

Informação de produto

Radar guiados

Medição de nível de enchimento de produtos sólidos

VEGAFLEX 82

VEGAFLEX 86



Índice

1	Princípio de medição.....	3
2	Vista sinóptica de tipos.....	4
3	Seleção do aparelho.....	6
4	Critérios de seleção.....	8
5	Vista geral da caixa.....	9
6	Montagem.....	10
7	Sistema eletrônico - 4 ... 20 mA/HART - Dois condutores	12
8	Sistema eletrônico - 4 ... 20 mA/HART - Quatro condutores	13
9	Sistema eletrônico - Profibus PA.....	14
10	Sistema eletrônico - Foundation Fieldbus	15
11	Protocolo do sistema eletrônico, Modbus, Levelmaster	16
12	Configuração.....	17
13	Dimensões.....	19

Observar as instruções de segurança para aplicações em áreas com perigo de explosão (áreas Ex)



Observe em aplicações Ex as instruções de segurança específicas, que podem ser baixadas em nossa homepage www.vega.com e que são fornecidas com cada aparelho. Em áreas com perigo de explosão, têm que ser observados os respectivos regulamentos e certificados de conformidade e de exame de tipo dos sensores e dos aparelhos de alimentação. Os sensores só podem ser usados em circuitos elétricos com segurança intrínseca. Os valores elétricos admissíveis devem ser consultados no certificado.

1 Princípio de medição

Princípio de medição

Impulsos de microondas de alta frequência são conduzidos ao longo do cabo de aço ou da haste da sonda e são refletidos pela superfície do produto. O intervalo de tempo entre o envio e a recepção dos sinais é proporcional à distância do nível de enchimento.

Os aparelhos são fornecidos já calibrados para o comprimento da sonda (0 % e 100 %). Em muitos casos, isso torna desnecessário efetuar os passos de colocação em funcionamento diretamente no local. Em todo caso, o VEGAFLEX é colocado para funcionar sem produto. Os modelos encurtáveis com cabo ou haste podem ser adaptados às condições locais, quando isso for necessário.

Aplicações em produto sólido

Características típicas do processo em produtos sólidos são a geração acentuada de pó e ruídos, incrustações, formação de condensado e naturalmente a formação de cones do material. O VEGAFLEX é a solução ideal para a medição em silos ou fossos com tais condições.

Também características típicas do produto, como teor de umidade, relação de mistura ou granulação, não exercem qualquer influência e facilitam muito o projeto. O software inteligente permite uma alta segurança de medição e um bom monitoramento da sonda. Mesmo no caso de produtos com baixo coeficiente dielétrico (a partir de 1,1), a avaliação inteligente dá-lhe a segurança de uma medição confiável.

Estão disponíveis diversas sondas de medição

- Sondas de medição com cabo de aço para aplicações em reservatórios altos de até 75 m (246 ft)
- Sondas de medição com haste para aplicações em reservatórios de até 6 m (20 ft)

Grandeza de entrada

A grandeza de medição é a distância entre a conexão do processo do sensor e a superfície do produto. A depender do modelo, o nível de referência é a superfície de vedação no sextavado ou o lado inferior do flange.

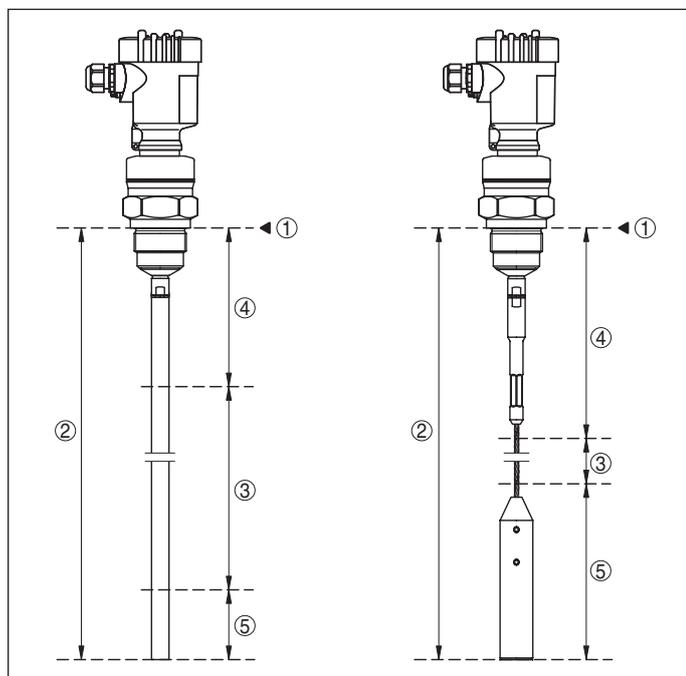


Fig. 1: Faixas de medição do VEGAFLEX

- 1 Nível de referência
- 2 Comprimento da sonda de medição (L)
- 3 Faixa de medição
- 4 Zona morta superior
- 5 Zona morta inferior

2 Vista sinóptica de tipos

VEGAFLEX 82
Modelo com cabo de aço



VEGAFLEX 82
Modelo com haste



Aplicações	Silos de armazenamento altos, silos com movimento do produto	Silos de armazenamento
Faixa máx. de medição	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)
Sonda de medição	Sonda de medição com cabo de aço ø 4 mm ø 6 mm ø 11 mm	Sonda de medição com haste ø 16 mm
Conexão do processo/material	Rosca G1½, 1½ NPT Flange a partir de DN 50, 2"	Rosca G1½, 1½ NPT Flange a partir de DN 50, 2"
Temperatura do processo	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Pressão do processo	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psi)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psi)
Diferença de medição	±2 mm	±2 mm
Saída de sinal	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - Dois condutores ● 4 ... 20 mA/HART - Quatro condutores ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Protocolo Modbus e Levelmaster 	
Indicação/Configuração	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 62 ● VEGADIS 81 	
Homologações	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Construção naval ● FM ● CSA ● EAC (Gost) 	

VEGAFLEX 86
Modelo com cabo de aço



VEGAFLEX 86
Modelo com haste



Aplicações	Aplicações com alta temperatura	Aplicações com alta temperatura
Faixa máx. de medição	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)
Sonda de medição	Sonda de medição com cabo de aço ø 2 mm ø 4 mm	Sonda de medição com haste ø 16 mm
Conexão do processo/material	Rosca G1½, 1½ NPT Flange a partir de DN 50, 2"	Rosca G1½, 1½ NPT Flange a partir de DN 50, 2"
Temperatura do processo	-196 ... +450 °C (-320 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-320 ... +842 °F)
Pressão do processo	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psi)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psi)
Diferença de medição	±2 mm	±2 mm
Saída de sinal	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - Dois condutores ● 4 ... 20 mA/HART - Quatro condutores ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Protocolo Modbus e Levelmaster 	
Indicação/Configuração	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 62 ● VEGADIS 81 	
Homologações	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Construção naval ● FM ● CSA ● EAC (Gost) 	

3 Seleção do aparelho

Áreas de aplicação

VEGAFLEX 82

Com o VEGAFLEX 82, pode-se medir produtos sólidos leves e pesados sem necessidade de manutenção. Mesmo em aplicações com forte formação de pó, condensado ou incrustações, o sensor fornece valores de medição precisos e seguros. Com o rastreamento automático da extremidade da sonda, podem ser medidos quase todos os tipos de produto sólido.

VEGAFLEX 86

O VEGAFLEX 86 é apropriado para aplicações com alta temperatura em produtos sólidos de todos os tipos. Mesmo em aplicações com forte formação de pó, condensado ou incrustações, o sensor fornece valores de medição precisos e seguros. Ele pode ser utilizado no setor industrial de materiais básicos, como, por exemplo, em fábricas de cimento.

Vantagens

Resistente a pó e vapor

Condições do processo, como alta formação de pó e ruídos, não exercem qualquer influência sobre a precisão da medição.

Independente de variações do material

Oscilações de densidade, diferenças de granulação ou mesmo fluidificação não interferem na precisão. Mesmo a troca de cascalho seco para cascalho úmido não tem qualquer influência.

Incrustação: Não é problema

Fortes incrustações na sonda ou na parede do reservatório não influenciam o resultado da medição.

Área de aplicação ampla

Com faixas de medição até 75 m, os sensores são adequados também para reservatórios altos. Uma faixa de temperatura de 196 °C a +450 °C e pressões do vácuo até 400 bar cobrem um vasto espectro de aplicação.

Aplicações

Medição de nível de enchimento em reservatórios cônicos

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 sensor no centro do reservatório, pois assim é possível uma medição até o fundo do reservatório.

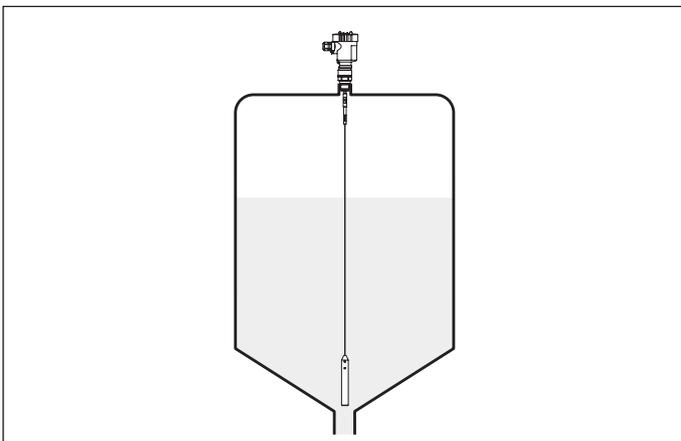


Fig. 6: Reservatório com fundo cônico

Posição de montagem

Montar o VEGAFLEX de tal modo que ele não toque em nenhum ante-

paro ou na parede do reservatório durante a operação. Se necessário, a extremidade da sonda deveria ser fixada.

Monte os modelos com cabo de aço e com haste do VEGAFLEX de tal maneira que a distância para anteparos montados no reservatório ou para a parede do mesmo seja de pelo menos 300 mm (11.81 in).

Montar o sensor o mais nivelado possível com o teto do reservatório. Se isso não for possível, utilizar luvas de diâmetro pequeno.

No caso de condições desfavoráveis de montagem, como, por exemplo, no caso de uma luva muito alta ($a > 200 \text{ mm}/7.9 \text{ in}$) ou muito ampla ($\phi > 200 \text{ mm}/7.9 \text{ in}$) ou de uma distância muito pequena para a parede ou anteparos do reservatório ($< 300 \text{ mm}/11.81 \text{ in}$), recomenda-se realizar uma supressão de sinais falsos para a área em questão. Para tal, utilizar o software de configuração PACTware com o respectivo DTM.

Fluxo de entrada do produto

Preste atenção para que a sonda de medição não fique sujeita a forças laterais intensas. Monte o VEGAFLEX numa posição no reservatório livre de interferências mecânicas, como, por exemplo, aberturas de enchimento, agitadores, etc.

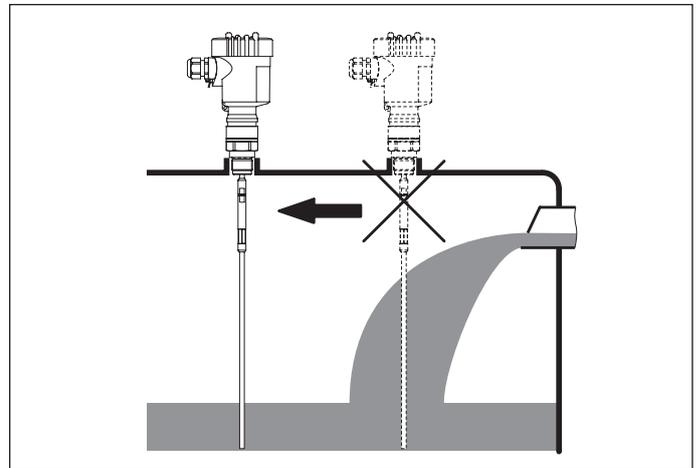


Fig. 7: Esforço lateral

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 zona morta 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".

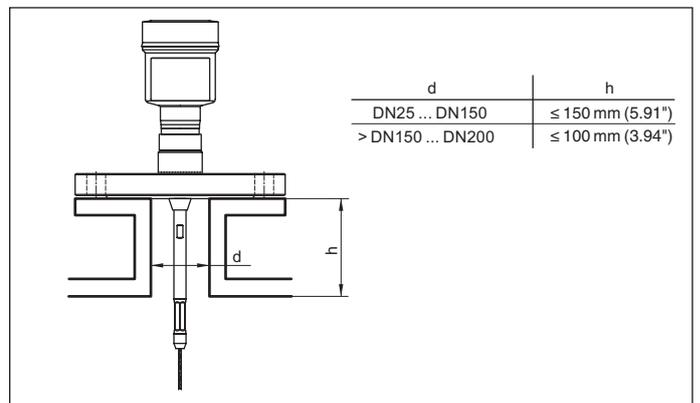


Fig. 8: Luvas de montagem

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

reservatório.

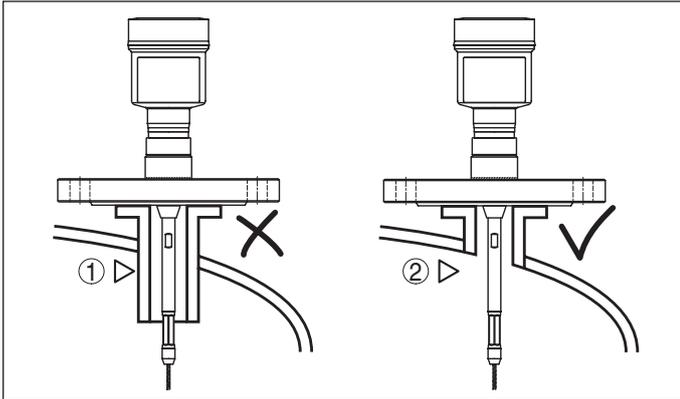


Fig. 9: Montar as luvas de forma nivelada

- 1 Montagem desfavorável
- 2 Luvas niveladas - montagem ideal

Tipo de reservatório

Reservatório de plástico

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.

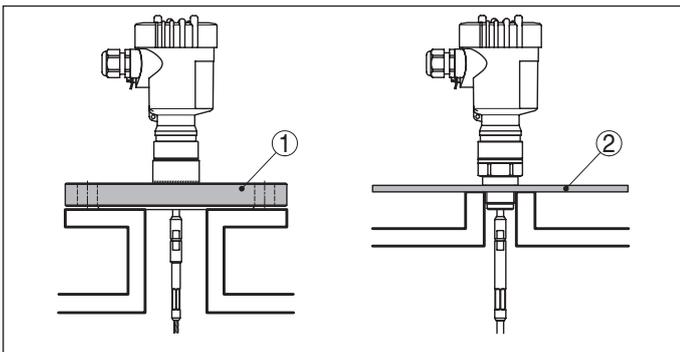


Fig. 10: Montagem em silo de plástico

- 1 Flange
- 2 Placa metálica

Reservatório de concreto

Na montagem em tetos de concreto espessos, o VEGAFLEX deve ser montado de forma mais alinhada possível com a borda inferior. Em silos de concreto, a distância para a parede deveria ser de pelo menos 500 mm (20 in).

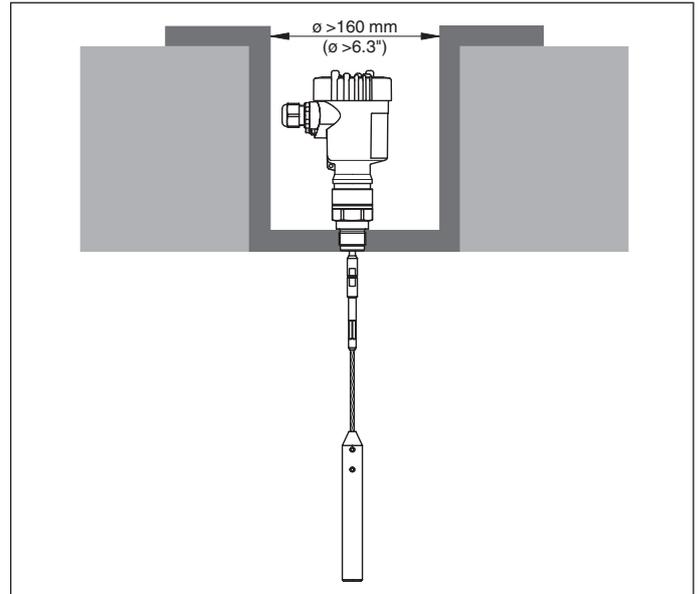


Fig. 11: Montagem em silo de concreto

4 Critérios de seleção

		VEGAFLEX 82		VEGAFLEX 86	
		Cabo de aço	Haste	Cabo de aço	Haste
Reservatório	Reservatório < 6 m	●	○	○	○
	Reservatório alto > 6 m	●	–	○	–
Processo	Incrustações	●	●	●	●
	Pó	●	●	●	●
	Temperaturas > 200 °C	–	–	●	●
	Produtos sólidos abrasivos	–	–	–	–
	Altas forças de extração	●	●	–	–
	Enchimento tangencial	○	●	○	●
Conexões do processo	Conexões roscadas	●	●	●	●
	Conexões com flange	●	●	●	●
Sonda de medição	Haste separável	–	●	–	●
	Sonda de medição encurtável	●	●	●	●
Ramo	Química	●	●	●	●
	Geração de energia	●	●	●	●
	Gêneros alimentícios	●	●	●	●
	Extração de metais	○	○	○	○
	Papel	●	●	○	○
	Construção naval	●	●	○	○
	Meio ambiente e reciclagem	●	●	○	○
	Indústria de cimento	●	●	●	●

– não recomendável

○ possível com limitações

● apropriado de forma ideal

5 Vista geral da caixa

Plástico PBT		
Grau de proteção	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
Modelo	Uma câmara	Duas câmaras
Área de aplicação	Ambiente industrial	Ambiente industrial

Alumínio		
Grau de proteção	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Modelo	Uma câmara	Duas câmaras
Área de aplicação	Ambiente industrial com alto esforço mecânico	Ambiente industrial com alto esforço mecânico

Aço inoxidável 316L			
Grau de proteção	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Modelo	Uma câmara eletropolida	Uma câmara fundição fina	Duas câmaras fundição fina
Área de aplicação	Ambiente agressivo, gêneros alimentícios, indústria farmacêutica	Ambiente agressivo, alto esforço mecânico	Ambiente agressivo, alto esforço mecânico

6 Montagem

Exemplos de montagem

As figuras a seguir mostram exemplos de montagem e disposições para a medição.

Genêros alimentícios e ração animal

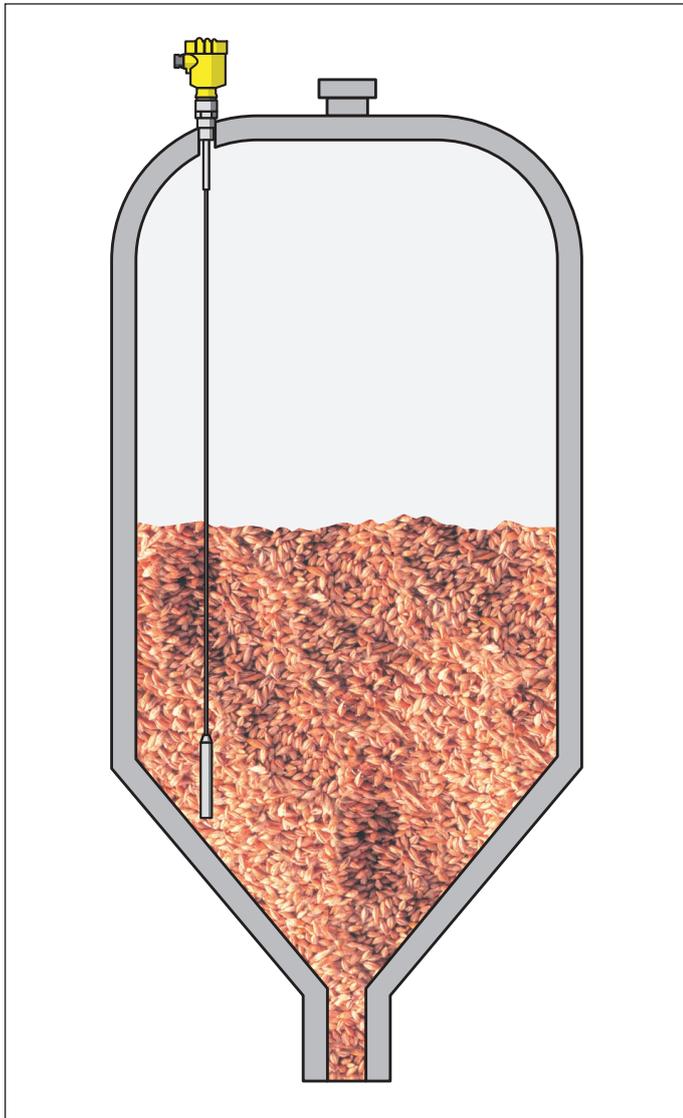


Fig. 19: Medição de nível de enchimento num silo de cereais com o VEGAFLEX 82

Cereais, açúcar, farinha, café, chocolate em pó, cornflakes, pó instantâneo, ração animal - em todas as áreas da indústria alimentícia é necessária a medição de nível de enchimento de produtos sólidos.

O princípio de funcionamento da microonda guiada trabalha de forma independente das características do produto, como humidade, alta formação de pó ou ruídos ou da forma do empilhamento do material.

Mesmo silos altos podem ser medidos sem problemas. Sondas de medição com cabo de aço estão disponíveis também com revestimento de PA, para diversas cargas e comprimentos de até 75 m (246 ft).

O VEGAFLEX atende às exigências da zona de pó Ex 20 (1/2D).

Plásticos



Fig. 20: Medição de nível em granulado de plástico com o VEGAFLEX 82

Muitos produtos são fabricados na indústria química na forma de pó, granulado ou peletes. As características diferentes e muitas vezes alteradas do produto representam uma difícil tarefa para a medição de nível de enchimento.

O resultado da medição não é influenciado por alterações na qualidade do produto, pela formação de pó ou pela forma do empilhamento do produto.

Mesmo fortes descargas eletromagnéticas não podem danificar o VEGAFLEX 82.

Ele mede o nível de enchimento com exatidão e de forma reproduzível, independente das características do produto.

Materiais de construção

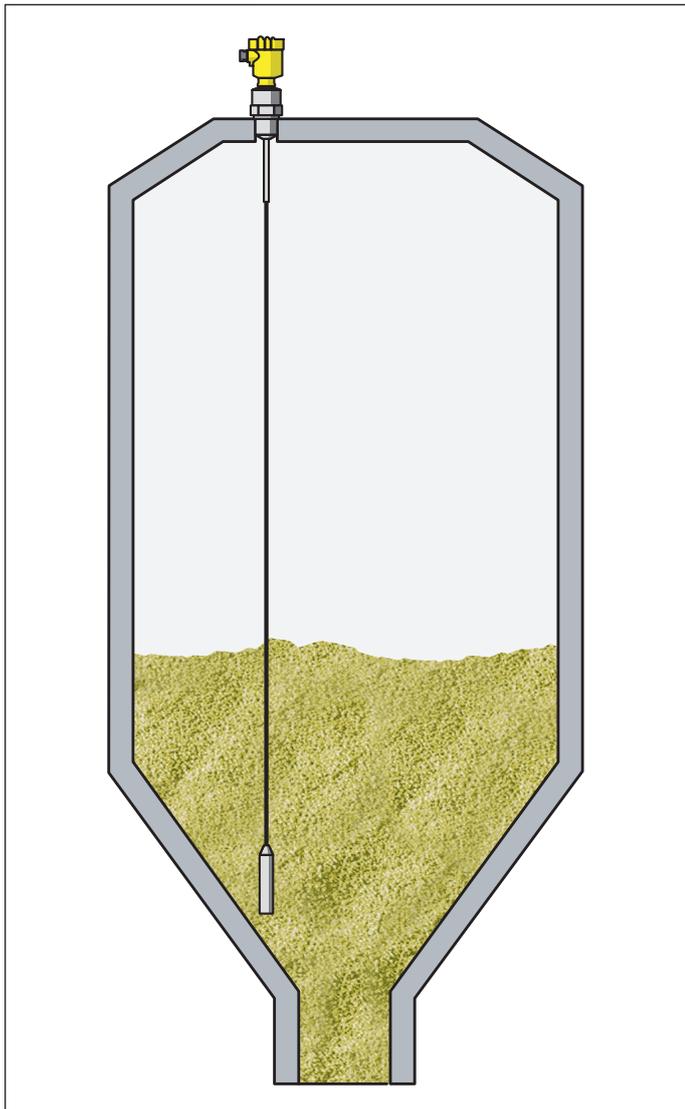


Fig. 21: Medição de nível de enchimento em tanque de armazenamento com o VEGAFLEX 82

Na indústria de material de construção, diversos materiais agregados são armazenados em silos de uma ou várias câmaras. Cimento, areia, material de enchimento com diferentes propriedades, como grau de umidade ou granulação, forma de empilhamento ou comportamento de fluxo.

A microonda guiada é ideal para a medição de nível de enchimento em reservatórios de produto sólido. Através do princípio de medição físico, pode ser dispensada a calibração com o produto. O sensor só tem que ser conectado.

O resultado da medição não é influenciado por alterações na qualidade do produto, pela formação de pó ou condensado ou pela forma do empilhamento do material, apresentando assim uma alta reprodutibilidade.

As sondas de medição estão disponíveis para diversos comprimentos e cargas. Forças de tração de até três toneladas no cabo de aço não representam problema para o robusto VEGAFLEX 82.

A medição não depende das características do produto, como densidade, temperatura, coeficiente dielétrico e incrustações. Com a sua vasta gama de modelos, o VEGAFLEX pode medir produtos, como, por exemplo, cinza pulverizada ou asfalto quente.

Cimento

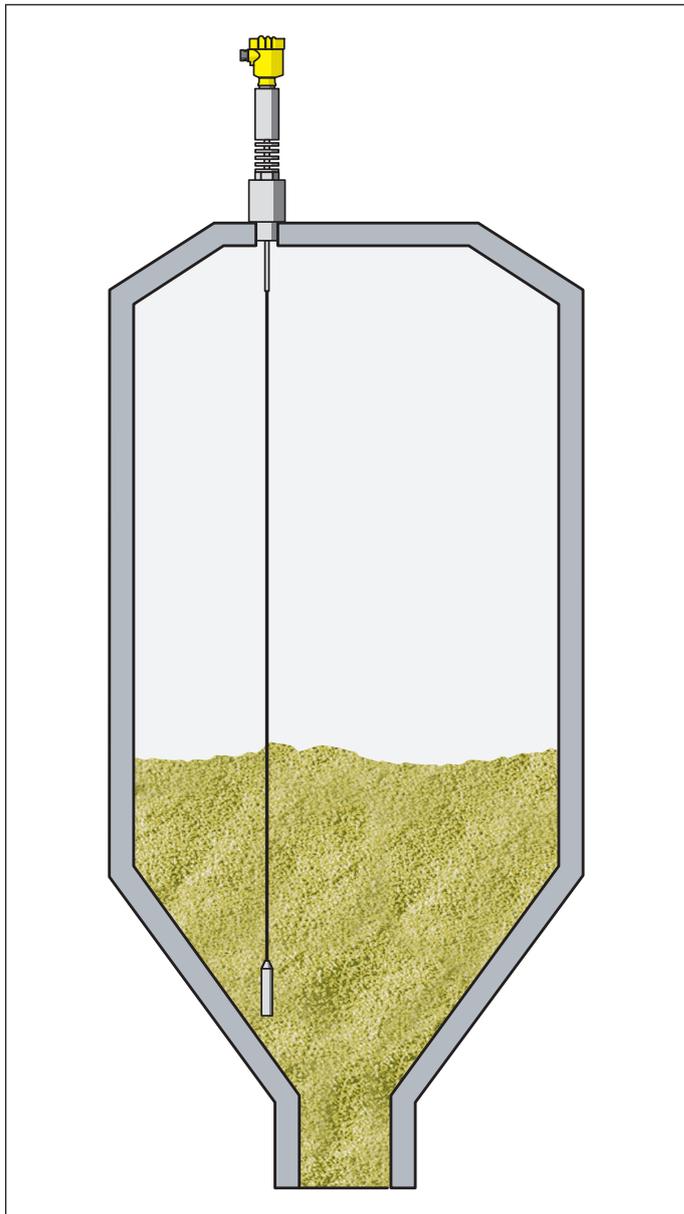


Fig. 22: Medição de nível de enchimento em reservatório de clínquer com o VEGAFLEX 86

Na indústria de cimento, após a queima do pó bruto, o clínquer, com consistência variada, é armazenado para o processamento seguinte. Além da formação acentuada de pó, as temperaturas parcialmente altas do produto e a forte abrasão representam altas exigências à técnica de medição. A depender da capacidade de uma fábrica de cimento, os silos de clínquer atingem enormes dimensões e não raramente uma altura superior a 50 m e um diâmetro maior que 30 m. Eles são enchidos e esvaziados por diversas aberturas.

A microonda guiada é ideal para a medição de nível de enchimento em reservatórios de produto sólido. Através do princípio de medição físico, pode ser dispensada a calibração com o produto. O sensor só tem que ser conectado.

A medição não depende de características do produto, como densidade, coeficiente dielétrico e incrustações. Com um vasto leque de modelos, o VEGAFLEX pode medir até produtos quentes, como, por exemplo, clínquer que acaba de sair do forno.

7 Sistema eletrônico - 4 ... 20 mA/HART - Dois condutores

Estrutura do sistema eletrônico

O sistema eletrônico encaixável é montado no seu compartimento no aparelho e pode ser substituído pelo usuário em caso de necessidade. Ele é completamente fundido, como uma só peça, para a proteção contra vibrações e umidade.

No lado de cima do sistema eletrônico encontram-se os terminais de conexão da alimentação de tensão e os pinos de contato com interface I²C para o ajuste de parâmetros. Na caixa com duas câmaras, os terminais se encontram numa caixa de conexões à parte.

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 aparelho.

Os dados para a alimentação de tensão encontram-se no capítulo "Dados técnicos" do manual de instruções do respectivo aparelho.

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.

Dados da alimentação de tensão:

- Tensão de serviço
 - 9,6 ... 35 V DC
 - 12 ... 35 V DC
- Ondulação residual admissível - Aparelho não-Ex, Ex-ia
 - para $9,6 \text{ V} < U_N < 14 \text{ V}: \leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - para $18 \text{ V} < U_N < 35 \text{ V}: \leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

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

- 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 aparelhos no circuito elétrico (vide valores de carga no capítulo "Dados técnicos" do manual de instruções do respectivo aparelho)

Cabo de ligação

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

Na operação HART-Multidrop, recomendamos utilizar sempre um cabo blindado.

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 deveria 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.

Conexão

Caixa de uma câmara

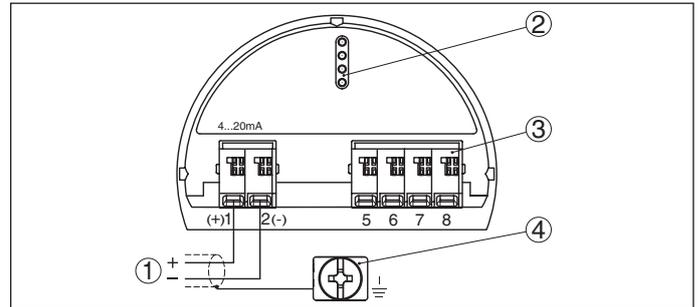


Fig. 23: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões na caixa de uma câmara

- 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

Caixa de duas câmaras

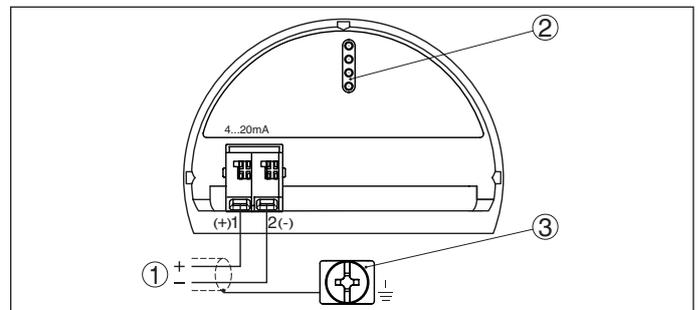


Fig. 24: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras

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

Atribuição dos fios no modelo IP 66/IP 68, 1 bar

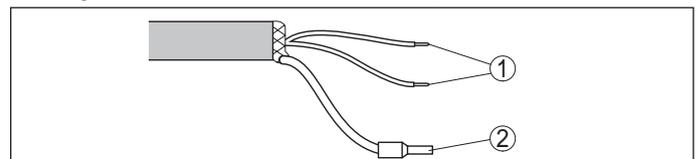


Fig. 25: Atribuição dos fios do cabo de conexão fixo

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

8 Sistema eletrônico - 4 ... 20 mA/HART - Quatro condutores

Estrutura do sistema eletrônico

O sistema eletrônico encaixável é montado no seu compartimento no aparelho e pode ser substituído pelo usuário em caso de necessidade. Ele é completamente fundido, como uma só peça, para a proteção contra vibrações e umidade.

No lado de cima do sistema eletrônico encontram-se pinos de contato com interface I²C para a parametrização. Os terminais de conexão para a alimentação encontram-se em um compartimento separado.

Alimentação de tensão

Caso tenha sido solicitado um corte seguro, a alimentação de tensão e a saída de corrente são realizadas por um cabo separado com dois fios.

- Tensão de serviço no modelo para baixa tensão
 - 9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
- Tensão de serviço no modelo para tensão da rede
 - 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz

Cabo de ligação

A saída 4 ... 20 mA deve ser conectada com cabo comum de dois fios sem blindagem. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais da norma EN 61326, deveria ser utilizado um cabo blindado.

Para a alimentação de tensão é necessário um cabo de instalação homologado com condutor PE.

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 deveria 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.

Conexão caixa de duas câmaras

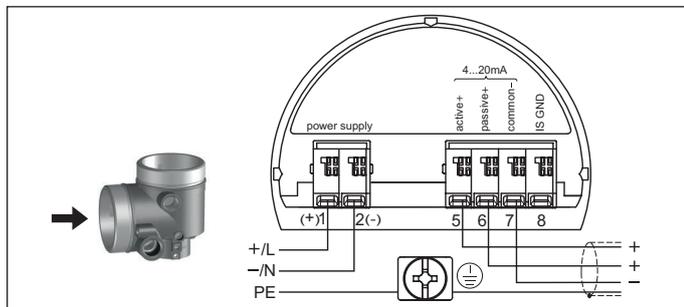


Fig. 26: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras

- 1 Alimentação de tensão
- 2 Saída de sinais 4 ... 20 mA ativa
- 3 Saída de sinais 4 ... 20 mA passiva

Terminal	Função	Polaridade
1	Alimentação de tensão	+/L
2	Alimentação de tensão	-/N
5	Saída 4 ... 20 mA (ativa)	+
6	Saída 4 ... 20 mA (passiva)	+
7	Massa saída	-
8	Terra funcional no caso de instalação conforme CSA	

9 Sistema eletrônico - Profibus PA

Estrutura do sistema eletrônico

O sistema eletrônico encaixável é montado no seu compartimento no aparelho e pode ser substituído pelo usuário em caso de necessidade. Ele é completamente fundido, como uma só peça, para a proteção contra vibrações e umidade.

No lado de cima do sistema eletrônico encontram-se os terminais de conexão da alimentação de tensão e o conector com interface I²C para o ajuste de parâmetros. Na caixa com duas câmaras, esses elementos de conexão se encontram numa caixa de conexões à parte.

Alimentação de tensão

A alimentação de tensão é disponibilizada por um acoplador de segmento Profibus-DP/PA.

Dados da alimentação de tensão:

- Tensão de serviço
 - 9 ... 32 V DC
- Número máximo de sensores por acoplador de segmentos DP/PA
 - 32

Cabo de ligação

A conexão é feita com cabo blindado conforme a especificação Profibus.

Cuidar para que toda a instalação seja efetuada conforme as especificações Profibus. Deve-se observar principalmente a montagem das respectivas resistências terminais no bus.

Blindagem do cabo e aterramento

Em sistemas com compensação de potencial, ligue a blindagem do cabo na fonte de alimentação, na caixa de conexão e no sensor diretamente ao potencial da terra. Para isso, a blindagem do sensor tem que ser conectada ao terminal interno de aterramento. O terminal externo de aterramento da caixa tem que ser ligado à compensação de potencial com baixa impedância.

Em sistemas sem compensação de potencial, conecte a blindagem do cabo na fonte de alimentação e no sensor diretamente ao potencial da terra. Na caixa de conexão ou em um distribuidor T, a blindagem do cabo de derivação curto não pode ser ligado nem ao potencial da terra, nem com outra blindagem do cabo.

Conexão

Caixa de uma câmara

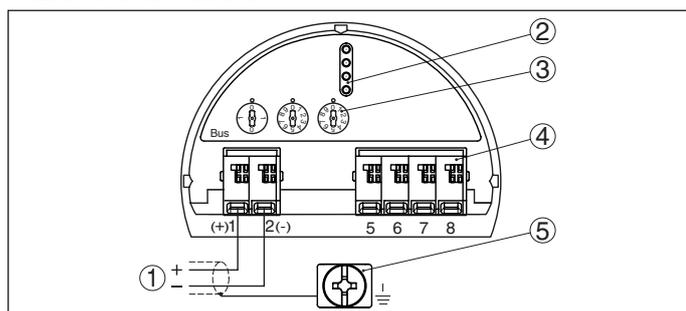


Fig. 27: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões na caixa de uma câmara

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

Conexão caixa de duas câmaras

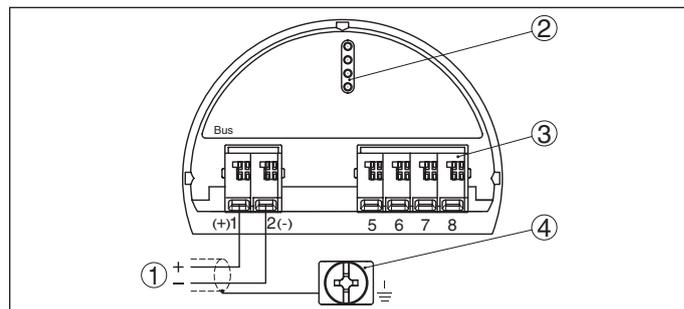


Fig. 28: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras

- 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

Atribuição dos fios no modelo IP 66/IP 68, 1 bar

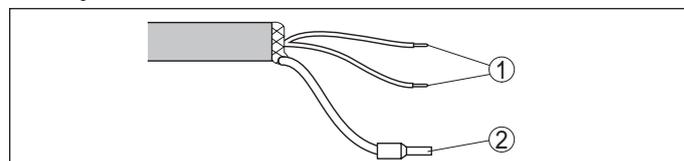


Fig. 29: Atribuição dos fios do cabo de conexão fixo

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

10 Sistema eletrônico - Foundation Fieldbus

Estrutura do sistema eletrônico

O sistema eletrônico encaixável é montado no seu compartimento no aparelho e pode ser substituído pelo usuário em caso de necessidade. Ele é completamente fundido, como uma só peça, para a proteção contra vibrações e umidade.

No lado de cima do sistema eletrônico encontram-se os terminais de conexão da alimentação de tensão e os pinos de contato com interface I²C para o ajuste de parâmetros. Na caixa com duas câmaras, os terminais se encontram numa caixa de conexões à parte.

Alimentação de tensão

A alimentação de tensão ocorre através da linha do barramento de campo H1.

Dados da alimentação de tensão:

- Tensão de serviço
 - 9 ... 32 V DC
- Número máx. de sensores
 - 32

Cabo de ligação

A conexão é feita com cabo blindado conforme a especificação Fieldbus.

Cuidar para que toda a instalação seja efetuada conforme as especificações Fieldbus. Deve-se observar principalmente a montagem das respectivas resistências terminais no bus.

Blindagem do cabo e aterramento

Em sistemas com compensação de potencial, ligue a blindagem do cabo na fonte de alimentação, na caixa de conexão e no sensor diretamente ao potencial da terra. Para isso, a blindagem do sensor tem que ser conectada ao terminal interno de aterramento. O terminal externo de aterramento da caixa tem que ser ligado à compensação de potencial com baixa impedância.

Em sistemas sem compensação de potencial, conecte a blindagem do cabo na fonte de alimentação e no sensor diretamente ao potencial da terra. Na caixa de conexão ou em um distribuidor T, a blindagem do cabo de derivação curto não pode ser ligado nem ao potencial da terra, nem com outra blindagem do cabo.

Conexão

Caixa de uma câmara

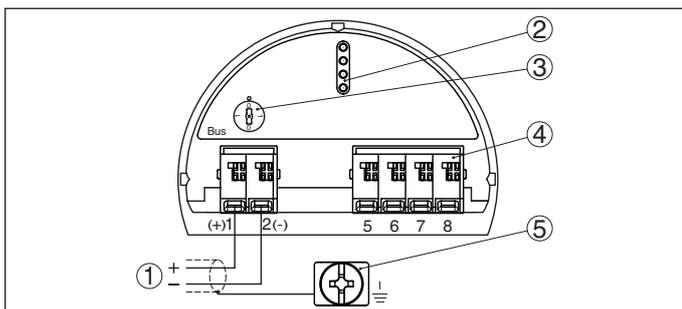


Fig. 30: Compartimento do sistema eletrônico e de conexões na caixa de uma câmara

- 1 Alimentação de tensão/saída de sinal
- 2 Pinos de contato para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 3 Seletor do endereço do barramento
- 4 Para unidade externa de visualização e configuração
- 5 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

Conexão caixa de duas câmaras

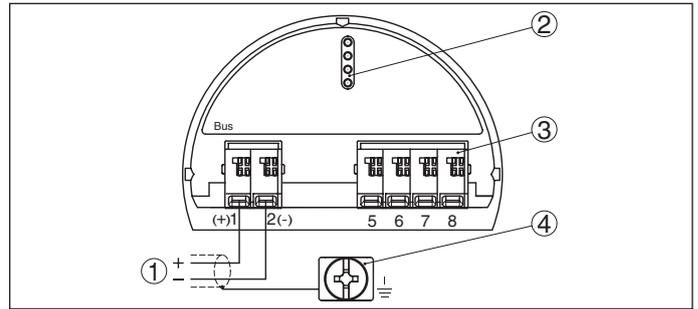


Fig. 31: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras

- 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

Atribuição dos fios no modelo IP 66/IP 68, 1 bar

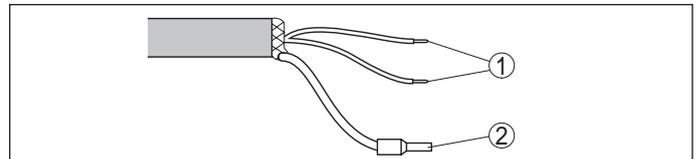


Fig. 32: Atribuição dos fios do cabo de conexão fixo

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

11 Protocolo do sistema eletrônico, Modbus, Levelmaster

Estrutura do sistema eletrônico

O sistema eletrônico encaixável é montado no seu compartimento no aparelho e pode ser substituído pelo usuário em caso de necessidade. Ele é completamente fundido, como uma só peça, para a proteção contra vibrações e umidade.

No lado de cima do sistema eletrônico encontram-se pinos de contato com interface I²C para a parametrização. Os terminais de conexão para a alimentação encontram-se em um compartimento separado.

Alimentação de tensão

A alimentação de tensão é realizada através do host Modbus (RTU)

- Tensão de serviço
 - 8 ... 30 V DC
- Número máx. de sensores
 - 32

Cabo de ligação

O aparelho deve ser conectado com cabo comum de dois fios torcido apropriado para RS 485. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais previstos na norma EN 61326, deveria ser utilizado um cabo blindado.

Para alimentação de tensão, é necessário um cabo separado de dois fios.

Cuidar para que toda a instalação seja efetuada conforme as especificações Fieldbus. Deve-se observar principalmente a montagem das respectivas resistências terminais no bus.

Blindagem do cabo e aterramento

Em sistemas com compensação de potencial, ligue a blindagem do cabo na fonte de alimentação, na caixa de conexão e no sensor diretamente ao potencial da terra. Para isso, a blindagem do sensor tem que ser conectada ao terminal interno de aterramento. O terminal externo de aterramento da caixa tem que ser ligado à compensação de potencial com baixa impedância.

Em sistemas sem compensação de potencial, conecte a blindagem do cabo na fonte de alimentação e no sensor diretamente ao potencial da terra. Na caixa de conexão ou em um distribuidor T, a blindagem do cabo de derivação curto não pode ser ligado nem ao potencial da terra, nem com outra blindagem do cabo.

Conexão

Caixa de duas câmaras

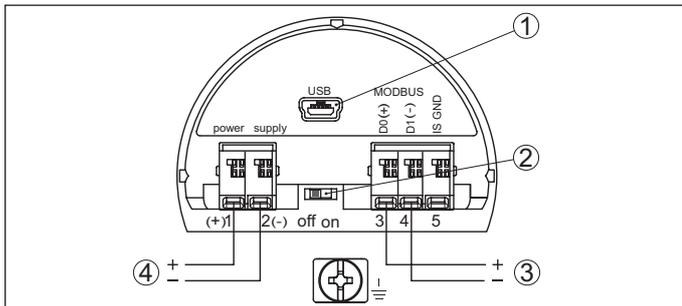


Fig. 33: Compartimento de conexões

- 1 Interface USB
- 2 Interruptor de correção para resistência de terminação integrada (120 Ω)
- 3 Alimentação de tensão
- 4 Sinal Modbus

12 Configuração

12.1 Configuração no ponto de medição

Por teclas, através do módulo de visualização e configuração

O módulo de visualização e configuração serve para a exibição dos valores de medição, a configuração e o diagnóstico e é equipado com um display de matriz de pontos completa iluminado e quatro teclas de configuração.



Fig. 34: Módulo de visualização e configuração na caixa de uma câmara

Por caneta magnética, através do módulo de visualização e configuração

No modelo Bluetooth do módulo de visualização e configuração, o sensor pode ser configurado alternativamente com uma caneta magnética, o que ocorre com a tampa com visor da caixa do sensor fechada.



Fig. 35: Módulo de visualização e configuração - com configuração por caneta magnética

Através de um PC com PACTware/DTM

Para a conexão do PC, é necessário um conversor de interface VEGA-CONNECT. Ele é montado no sensor, no lugar do módulo de visualização e configuração, e conectado a uma porta USB do PC.

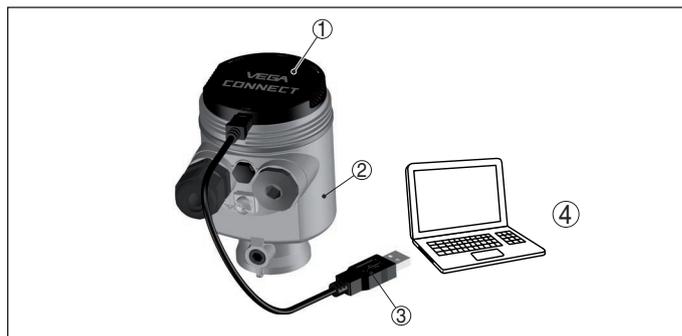


Fig. 36: Conexão do PC via VEGACONNECT e USB

- 1 VEGACONNECT
- 2 Sensor
- 3 Cabo USB para o PC
- 4 PC com PACTware/DTM

PACTware é um software para a configuração, parametrização, documentação e diagnóstico de aparelhos de campo. Os drivers dos aparelhos são denominados DTMs.

12.2 Configuração no local do ponto de medição - sem fio via Bluetooth

por smartphone/tablet

O módulo de visualização e configuração com função Bluetooth integrada permite uma conexão sem fios com smartphones/tablets com sistema operacional iOS ou Android. A configuração é realizada pelo VEGA Tools App que pode ser baixado na Apple App Store ou Google Play Store.

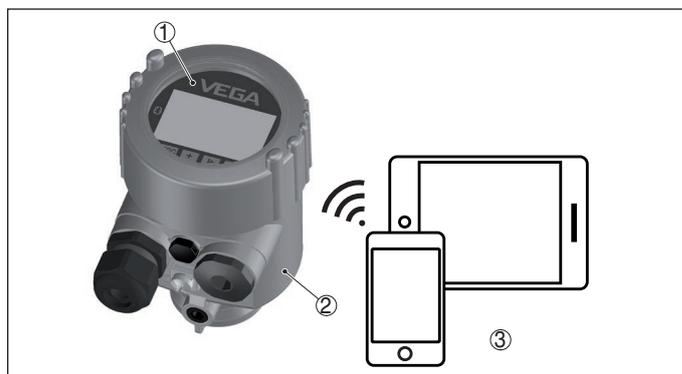


Fig. 37: Conexão sem fio com smartphones/tabletes

- 1 Módulo de visualização e configuração
- 2 Sensor
- 3 Smartphone/tablete

Através de um PC com PACTware/DTM

A conexão sem fio entre o PC e o sensor ocorre através de um adaptador Bluetooth-USB e um módulo de visualização e configuração com função Bluetooth. A configuração é feita por um PC com PACTware/DTM.

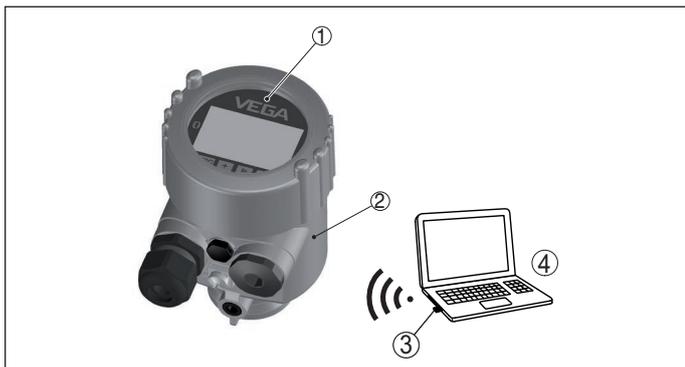


Fig. 38: conexão de PCs via adaptador Bluetooth-USB

- 1 Módulo de visualização e configuração
- 2 Sensor
- 3 Adaptador para Bluetooth-USB
- 4 PC com PACTware/DTM

12.3 Configuração fora do ponto de medição - ligada por fios

Através de unidades externas de visualização e configuração

Para tal, estão disponíveis as unidades externas de visualização e configuração VEGADIS 81 e 82. A configuração ocorre através das teclas do módulo de visualização e configuração nelas montado.

O VEGADIS 81 é montado a uma distância de até 50 m do sensor e conectado diretamente ao sistema eletrônico do sensor. O VEGADIS 82 é conectado em qualquer posição, diretamente na linha do sinal.

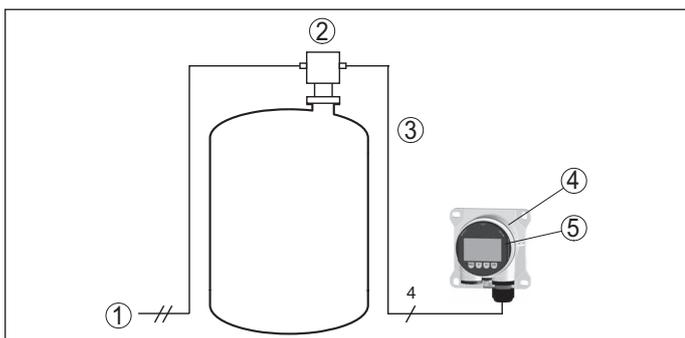


Fig. 39: Conexão do VEGADIS 81 ao sensor

- 1 Alimentação de tensão/saída de sinal do sensor
- 2 Sensor
- 3 Cabo de ligação sensor - unidade externa de visualização e configuração
- 4 Unidade externa de visualização e configuração
- 5 Módulo de visualização e configuração

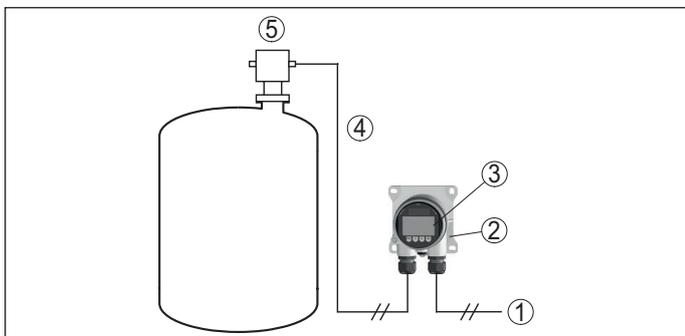


Fig. 40: Conexão do VEGADIS 82 ao sensor

- 1 Alimentação de tensão/saída de sinal do sensor
- 2 Unidade externa de visualização e configuração
- 3 Módulo de visualização e configuração
- 4 Linha do sinal 4 ... 20 mA/HART
- 5 Sensor

Através de um PC com PACTware/DTM

A configuração do sensor ocorre via um PC com PACTware/DTM.

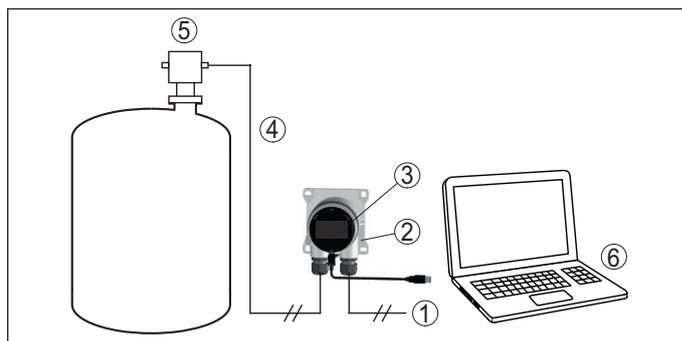


Fig. 41: Conexão do VEGADIS 82 ao sensor, configuração via PC com PACTware

- 1 Alimentação de tensão/saída de sinal do sensor
- 2 Unidade externa de visualização e configuração
- 3 VEGACONNECT
- 4 Linha do sinal 4 ... 20 mA/HART
- 5 Sensor
- 6 PC com PACTware/DTM

12.4 Configuração à distância do ponto de medição - sem fio, através da rede de telefonia celular

O módulo de rádio PLICSMOBILE pode ser opcionalmente montado em um sensor plics® com caixa de duas câmaras. Ele destina-se à transmissão de valores de medição e à parametrização remota do sensor.

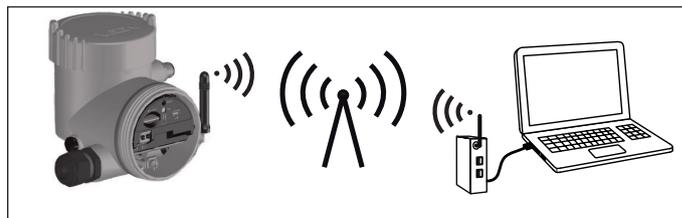


Fig. 42: Transmissão de valores de medição e parametrização remota do sensor pela rede de telefonia celular

12.5 Programas de configuração alternativa

Programas de configuração DD

Estão disponíveis para os aparelhos 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".

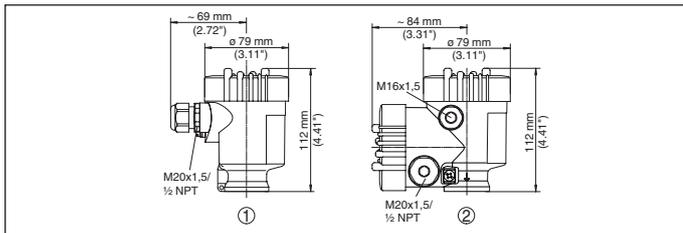
Field Communicator 375, 475

Estão disponíveis para os aparelhos 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.

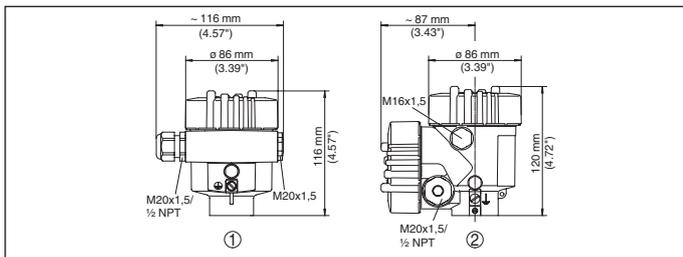
13 Dimensões

Caixa de plástico



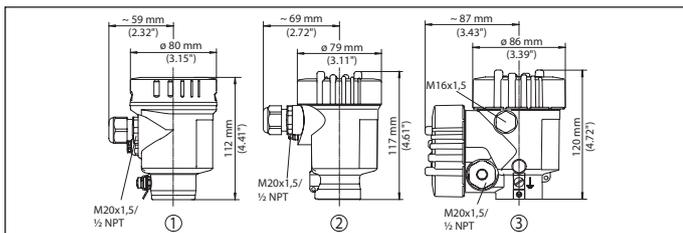
- 1 Caixa de uma câmara
- 2 Caixa de duas câmaras

Caixa de alumínio



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

Caixa de aço inoxidável



- 1 Caixa de uma câmara eletropolida
- 2 Caixa de uma câmara fundição fina
- 2 Caixa de duas câmaras fundição fina

VEGAFLEX 82, modelo com cabo de aço e haste

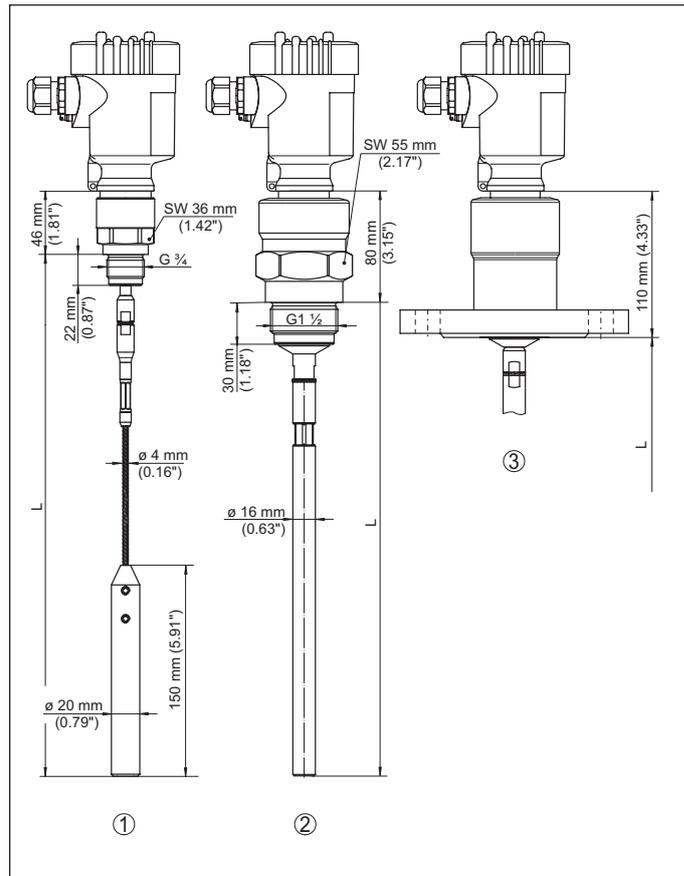


Fig. 46: VEGAFLEX 82, modelo com cabo de aço e haste

- 1 Modelo com cabo de aço, \varnothing 4 mm (0.16 in) com conexão roscada
- 2 Modelo com haste, \varnothing 16 mm (0.63 in) com conexão roscada
- 3 Modelo com haste, \varnothing 16 mm (0.63 in) com conexão por flange
- L comprimento do sensor, vide "Dados técnicos"

VEGAFLEX 86, modelo com cabo de aço e haste

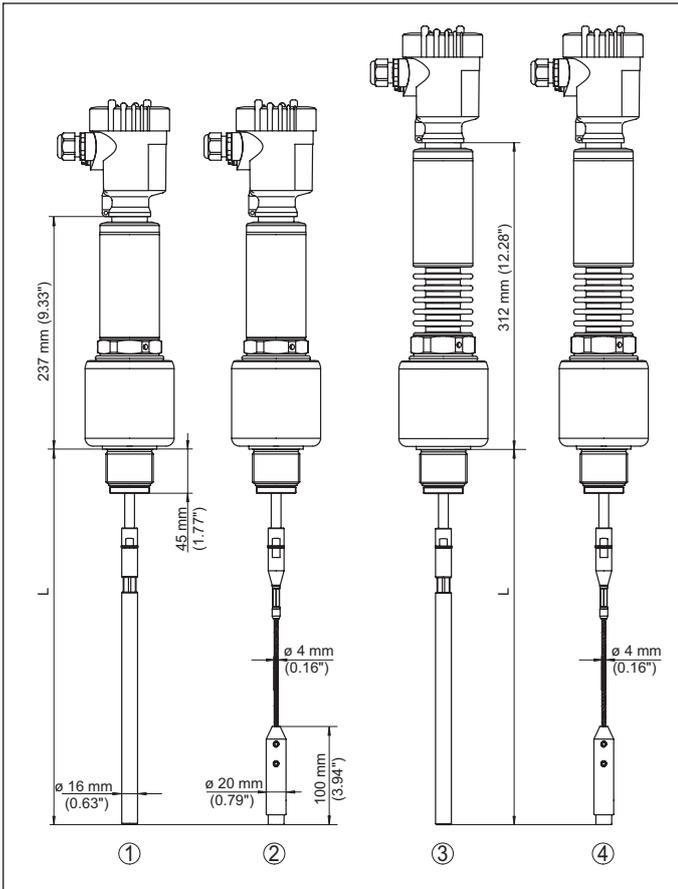


Fig. 47: VEGAFLEX 86, modelo com haste e com cabo com conexão roscada

- 1 Modelo com haste, \varnothing 16 mm (0.63 in), $-20 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}/-4 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 2 Modelo com cabo de aço, \varnothing 4 mm (0.16 in), $-20 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}/-4 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 3 Modelo com haste, \varnothing 16 mm (0.63 in), $-200 \dots +400 \text{ }^\circ\text{C}/-328 \dots +752 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 4 Modelo com cabo de aço, \varnothing 4 mm (0.16 in), $-200 \dots +400 \text{ }^\circ\text{C}/-328 \dots +752 \text{ }^\circ\text{F}$
- L comprimento do sensor, vide "Dados técnicos"

Os desenhos aqui apresentados mostram somente uma parte das conexões do processo possíveis. Outros desenhos estão disponíveis na nossa homepage www.vega.com » Downloads » Zeichnungen.



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 2016

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com

VEGA

46598-PT-161006