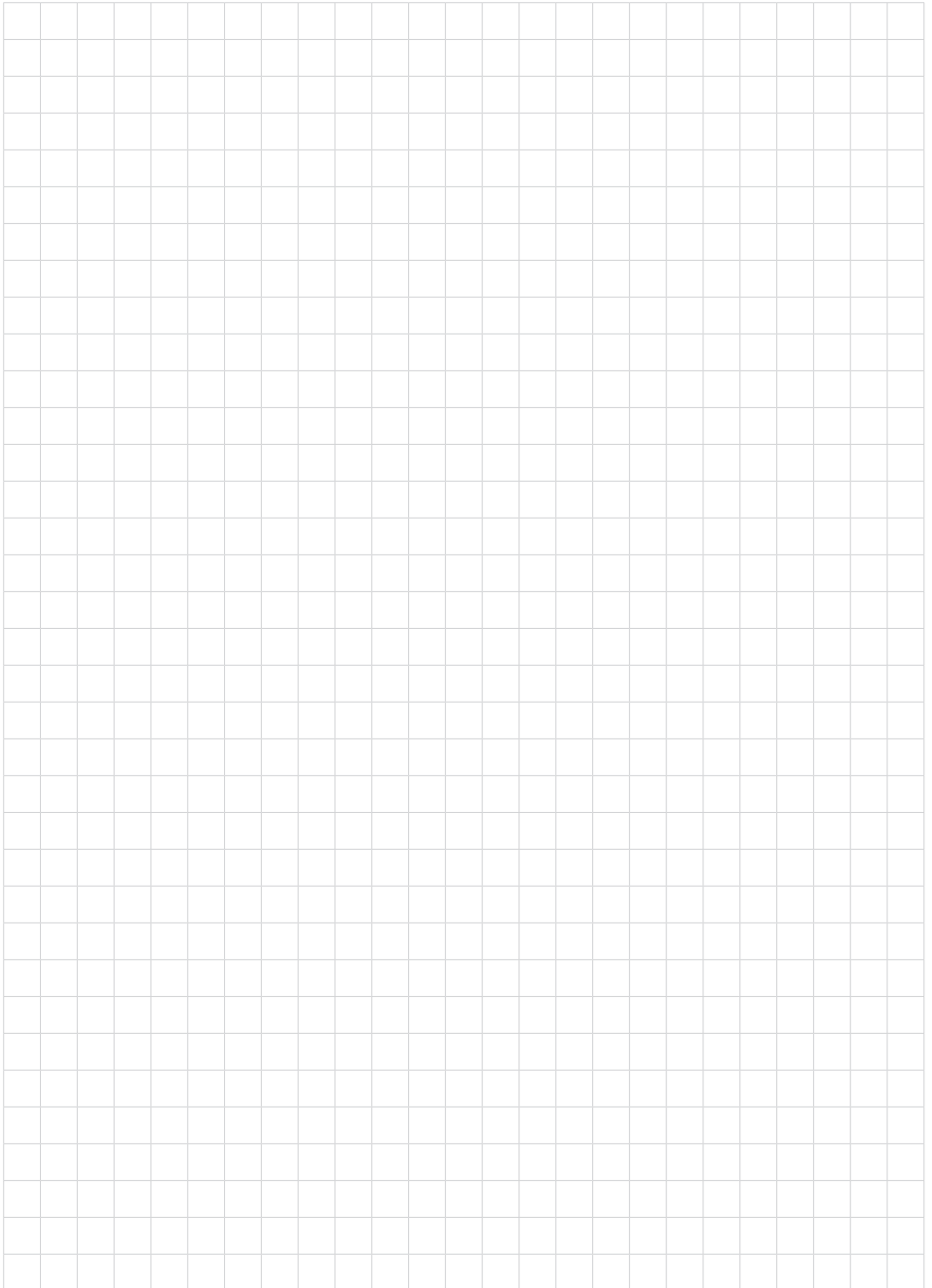




44225-PT-230614



44225-PT-230614



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 2023



44225-PT-230614

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

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