

Guia rápido

Sensor de radar destinado à medição contínua do nível de enchimento de produtos líquidos e sólidos

VEGAPULS 6X

Dois condutores 4 ... 20 mA/HART
com segunda saída de corrente 4 ... 20 mA



Document ID: 66445



VEGA

Índice

1	Para sua segurança	3
1.1	Pessoal autorizado	3
1.2	Utilização conforme a finalidade.....	3
1.3	Advertência sobre uso incorreto.....	3
1.4	Instruções gerais de segurança	3
1.5	Modo operacional - Sinal de radar	4
2	Descrição do produto	5
2.1	Construção.....	5
3	Colocar em funcionamento - os passos mais importantes	6
4	Montar	8
4.1	Instruções de montagem.....	8
5	Conectar à alimentação de tensão	10
5.1	Conectar	10
5.2	Esquema de ligações da caixa de duas câmaras.....	11
5.3	Fase de inicialização	11
6	Colocar funcionamento com o módulo de visualização e configuração	12
6.1	Colocar o módulo de visualização e configuração	12
6.2	Parametrizar.....	12
7	Colocar em funcionamento com Smartphone/Tablet (Bluetooth)	37
7.1	Preparação.....	37
7.2	Estabelecer a conexão.....	37
7.3	Ajuste de parâmetros	38
8	Vista geral do menu	40
8.1	Módulo de visualização e configuração.....	40
9	Anexo	44
9.1	Dados técnicos	44



Informação:

O presente guia rápido permite-lhe uma colocação rápida do aparelho em funcionamento.

Maiores informações podem ser obtidas no respectivo manual de instruções completo e, para aparelhos com qualificação SIL, no Safety Manual, que podem ser baixados na internet no nosso site.

**Manual de instruções VEGAPULS 6X - Dois condutores
4 ... 20 mA/HART mais segunda saída de corrente 4 ... 20 mA:
ID do documento 66443**

Versão redacional do guia rápido: 2024-03-07

1 Para sua segurança

1.1 Pessoal autorizado

Todas as ações descritas nesta documentação só podem ser efetuadas por pessoal técnico devidamente qualificado e autorizado.

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

1.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGAPULS 6X 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 documentos e em eventuais instruções complementares.

1.3 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.

1.4 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 garantido. A empresa proprietária do dispositivo é responsável pelo seu funcionamento correto. No caso de uso em produtos agressivos ou corrosivos que possam danificar o dispositivo, o usuário tem que se assegurar, através de medidas apropriadas, do seu funcionamento correto.

É necessário observar as instruções de segurança contidas neste 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 só podem ser efetuadas por pessoal autorizado por nós. Modificações feitas por conta própria são expressamente proibidas. Por motivos de segurança, só podem ser usados acessórios indicados por nós.

Para evitar perigos, devem ser respeitadas as sinalizações e instruções de segurança fixadas no dispositivo.

A baixa potência de transmissão do sensor de radar encontra-se muito abaixo dos valores-limites internacionalmente admissíveis. Se os Dispositivos forem utilizados corretamente, conforme a finalidade,

não há perigo de danos à saúde. No capítulo "*Dados técnicos*" pode ser consultada a faixa de banda da frequência de medição.

1.5 Modo operacional - Sinal de radar

Através do modo operacional são definidos os ajustes específicos do país ou da região. O modo operacional precisa obrigatoriamente ser definido no início do comissionamento no menu de configuração, através da respectiva ferramenta de configuração.



Cuidado:

O funcionamento do aparelho requer que o respectivo modo operacional seja selecionado. Sendo assim, não se procedendo desta forma se pratica uma infração às disposições das homologações técnicas para transmissão por rádio do país ou da região em questão.

2 Descrição do produto

2.1 Construção

Placa de características

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

- Tipo de dispositivo
- Informações sobre homologações
- Informações sobre a configuração
- Dados técnicos
- Número de série do dispositivo
- Código Q para identificação do aparelho
- Código numérico para o acesso Bluetooth (opcional)
- Informações do fabricante


Documentos e software

Existem as seguintes possibilidades para encontrar os dados do pedido, os documentos ou o software do seu aparelho:

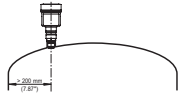
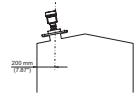

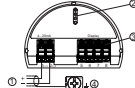
- Visite "www.vega.com" e digite no campo de pesquisa o número de série de seu dispositivo.
- Escaneie o código QR que se encontra na placa de características.
- Abra o app da VEGA Tools e introduza em "**Documentação**" o número de série.

3 Colocar em funcionamento - os passos mais importantes



Preparar

O que?	Como?
Identificar sensor 	Ler o código QR na placa de características, controlar os dados do sensor



Montar e conectar o sensor

Líquidos	Produtos sólidos
	
Técnica de conexão	Esquema de ligações
	

Selecionar configuração

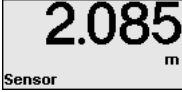
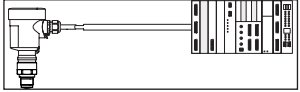
Módulo de visualização e configuração	App VEGA Tools ¹⁾
	

Parametrizar sensor

Líquidos	Produtos sólidos
Introduzir o tipo de produto, aplicação, altura do reservatório, calibração e modo operacional	
	

¹⁾ Download através de Apple App Store, Google Play Store, Baidu Store

**Controlar o valor de
medição**

Visualizações	Emitir
 <p>A digital display showing the measurement value 2.085 m. The text "Sensor" is visible at the bottom left of the display area.</p>	 <p>A technical diagram of the VEGAPULS 6X sensor, showing the probe, cable, and electronic housing with connection terminals.</p>

4 Montar

4.1 Instruções de montagem

Polarização

Sensores de radar para medição de nível emitem ondas eletromagnéticas. A polarização é a direção do componente elétrico dessas ondas. Ela é marcada por uma nervura na caixa, vide desenho a seguir:

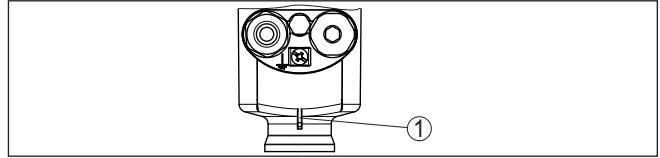


Fig. 1: Posição da polarização

1 Barra para caracterização da polarização

Girar a caixa altera a polarização e também o efeito do dos ecos falsos sobre o valor de medição.



Nota:

Portanto, preste atenção na posição da polarização ao montar ou a fazer mudanças subsequentes. Fixe a caixa para evitar a alteração das propriedades de medição (vide capítulo "Propriedades da caixa").

Posição de montagem - líquidos

Monte o aparelho numa posição distante pelo menos 200 mm (7.874 in) da parede do reservatório. Se o aparelho for montado no centro de tampas côncavas ou redondas, podem surgir ecos múltiplos, que podem ser suprimidos através de uma devida calibração (vide "colocação em funcionamento").



Nota:

Se não for possível manter esta distância, deve-se realizar a supressão de sinais de interferência durante o comissionamento, principalmente se houver perigo de aderências na parede do reservatório.²⁾

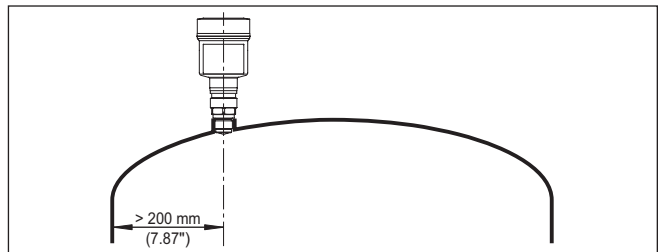


Fig. 2: Montagem do sensor de radar em teto de reservatório redondo

²⁾ Neste caso, recomenda-se repetir a supressão de sinais de interferência em um momento posterior, com as aderências.

Em reservatórios com fundo cônico, pode ser vantajoso montar o dispositivo no centro do reservatório, pois assim é possível uma medição até o fundo.

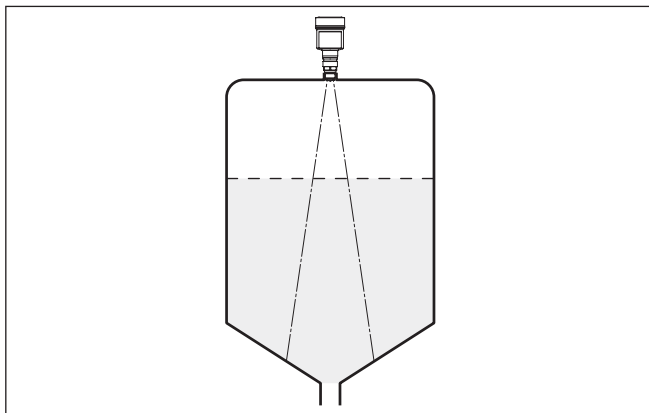


Fig. 3: Montagem do sensor de radar em reservatórios com fundo cônico

Posição de montagem - sólidos

Montar o aparelho numa posição distante da parede do reservatório em pelo menos 200 mm (7.874 in).

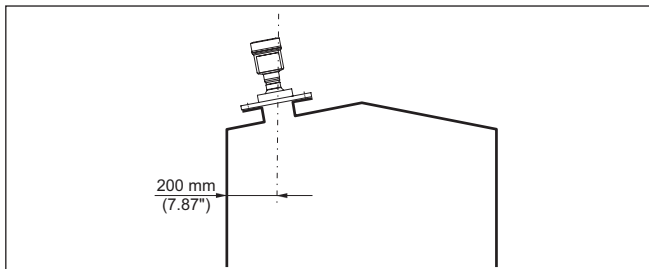


Fig. 4: Montagem do sensor de radar no teto de reservatório



Nota:

Se não for possível manter esta distância, deve-se realizar a supressão de sinais de interferência durante o comissionamento, principalmente se houver perigo de aderências na parede do reservatório.³⁾

³⁾ Neste caso, recomenda-se repetir a supressão de sinais de interferência em um momento posterior, com as aderências.

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 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.

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 bujão
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

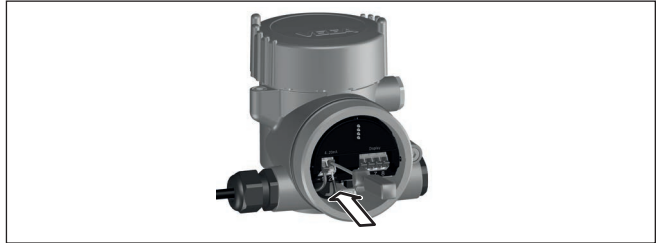


Fig. 5: Passos 5 e 6 do procedimento de conexão

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



Nota:

Condutor rígido bem como condutores flexíveis com terminais podem ser encaixados diretamente nos terminais do aparelho. Em condutores flexíveis, para abrir os terminais mover a abertura do terminal a alavanca com auxílio de uma chave de fenda (com uma largura de 3 mm). Ao soltar a chave de fenda os terminais são fechados novamente.

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.

5.2 Esquema de ligações da caixa de duas câmaras



As figuras a seguir valem tanto para o modelo não-Ex como para o modelo Ex ia.

Compartmento do sistema eletrônico

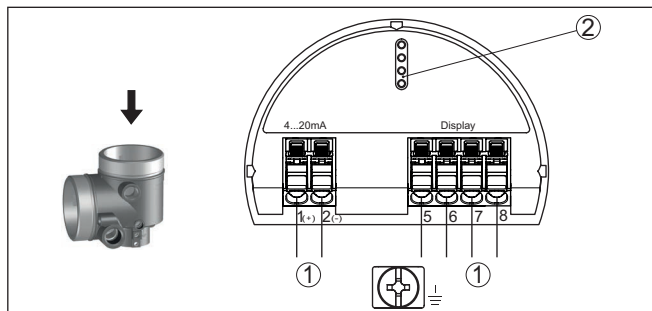


Fig. 6: Compartimento do sistema eletrônico - Caixa de duas câmaras

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

Compartmento de conexões

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

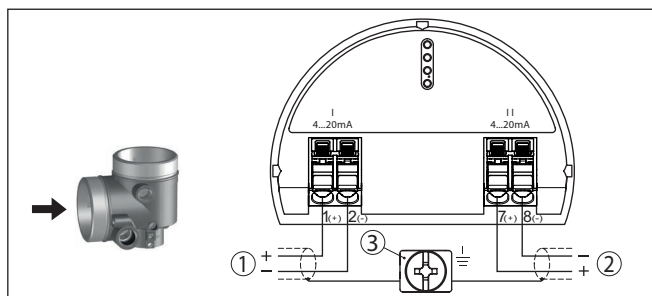


Fig. 7: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras

- 1 Saída de corrente (I) - Alimentação de tensão sensor e saída de sinal 4 ... 20 mA/HART
- 2 Segunda saída de corrente (II) - Saída de sinal 4 ... 20 mA
- 3 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

5.3 Fase de inicialização

Após ter sido feito a conexão à alimentação de tensão o aparelho executa um autoteste:

- Teste interno do sistema eletrônico
- O sinal de saída é ajustado para falha.

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

6 Colocar funcionamento com o módulo de visualização e configuração

6.1 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 eletrónico 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.

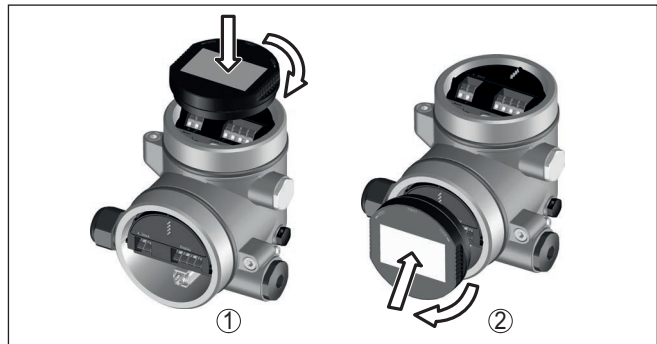


Fig. 8: Colocação do módulo de visualização e configuração na caixa de duas câmaras

- 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.

6.2 Parametrizar

6.2.1 Bloquear/desbloquear configuração

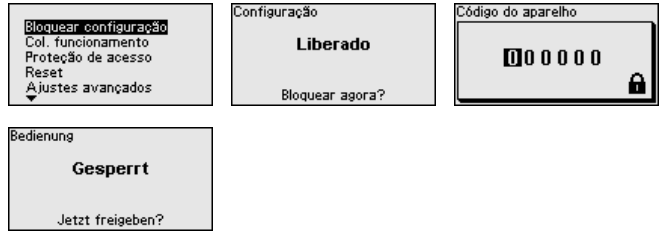
Nesta opção do menu, os parâmetros do sensor são protegidos contra alterações acidentais ou não desejadas.

Bloquear/desbloquear a configuração (não SIL)



Informação:

A versão não SIL do dispositivo é fornecida sem proteção de acesso ativada. Se necessário, a proteção de acesso pode ser ativada e o dispositivo pode ser bloqueada.



Quando a configuração se encontra bloqueada, apenas as seguintes funções de configuração são possíveis sem necessidade de digitar o código do dispositivo:

- Selecionar opções dos menus e visualizar dados
- Passar os dados do sensor para o módulo de visualização e configuração



Cuidado:

Com a configuração bloqueada, o bloqueio vale também para configuração via outros sistemas.

A liberação da configuração do sensor é suplementarmente possível em qualquer opção do menu, após a introdução do código de aparelho.

Bloquear/desbloquear a configuração (SIL)

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



Informação:

O modelo SIL do dispositivo é fornecido bloqueado.

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 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.



**Informação:**

Para o caso do código do dispositivo ter sido alterado ou esquecido, o folheto informativo "Access Protection" disponibiliza um código de emergência.

Comparação de cadeia de caracteres 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.

Comparação de string Do aparelho: 1.23+4.56-789.0 Esperado: 1.23+4.56-789.0 String idêntico?	Número de série 28549011 Número de série correto?
---	--

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.

Parâmetros SIL 1/1 Parâmetros OK?	Parâmetros não SIL 1/1 Parâmetros OK?
---	---

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.



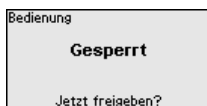
A sequência detalhada do teste de funcionamento pode ser encontrada no capítulo "Segurança funcional (SIL)" do manual de instruções.

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. Confira os valores alterados, um após o outro.

Verificação de parâmetros Não foi alterado nenhum parâmetro relevante para a segurança OK?	Verificação de parâmetros N.º e valores dos parâmetros alterados corretos? OK?
---	---

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.



Nota:

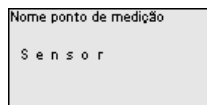
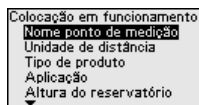
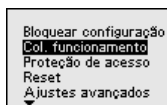
Com a configuração bloqueada, o bloqueio vale também para configuração via outros sistemas.

6.2.2 Colocação em funcionamento

Nome do ponto de medição

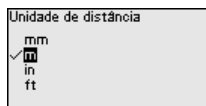
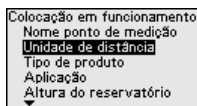
Aqui se pode definir um nome adequado para o ponto de medição. Pode ser digitado um nome com no máximo 19 caracteres, sendo permitidos:

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



Unidade de distância

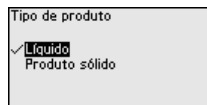
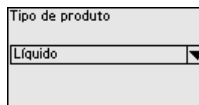
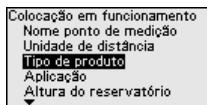
Selecione nesta opção do menu a unidade de distância para o dispositivo.



Tipo de produto

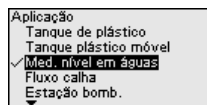
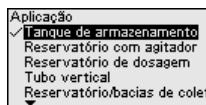
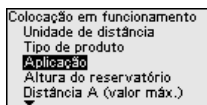
Esta opção do menu permite adequar o às diferentes condições de medição do produto "líquido" ou "sólido".







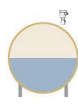
A respectiva aplicação é selecionada na próxima opção do menu "Aplicação".





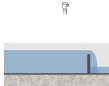



Aplicação - líquido

Em "Líquido" as aplicações apresentam as seguintes características e são adequadas para as propriedades de medição do sensor em questão:




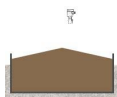

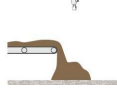

Aplicação	Reservatório	Condições do processo/de medição	Mais recomendações
Tanque de armazenamento 	De grande volume Cilíndrico em pé, redondo deitado	Enchimento e esvaziamento lentos Superfície do produto calma Reflexões múltiplas do teto (em forma côncava) do reservatório Condensação	-
Reservatório com agitador 	Palheta grande de metal do agitador Anteparos como chicana antivortex, serpentinas de aquecimento Luva	Enchimento e esvaziamento frequentes e rápidos até lentos Superfície muito movimentada, formação de espuma e de tromba Reflexões múltiplas do teto (em forma côncava) do reservatório Formação de condensado, incrustações do produto no sensor	Supressão de sinais de interferência com agitador em funcionamento
Reservatório de dosagem 	Reservatórios pequenos	Enchimento/esvaziamento frequentes e rápidos Montagem em local estreito Reflexões múltiplas do teto (em forma côncava) do reservatório incrustações do produto, formação de condensado e de espuma	-
Tubo vertical 	Tubo vertical no reservatório	Tubos com diâmetros variados para a mistura de produtos Juntas soldadas ou mecânicas para tubos muito longos	Alinhamento do sentido de polarização Supressão de sinais de interferência
By-pass 	Tubo de by-pass fora do reservatório Comprimentos típicos: até 6 m	Tubos com diâmetros variados Conexões laterais do reservatório	Alinhamento do sentido de polarização Supressão de sinais de interferência
Reservatório/bacia de coleta de água 	De grande volume Cilíndrico em pé ou retangular	Enchimento e esvaziamento lentos Superfície do produto calma Condensação	-
Tanque de plástico (medição através da tampa do tanque) 		Medição, a depender da aplicação, através da tampa do reservatório Formação de condensado na tampa de plástico Em instalações externas, é possível ocorrer a acumulação de água e neve sobre a tampa do reservatório	Na medição através do teto do tanque: supressão de sinais de interferência Na medição através da tampa do reservatório (área externa): teto protetor para o ponto de medição

Aplicação	Reservatório	Condições do processo/de medição	Mais recomendações
<p>Tanque de plástico móvel (IBC)</p> 	Reservatórios pequenos	<p>Material e espessura diferentes</p> <p>Medição, a depender da aplicação, através da tampa do reservatório</p> <p>condições de reflexão alteradas bem como saltos do valor de medição devido à troca de reservatório</p>	<p>Na medição através do teto do tanque: supressão de sinais de interferência</p> <p>Na medição através da tampa do reservatório (área externa): teto protetor para o ponto de medição</p>
<p>Medição de nível máximo em águas abertas</p> 		<p>Alteração lenta do nível</p> <p>Alta atenuação do sinal de saída com formação de ondas</p> <p>É possível o acúmulo de gelo e condensado na antena</p> <p>Detritos flutuantes esporádicos na superfície da água</p>	-
<p>medição de débito calha/transbordo/vertedouro</p> 		<p>Alteração lenta do nível</p> <p>superfície da água calma até movimentada</p> <p>Medição frequentemente à curta distância com necessidade de resultado de medição preciso</p> <p>É possível o acúmulo de gelo e condensado na antena</p>	-
<p>Estação de bomba/poço de bombeamento</p> 		<p>Superfície em parte muito movimentada</p> <p>Anteparos como bombas e condutores</p> <p>Reflexões múltiplas através de tampa do reservatório plana</p> <p>Sedimentações causadas por sujeira e graxa na parede do poço e no sensor</p> <p>Formação de condensado no sensor</p>	Supressão de sinais de interferência
<p>Bacia de coleta de água de chuva (RÜB)</p> 	De grande volume Montado parcialmente abaixo da superfície	<p>Superfície em parte muito movimentada</p> <p>Reflexões múltiplas através de tampa do reservatório plana</p> <p>Formação de condensado, incrustações de sujeira no sensor</p> <p>transbordos da antena do sensor</p>	-
<p>Demonstração</p> 	Aplicações que não sejam medições típicas de nível de enchimento, por exemplo, teste do dispositivo	<p>Demonstração do aparelho</p> <p>Detecção/monitoração de objetos</p> <p>Mudanças de posição rápidas de uma placa de medição durante teste de funcionamento</p>	-

Colocação em funcionamento
Unidade de distância
Tipo de produto
Aplicação
Altura do reservatório
Distância A (valor máx.)

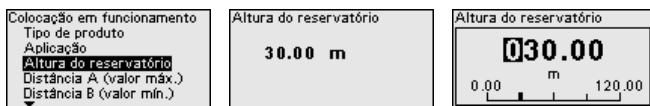
Aplicação
✓ Silo (estreito e alto)
Fosso (grande volume)
Triturador
Pilha
Demonstração

Aplicação
✓ Silo (estreito e alto)
Fosso (grande volume)
Triturador
Pilha
Demonstração

Aplicação	Reservatório	Condições do processo/de medição	Mais recomendações
	Estreito e alto cilíndrico, em pé	reflexões falsas através das costuras de solda no reservatório Ecos falsos/reflexões difusas devido a produtos desfavoráveis com granulação fina Produtos variados devido a turbilhões de descarga e cone de enchimento	Supressão de sinais de interferência Alinhamento da medição para saída do silo
	De grande volume	Grande distância para o produto Ângulo íngreme de empilhamento, produtos desfavoráveis devido aos turbilhões de descarga e cone de enchimento Reflexões difusas através das paredes do reservatório com estruturas ou anteparos Ecos falsos/reflexões difusas devido a produtos desfavoráveis com granulação fina Condições de sinais variáveis quando há escorramento de grandes volumes de produto	Supressão de sinais de interferência
		Salto do valor de medição e produtos variáveis, por exemplo, devido ao enchimento de caminhões Velocidade de reação rápida Grande distância para o produto Reflexões de interferência devido a anteparos ou equipamentos de proteção	Supressão de sinais de interferência
	De grande volume Cilíndrico em pé ou retangular	Salto do valor de medição por exemplo, devido ao perfil da pilha e a travessa Grande ângulo de empilhamento, produtos variáveis Medição junto ao fluxo de enchimento Montagem do sensor em correia transportadora móvel	-
	aplicações que não sejam medições típicas de nível de enchimento, por ex. testes de instrumentos	Demonstração do aparelho Detecção/monitoração de objetos Controle do valor de medição com elevada precisão de medição com reflexão sem produto, por exemplo por meio de uma placa de medição	-

Altura do reservatório

Através desta opção, a faixa de trabalho do sensor é adequada à altura do reservatório. Dessa forma, a segurança de medição sob as diferentes condições é bastante elevada.



Nota:

Independentemente disso, deve ser efetuada também a calibração de Mín. (vide próxima seção).

Calibração

Um sensor de radar é um instrumento de medição de distância. Ele mede a distância entre o sensor e a superfície do produto. Para que se possa exibir a altura de enchimento do produto propriamente dita, é necessário atribuir a distância medida à altura percentual (calibração de Mín./Máx.).

Na calibração, digite as respectivas distâncias de medição para o reservatório cheio e vazio (vide exemplo a seguir):

Líquidos:

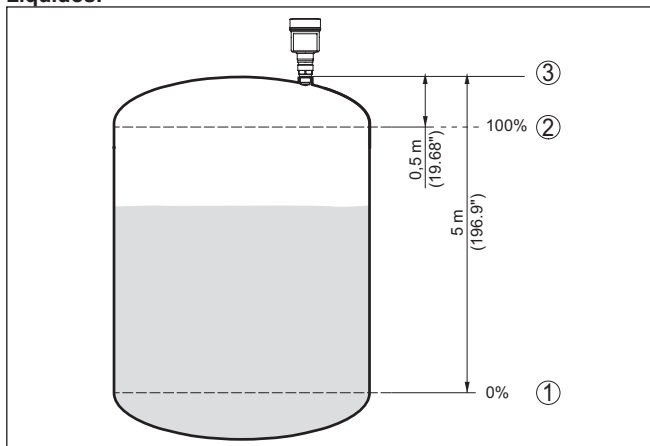


Fig. 9: Exemplo de parametrização calibração de Mín./Máx. - líquidos

- 1 Nível de enchimento mín. = distância de medição máx. (distância B)
- 2 Nível de enchimento máx. = distância de medição mín. (distância A)
- 3 Nível de referência

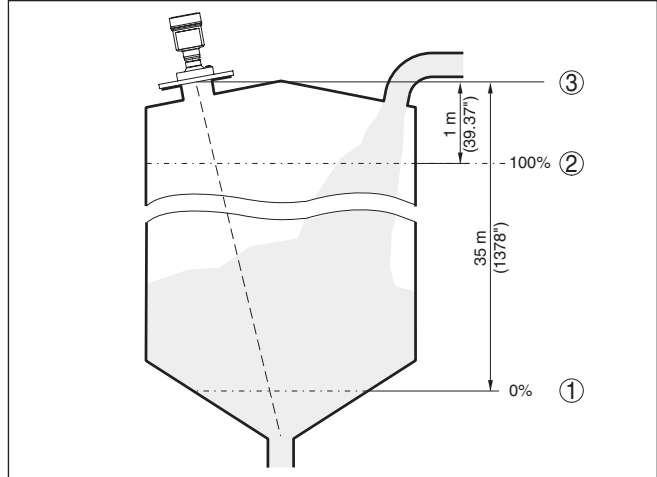
Sólidos:

Fig. 10: Exemplo de parametrização calibração de Mín./Máx. - sólidos

- 1 Nível de enchimento mín. = distância de medição máx. (distância B)
- 2 Nível de enchimento máx. = distância de medição mín. (distância A)
- 3 Nível de referência

Se esses valores não forem conhecidos, pode-se calibrar, por exemplo, com as distâncias 10 % e 90 %.

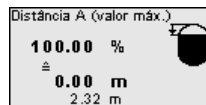
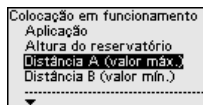
Ponto de partida para determinar essas distâncias é sempre o nível de referência, por exemplo, a superfície de vedação da rosca ou do flange. Informações sobre o nível de referência podem ser encontradas no capítulo "Instruções de montagem" ou "Dados técnicos". A partir desses dados, é calculada a altura de enchimento propriamente dita.

O nível de enchimento atual não é relevante nessa calibração. O ajuste dos níveis mínimo e máximo é sempre efetuado sem alteração do nível atual do produto. Deste modo, esses ajustes já podem ser realizados de antemão, sem que o aparelho tenha que ser montado.

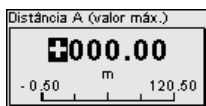
Distância A (valor máx.)

Proceda da seguinte maneira:

1. Selecionar com **[>]** a opção Distância A (valor máx.) e confirmar com **[OK]**.



2. Edite o valor de distância com **[OK]** e coloque o cursor na posição desejada através de **[>]**.
3. Ajuste o valor percentual de distância desejado com **[+]** e salve-o com **[OK]**.

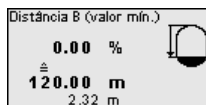
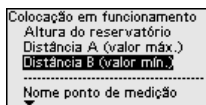


4. Passar com **[ESC]** e **[->]** para a calibração de Mín.

Distância B (valor mín.)

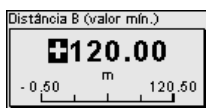
Proceda da seguinte maneira:

1. Selecionar com **[->]** a opção "*Distância B (valor mín.)*" e confirmar com **[OK]**.



2. Edite o valor de distância com **[OK]** e coloque o cursor na posição desejada através de **[->]**.

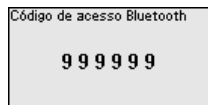
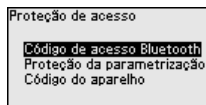
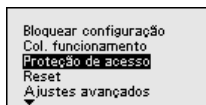
3. Ajuste o valor de distância desejado para 0 % (por exemplo, distância do sensor até o fundo do reservatório) com **[+]** e salve com **[OK]**. O cursor salta então para o valor de distância.



6.2.3 Restrição de acesso

Código de acesso Bluetooth

Esta opção do menu permite alterar o código de acesso Bluetooth de fábrica para seu código de acesso Bluetooth personalizado.



Nota:

O código de acesso Bluetooth individual de fábrica do dispositivo pode ser encontrado no folheto informativo "*PINs e códigos*".

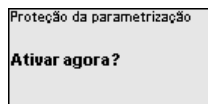
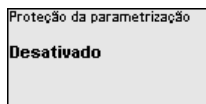
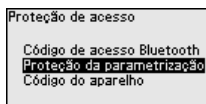
Proteção da parametrização

Esta opção do menu permite proteger os parâmetros do sensor contra mudanças indesejadas ou não intencionais. Para ativar a proteção, você deve definir e digitar um código de 6 dígitos.



Nota:

Em dispositivos SIL, a proteção da parametrização é ativada pela fábrica. Esses dispositivos têm um código individual, que pode ser encontrado no folheto informativo "*PINs e códigos*".



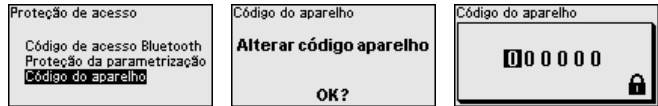
Com a proteção ativada, continua a ser possível selecionar e exibir as opções do menu, mas os parâmetros não podem ser alterados. A liberação da configuração do sensor é suplementarmente possível em qualquer opção do menu, após a introdução do código de aparelho.

**Nota:**

Com a configuração bloqueada, o bloqueio vale também para configuração via outros sistemas.

Código do dispositivo

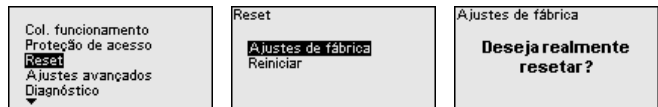
Esta opção do menu permite alterar o código do dispositivo. Ele apenas é exibido se a proteção dos parâmetros tiver sido anteriormente ativada.

**Nota:**

O código do dispositivo alterado também tem efeito para a operação via outros sistemas.

6.2.4 Reset**Reset**

Em um reset, os ajustes de parâmetros efetuados pelo usuário são repostos para os valores dos ajustes de fábrica. Os valores podem ser encontrados no capítulo "Vista geral do menu".

**Informação:**

O idioma e o código de acesso Bluetooth não são alterados, uma simulação atualmente em andamento é, porém, cancelada.

Reset - ajustes de fábrica:

- Restaurar as configurações de parâmetros de fábrica e específicas do pedido
- Reposição de uma faixa de medição ajustada pelo usuário para a faixa de medição recomendada (vide capítulo "Dados técnicos")
- Exclusão de uma supressão de sinais de interferência anteriormente criada, de uma curva de linearização programada livremente, bem como da memória de valores de medição e de curvas de eco.⁴⁾

Reset - Reiniciar:

É utilizado para dar partida no dispositivo sem, no entanto, desligar a alimentação de operação.

⁴⁾ As memórias de alterações de eventos e parâmetros são mantidas.



Nota:

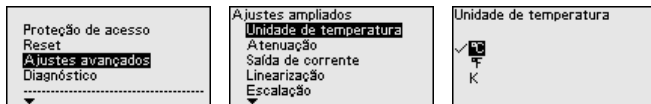
Durante o reset, o dispositivo altera seu comportamento em comparação com a operação normal de medição. Portanto, observe o seguinte para sistemas a jusante:

- A saída de corrente emite o sinal de falha ajustado
- A função Asset Management emite a mensagem "Maintenance"

6.2.5 Ajustes avançados

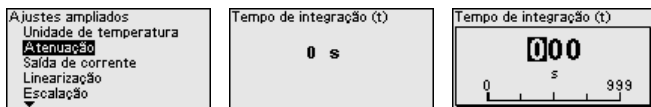
Unidade de temperatura

Selecione nesta opção do menu a unidade de temperatura para o dispositivo.



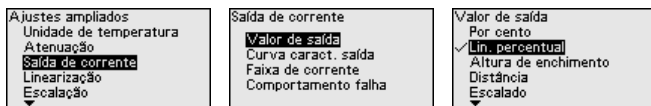
Atenuação

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



Saída de corrente - valor da saída

Nesta opção do menu, você determina o valor de medição a ser emitido pela respectiva saída de corrente:

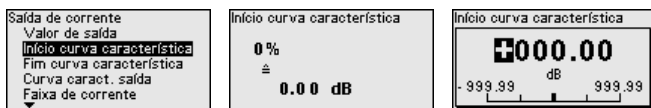


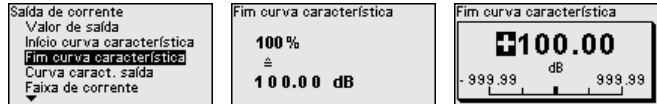
Estão disponíveis para a seleção as seguintes opções:

- Por cento
- Percentagem linearizada
- Altura de enchimento
- Distância
- Escalado
- Segurança de medição
- Temperatura do sistema eletrônico
- Taxa de medição
- Tensão de operação

Saída de corrente - Valor inicial/final da curva característica

Aqui você determina os valores da saída correspondentes aos valores de corrente 4 mA e 20 mA.



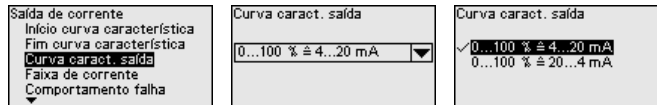
**Nota:**

Esta opção do menu só se encontra disponível se tiver sido selecionado um dos seguintes valores para a saída de corrente:

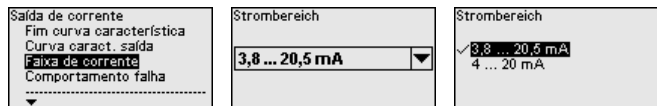
- Segurança de medição
- Temperatura do sistema eletrônico
- Taxa de medição
- Tensão de operação

Saída de corrente - Curva característica da saída

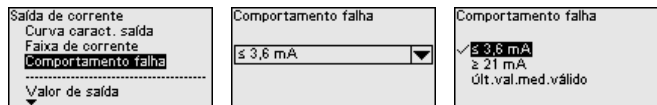
Na opção do menu "*Saída de corrente - Curva característica da saída*", selecione para 0 ... 100 % do valor de saída se a curva característica da saída de corrente sobe (4 ... 20 mA) ou desce (20 ... 4 mA).

**Saída de corrente - faixa de corrente**

Na opção do menu "*Saída de corrente - Faixa de corrente*", você determina a faixa da saída de corrente, que pode ser 4 ... 20 mA ou 3,8 ... 20,5 mA.

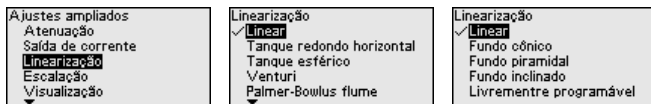
**Saída de corrente - Comportamento em caso de falha**

Na opção do menu "*Saída de corrente - Comportamento em caso de falha*", você define o comportamento da saída de corrente quando ocorrem falhas como $\leq 3,6$ mA, ≥ 21 mA ou o último valor.

**linearização**

A linearização é necessária para todos os reservatórios, nos quais o volume não aumenta linearmente com o nível de enchimento e a exibição ou emissão do volume é desejada. O mesmo se aplica às estruturas de medição de fluxo e à relação entre fluxo e nível de enchimento.

As respectivas curvas de linearização são armazenadas para estas situações de medição. Elas indicam a relação entre o nível de enchimento percentual e o volume do reservatório ou o fluxo. A seleção depende do tipo de linearização selecionado, líquido ou sólido.



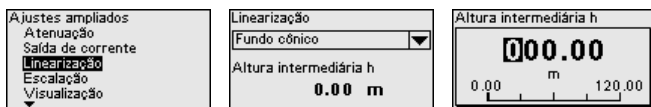
Nota:

A linearização vale para a exibição do valor medido e para a saída de sinal.

A depender do produto e do fundo do reservatório, é ajustada ainda a altura intermediária, vide próxima opção do menu.

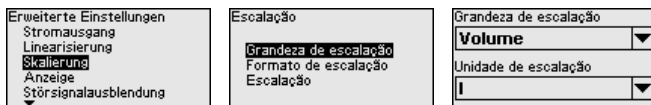
A altura intermediária é o início da parte cilíndrica, por exemplo, em reservatórios com fundo cônico.

Linearização - Altura intermediária



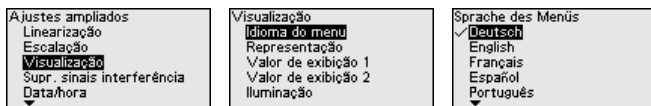
Escalação

Na opção do menu "Escalação", você define o tamanho, a unidade da escalação e o formato da escalação. Isso permite, por exemplo, a exibição, no display, do valor medido do nível de enchimento para 0 % e 100 % como volume, em litros.



Display - Idioma do menu

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



Estão disponíveis os seguintes idiomas:

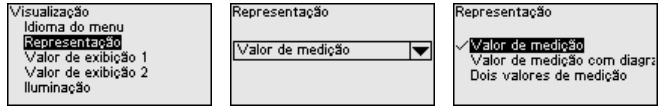
- Alemão
- Inglês
- Francês
- Espanhol
- Português
- Italiano
- Holandês
- Russo
- Chinês
- Japonês
- Polonês
- Tcheco
- Turco

Display - Representação

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

- Valor medido em fonte grande

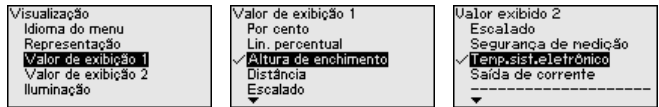
- Valor medido e a respectiva representação em gráfico de barras
- Valor medido e um segundo valor selecionável, por exemplo, temperatura da eletrônica



Com a tecla "OK" troca-se durante a primeira colocação em funcionamento de um aparelho fornecido a partir da fábrica para o menu de seleção "Idioma encomendado".

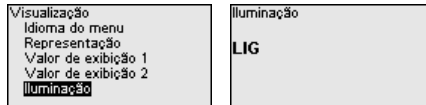
Display - Valores exibidos 1, 2

Nesta opção do menu, você define os valores de medição a serem exibidos no display.



Display - iluminação

O módulo de visualização e configuração dispõe de uma iluminação de fundo para o display. Nesta opção do menu, essa iluminação é ligada ou desligada. O valor da tensão de operação necessária pode ser consultado no capítulo "Dados técnicos".



Nota:

Se a alimentação elétrica não for atualmente suficiente, a iluminação é temporariamente desligada (para manter o dispositivo funcionando).

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
- Agitadores
- Incrustações ou costuras de solda nas paredes do reservatório

Uma supressão de sinais de interferência detecta, marca e salva os sinais de interferência para que eles não sejam mais considerados na medição do nível de enchimento.



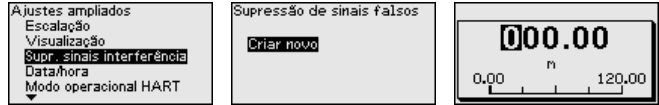
Nota:

A supressão de sinais de interferência deveria ser efetuada com o nível de enchimento baixo para que reflexões de eventualmente existentes possam ser detectadas.

Criar novo:

Proceda da seguinte maneira:

- Escolher com [->] a opção do menu "Supressão de sinais falsos" e confirmar com [OK].



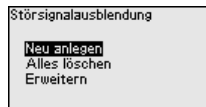
- Confirme duas vezes com [OK] e introduza a distância real entre o sensor e a superfície do produto.
- Após a confirmação com [OK], todos os sinais de interferência existentes nessa área são detectados e salvos pelo sensor.



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:



Excluir tudo:

Uma supressão de sinais de interferência já criada é completamente excluída.

→ Isso faz sentido se a supressão de sinais de interferência criada não corresponder mais às condições técnicas de medição do reservatório.

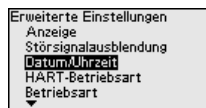
Ampliar:

Uma supressão de sinais de interferência existente é ampliada. É exibida a distância para a superfície do produto da supressão de sinais de interferência. Esse valor pode agora ser alterado e a supressão de sinais de interferência pode ser ampliada de acordo com essa faixa.

→ Isso faz sentido se uma supressão de sinais de interferência tiver sido executada com um nível de enchimento muito alto e, assim, não foi capaz de detectar todos os sinais de interferência.

Data/hora

Nesta opção do menu, ajusta-se o relógio interno do sensor com a data/hora desejada.



Nota:

O dispositivo é fornecido com o ajuste de fábrica em CET (Central European Time).

Modo operacional HART

Nesta opção, define-se o modo operacional HART e atribui-se os endereços para o funcionamento em modo Multidrop.

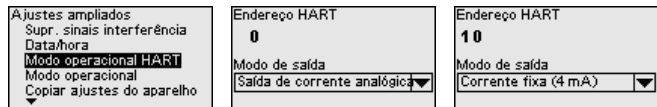
Endereço HART 0:

Na opção do menu "Modo da saída", é exibido "Saída de corrente analógica" e é emitido um sinal de 4 ... 20 mA.

Endereço HART diferente de 0:

Na opção do menu "Modo da saída", é exibida uma "Corrente fixa (4 mA)" e é emitido um sinal fixo de de 4 mA, independentemente do nível de enchimento atual. O nível de enchimento é fornecido de forma digital através do sinal HART.

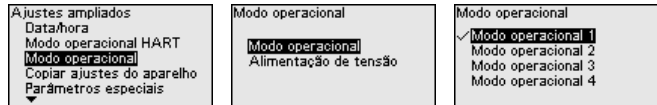
No modo operacional "Corrente fixa", podem ser utilizados até 63 sensores num cabo de dois fios (modo Multidrop). A cada sensor tem que ser atribuído um endereço entre 0 e 63.

**Modo operacional**

Esta opção do menu os ajustes operacionais do sensor.

Modo operacional:

Através do modo operacional, são definidos os ajustes específicos do país ou região para os sinais de radar.



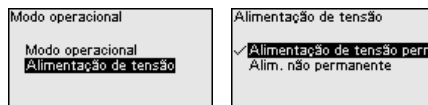
- Modo operacional 1: UE, Albânia, Andora, Azerbaijão, Austrália, Belarus, Bósnia e Herzegovina, Grã-Bretanha, Islândia, Canadá, Liechtenstein, Moldávia, Mônaco, Montenegro, Nova Zelândia, Macedônia do Norte, Noruega, São Marino, Arábia Saudita, Suíça, Servia, África do Sul, Turquia, Ucrânia, USA
- Modo operacional 2: Brasil, Japão, Coreia do Sul, Taiwan, Tailândia
- modo operacional 3: Índia, Malásia
- modo operacional 4: Rússia, Cazaquistão

**Nota:**

Conforme o modo operacional, as propriedades técnicas de medição do dispositivo podem mudar (vide capítulo "Dados técnicos, Grandeza de entrada").

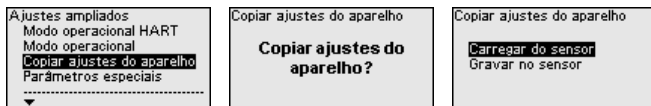
Alimentação de tensão:

Através da alimentação de tensão, é definido se o sensor deve funcionar permanentemente ou somente sob determinados requisitos.



Copiar os ajustes do dispositivo

Estão disponíveis as seguintes funções:



Carregar do sensor:

Salvar os dados do sensor no módulo de visualização e configuração

Escrever no sensor:

Salvar do módulo de visualização e configuração no sensor

São copiados os seguintes ajustes do dispositivo:

- Nome do ponto de medição
- Aplicação
- Unidades
- Calibração
- Atenuação
- Saída de corrente
- linearização
- Escalação
- Visualização
- Calibração do PV
- Modo operacional
- Comportamento de diagnóstico

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 eletrônico.



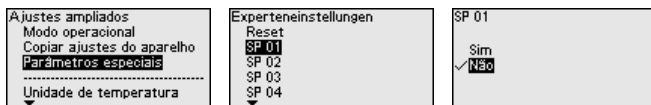
Nota:

Por motivos de segurança, antes de salvar os dados no sensor, é controlado se os dados são adequados, sendo mostrados o tipo de sensor dos dados de origem e o sensor de destino. Caso os dados não sejam adequados, é mostrada uma mensagem de erro ou a função é bloqueada. Só é possível salvar os dados após a liberação.

Parâmetros especiais

Os parâmetros especiais servem para adaptar o sensor a requisitos específicos, o que só é necessário em casos raros.

Só altere os parâmetros especiais após consultar nossa assistência técnica.



Os parâmetros especiais podem ser repostos nos ajustes de fábrica através de "Reset".



Nota:

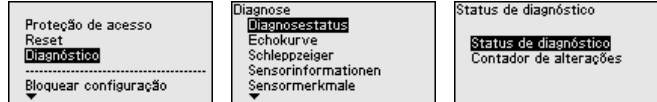
Os parâmetros especiais são descritos em uma seção separada no fim do capítulo "Parametrização".

6.2.6 Diagnóstico

Status de diagnóstico

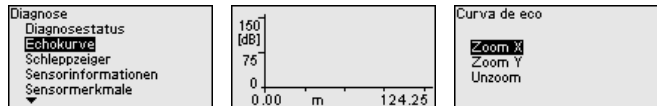
Nesta opção do menu, é exibido o seguinte:

- Status de diagnóstico (estado do dispositivo OK ou mensagens de erro)
- Contador de alterações (número de alterações de parâmetros)
- Soma de verificação CRC atual (soma de verificação para a plausibilidade dos parâmetros ajustados) com data da última alteração
- Soma de verificação (CRC) do último bloqueio SIL com data



Curva do eco

A "curva de eco" mostra a intensidade do sinal dos ecos na faixa de medição em dB. Isso permite uma avaliação da qualidade da medição.



A curva selecionada é atualizada constantemente. Através da tecla **[OK]**, é aberto um submenu com funções de zoom

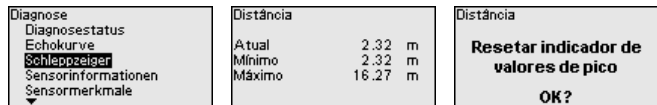
- "Zoom X": função de lupa para a distância de medição
- "Zoom Y": ampliação de 1, 2, 5 e 10 vezes do sinal em "dB"
- "Unzoom": retorna a representação para faixa nominal de medição com ampliação simples

Valores de medição/indicador de valor de pico

Os seguintes valores Mín./Max. salvos pelo sensor são exibidos na opção do menu "Valores de medição/Indicador de valor de pico":

- Distância
- Segurança de medição
- Taxa de medição
- Temperatura do sistema eletrônico
- Tensão de operação

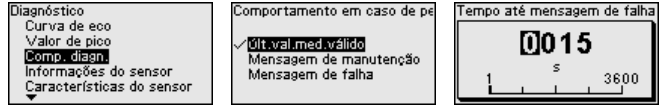
A tecla **[OK]** abre na janela do respectivo indicador de valor de pico uma função de reset:



Com a tecla **[OK]** os indicadores de valor de pico são passados para os valores de medição atuais.

Comportamento de diagnóstico

Nesta opção do menu, você define o que deve ser emitido pela saída de sinal no caso de uma perda de eco. Para tal, é selecionado o tempo entre a perda de eco e a emissão de uma mensagem de falha.



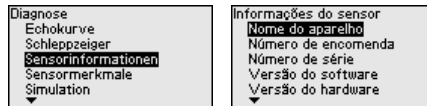
Informações sobre sensor

Neste menu, podem ser lidas as seguintes informações sobre o aparelho:

- Nome do dispositivo
- Número de encomenda e número de série
- Versão do software e hardware
- Device Revision
- Data da calibração de fábrica

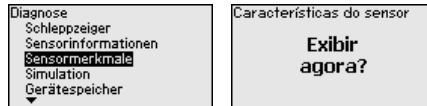
E adicionalmente, a depender do modelo do dispositivo:

- Endereço do dispositivo
- Loop Current Mode
- Fieldbus Profile Rev.
- Expanded Device Type
- Sensor conforme SIL
- Sensor segundo WHG
- Bustype ID



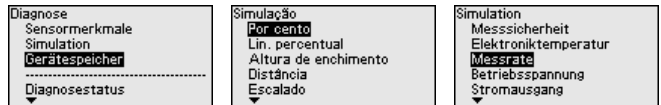
Características do sensor

A opção do menu "Características do sensor" fornece características do sensor, como homologação, conexão do processo, vedação, faixa de medição, etc.



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.



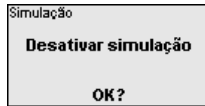
Cuidado:

Com a simulação em curso é emitido o valor simulado como valor de corrente 4 ... 20 mA e como sinal digital HART. A mensagem de status no âmbito da função Asset-Management é "Maintenance".

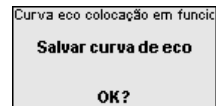
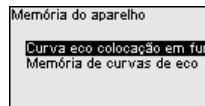
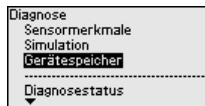
**Nota:**

O sensor finaliza a simulação automaticamente após 60 minutos.

Para desativar antecipadamente a simulação, de forma manual, aperte a tecla **[ESC]** e confirme a mensagem com a tecla **[OK]**.

**Memória do dispositivo**

A opção do menu Memória do aparelho oferece as seguintes funções:

**Curva de eco da colocação em funcionamento:**

A função "Curva de eco da colocação em funcionamento" permite salvar a curva de eco no momento da colocação em funcionamento. O armazenamento deveria ocorrer com o menos nível de enchimento possível.

**Nota:**

Isto é geralmente recomendado, até mesmo obrigatório, para a utilização da função Asset Management.

Memória de curvas de eco:

A função "Memória de curvas de eco" permite salvar até 10 curvas de eco quaisquer a fim de por exemplo, calcular o comportamento de medição do sensor em certos estados de funcionamento.

Com o software de configuração PACTware e um PC é possível visualizar as curvas de eco salvas em alta resolução e utilizar a curva de eco para detectar alterações do sinal durante o tempo de funcionamento. Além disso, a curva de eco da colocação em funcionamento pode ser exibida também na janela de curvas de eco e ser comparada com a curva de eco atual.

6.2.7 Parâmetros especiais**SP01 - Ativar a limitação do início da faixa de medição**

Aqui é ativada uma limitação do início da faixa de medição. O ajuste do respectivo valor da distância ocorre através do parâmetro especial SP02.

→ Isso permite evitar altos do valor de medição para um sinal de interferência nas proximidades.

**Nota:**

Entretanto, a ativação também significa que o sensor não aceita mais o eco de nível no caso de enchimento excessivo além do início da faixa de medição. Eventualmente, pode ocorrer aqui um salto do valor medido para um eco múltiplo.

SP02 - Limitação manual do início da faixa de medição

Aqui ocorre uma limitação individual do início da faixa de medição, independentemente da calibração de 100 %. O valor de distância introduzido em "m" tem sempre que estar entre o ponto de referência do sensor e o nível de enchimento máximo.

→ Ecos entre o ponto de referência do sensor e este valor não são detectados.

SP03 - Segurança no fundo do reservatório ou na faixa de medição

Este é um valor adicional de distância "m" que é adicionado ao parâmetro especial SP24, a fim de detectar de forma confiável o ponto zero, em caso de reflexões insuficientes no fundo do reservatório.

→ A detecção de eco abaixo do ajuste de 0 % destina-se ao suporte de uma detecção segura de um eco com o reservatório completamente vazio.

SP04 - Correção da velocidade de propagação

Este parâmetro em "%" destina-se à correção de um retardo do tempo de execução ou de uma alteração na velocidade de propagação do sinal do radar.

→ Dessa forma, são compensados desvios de medição devido a distâncias maiores em tubos verticais ou um maior índice de permissividade da atmosfera no reservatório (por exemplo, no caso de gases e vapores, especialmente sob altas pressões).

SP05/06 - Fator para aumento/diminuição da média de ruído

A média de ruído pode ser entendida como uma formação de valor médio temporal e flutuante de todos os sinais recebidos pelo sensor. O fator ajustado determina o número de curvas de eco médias como expoente da base 2 (exemplo: o fator 2 corresponde à média de 2^2 [= 4] curvas de eco).

→ Usado para sinais de interferência causados por ecos esporádicos, por exemplo, devido a lâminas de agitadores. Através de um valor maior de SP05, os sinais de interferência recebem menos relevância ou amplitude. Assim, eles são mais fortemente suprimidos em sua avaliação.

→ Usado para ecos de nível com amplitude variável, por exemplo, devido a uma superfície turbulenta do produto. através de um valor maior de SP06, os ecos de nível recebem maior relevância ou amplitude constante. Assim, eles são mais elevados em sua avaliação.



Nota:

Um fator da média de ruído mais alto pode levar a um aumento no tempo de resposta ou um retardo na atualização do valor medido.

SP07 - Desativar a função de filtro "Suavizar curva do valor bruto"

No ajuste de fábrica, este parâmetro é sempre ligado e atua como um filtro digital sobre a curva do valor bruto, dependendo da aplicação selecionada.

→ Em princípio, ele melhora a segurança de medição.



Nota:

Um desligamento, portanto, só faz sentido em aplicações muito especiais que precisam ser esclarecidas.

SP08 - Offset da curva de detecção para análise de eco

A curva de detecção corre acima da curva de eco com uma distância definida (offset). Apenas os ecos que excedem a curva são detectados e processados.

Este parâmetro especial em "dB" afeta a sensibilidade do dispositivo em relação a todos os ecos na faixa de medição.

→ Um aumento do valor em dB reduz a sensibilidade da detecção de eco e da análise de sinais.

**Nota:**

Isso afeta o eco de nível de enchimento do mesmo modo. Portanto, é usado apenas no caso de sinais de interferência fortemente flutuantes e, ao mesmo tempo, boas propriedades de reflexão do produto.

SP09 - Segurança de medição mínima para a seleção de eco de nível de enchimento

A segurança de medição é a diferença entre a amplitude do eco e a curva de detecção. Este parâmetro define a segurança de medição mínima em "dB", que um eco deve ter dentro da faixa de focalização para ser aceito como eco de nível.

→ Através do ajuste de uma segurança mínima de medição, os sinais de interferência abaixo desse valor não são aceitos como ecos de nível de enchimento.

SP10 - Segurança adicional do armazenamento de sinais de interferência

Este parâmetro aumenta a supressão de sinais de interferência já existente no valor introduzido em "dB" por toda a faixa de sinais de interferência salva. Ele é usado quando se espera que a amplitude dos sinais de interferência aumente, devido, por exemplo, a aderências do produto, formação de condensado ou agitadores.

→ Um aumento do valor impede que um sinal de interferência como esse seja aceito como eco de nível.

**Nota:**

Um aumento faz sentido no caso de sinais de interferência muito oscilantes ou com elevação de amplitude. Não é recomendado reduzir o valor ajustado pela fábrica.

SP12 - Ativar a função "Resumir Echos"

Esta função destina-se à ativação e seleção da função "Resumir ecos". Ela é composta dos parâmetros "SP13 - Diferença de amplitude na função "Resumir ecos"" e "SP14 - Distância de eco para a função "Resumir ecos"".

→ Isso ajuda a suprimir saltos de valores medidos que ocorrem em aplicações com produto sólido, causados por cones de material ou funis de esvaziamento durante o enchimento ou esvaziamento.

SP13 - Diferença de amplitude com a função "Resumir ecos"

Este parâmetro em "dB" determina a diferença máxima de amplitude permitida entre dois ecos adjacentes para que possam ser resumidos.

SP14 - Distância de eco para a função "Resumir ecos"

Este parâmetro em "m", que é inserido aqui, determina a distância máxima permitida entre o ponto final do primeiro eco e o ponto inicial do segundo eco para que possam ser resumidos.

SP15 - Ativar a função "Primeiro eco grande"

Se este parâmetro estiver ativado, o primeiro eco não armazenado como um eco falso com uma amplitude suficientemente grande é selecionado como o eco do produto.

→ Isso é útil no caso de reflexões múltiplas muito grandes, por exemplo, devido a um teto redondo do reservatório.

SP16 - Amplitude mínima "Primeiro eco grande"

Em parâmetro em "*dB*" determina o quanto a amplitude de eco útil pode ser menor que o maior eco para que seja avaliado como o primeiro eco grande e, assim, como eco do produto

→ Até esse valor, um sinal de reflexão relativamente fraco do produto é emitido como valor de medição.

SP17 - Faixa de focalização ampla

Este parâmetro determina a largura da janela de medição "*m*" em torno do eco de nível atualmente medido. Somente dentro dessa faixa de focalização, as alterações (local, amplitude, número de ecos) serão aceitas para a avaliação do nível de enchimento atual.

→ Em um aumento desse valor, alterações muito rápidas do nível de enchimento, por exemplo, devido ao desmoronamento de material ou enchimento/esvaziamento repentino, são aceitas dentro de uma faixa ampliada.

SP18 - Segurança de medição mínima fora da faixa de focalização

A segurança de medição é a diferença em "*dB*" entre a amplitude do eco e a curva de detecção. Este parâmetro define a segurança de medição mínima necessária que um eco deve ter fora da faixa de focalização para ser aceito como eco de nível.

→ Isso é útil para manter o valor medido, mesmo em caso de perda esporádica do sinal de nível de enchimento, por exemplo, quando há formação de espuma.

SP19 - Tempo para a abertura da faixa de focalização

Quando mais nenhuma reflexão é detectada na faixa de focalização, é aberta uma janela de medição. Este parâmetro define o tempo em "*s*" até a abertura. Esse pode ser o caso, por exemplo, numa alteração do nível de enchimento sem sinal de reflexão avaliável ou se houver um eco fora da faixa de focalização com alta probabilidade de eco útil.

→ Como resultado, depois desse eco com maior probabilidade de eco útil ser atingido, ele é avaliado como um eco útil e fornecido como o nível de enchimento atual.

SP22 - Offset do valor de medição

O nível de referência para a medição em sensores de radar é a borda inferior do flange ou a superfície de vedação da rosca. Os sensores são calibrados pela fábrica nesse nível de referência. Este parâmetro permite uma adequação desse ajuste de fábrica, por exemplo, em dispositivos de montagem instalados posteriormente, como flanges adaptadores, adaptadores de rosca, etc.

→ Um possível erro de offset (erro constante da distância medida por toda a faixa de medição) é compensado por este ajuste.

SP24 - Fator para segurança adicional no fim da faixa de medição

Este valor em "%" é uma segurança adicional abaixo do ajuste de 0 % relacionado à faixa de medição.

→ Ele suporta a detecção de um eco com o reservatório totalmente vazio, mesmo que o fundo do reservatório tenha uma forma desfavorável.

SP HART - Sinal HART Este parâmetro é usado para ativar/desativar o sinal HART na saída.

SP SIL - Função Safety Integrity Level Este parâmetro é usado para ativar/desativar a função Safety Integrity Level.

7 Colocar em funcionamento com Smartphone/Tablet (Bluetooth)

7.1 Preparação

Requisitos do sistema

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

- Sistema operacional: iOS 13 ou mais novo
- Sistema operacional: Android 5.1 ou mais novo
- Bluetooth 4.0 LE ou mais recente

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

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".

O ajuste de fábrica é "On".

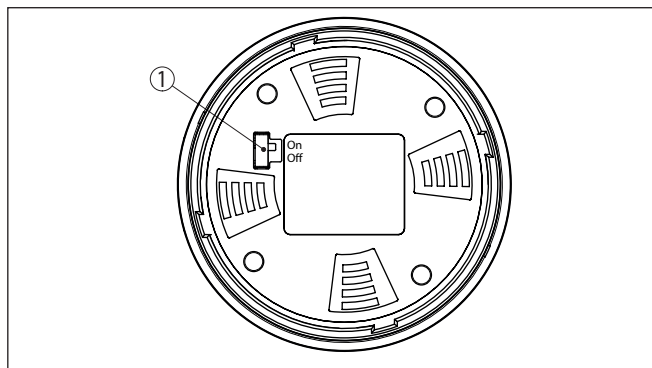


Fig. 11: Ativar Bluetooth

- 1 Interruptor
On = Bluetooth ativo
Off = Bluetooth desativado

7.2 Estabelecer a conexão

Conectar

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

É exibida a mensagem "Estabelecendo a conexão".

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

Selecione, na lista de aparelhos, o aparelho desejado.

Autenticar

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

Introduzir código de acesso Bluetooth

Para a autenticação, digite na próxima janela do menu o PIN de 6 dígitos para o acesso via Bluetooth. O código pode ser encontrado no folheto informativo "*PINs e códigos*" na embalagem do dispositivo.

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

Bluetooth access code OK

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

Fig. 12: Introduzir código de acesso Bluetooth



Nota:

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

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

Conexão estabelecida

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

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

Alterar código do aparelho

Só é possível fazer alterar parâmetros do dispositivo se a proteção da parametrização estiver desativada. A proteção da parametrização é fornecida pela fábrica desativada. No entanto, ela pode ser ativada a qualquer momento.

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

7.3 Ajuste de parâmetros

Introduzir parâmetros

O menu de configuração do sensor está subdividido em duas áreas que, conforme a ferramenta de trabalho, estão colocadas uma ao lado da outra ou uma abaixo da outra.

- Área de navegação
- Visualização de opção do menu

A opção do menu selecionada pode ser reconhecida através da mudança de cor.

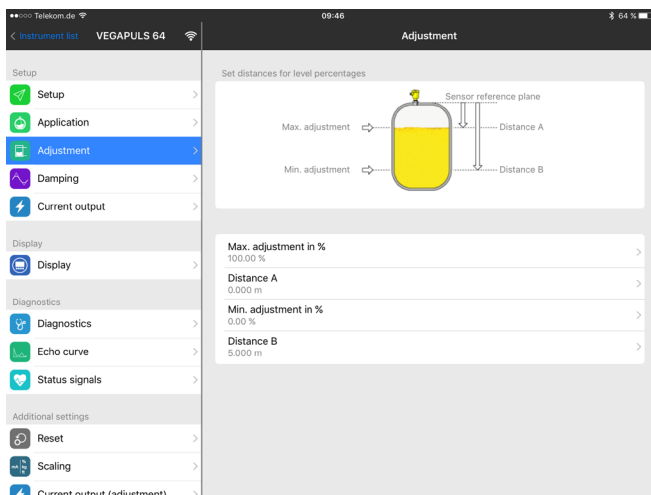


Fig. 13: Exemplo de uma vista do app - colocação em funcionamento valores de medição

Introduza o parâmetro desejado e confirme pelo teclado ou pelo campo de edição. Com isso, os ajustes são ativados no sensor.

Para finalizar a conexão, feche o app.

8 Vista geral do menu

8.1 Módulo de visualização e configuração

Colocação em funcionamento

Opção de menu	Parâmetros	Seleção	Ajuste de fábrica
Nome do ponto de medição			Sensor
Unidade de distância	Unidade de distância	mm, m, in, ft	m
Tipo de produto	Tipo de produto	Líquido	Líquido ⁵⁾
		Produto sólido	Produto sólido ⁶⁾
Aplicação	Aplicação - Líquido	Tanque de armazenamento, reservatório agitador, reservatório de dosagem, tubo vertical, reservatório/bacia de coleta, tanque de plástico (medição através do teto do tanque), tanque de plástico móvel (IBC), medição de nível em águas, medição de fluxo em calha/vertedouro, estação de bombeamento/poço de bombas, bacia de coleta de água de chuva, demonstração	Tanque de armazenamento ⁷⁾
	Utilização - Produto sólido	Silo, fosso, chicana, pilha, demonstração	Silo ⁸⁾
Altura do reservatório			Faixa de medição recomendada, siehe capítulo "Dados técnicos"
Distância A (valor máx.)	Valor Máx.		A calibração de Máx. 100 % corresponde a 0.000 m
Distância B (valor mín.)	Valor Mín.		A calibração de Mín. 0 % corresponde a 120.000 m

Ajustes avançados

Opção de menu	Parâmetros	Seleção	Ajuste básico
Unidade de temperatura		°C, °F, K	°C
Atenuação (SIL)	Tempo de integração	0 ... 999 s	1 s

⁵⁾ Antena de plástico tipo corneta, rosca com sistema de antena integrado, flange com sistema de antena encapsulado

⁶⁾ Flange com antena lentiforme

⁷⁾ Antena de plástico tipo corneta, rosca com sistema de antena integrado, flange com sistema de antena encapsulado

⁸⁾ Flange com antena lentiforme

Opção de menu	Parâmetros	Seleção	Ajuste básico	
Saída de corrente (SIL)	Valor de saída	Porcentagem, percentagem linearizada, altura de enchimento, distância, escalado, segurança de medição, temperatura do sistema eletrônico, taxa de medição, tensão de operação	Por cento	
	Valor inicial - curva característica	Valor inicial - curva característica (4 mA)	4 mA corresponde a	
	Valor final da curva característica	Valor final - curva característica (20 mA)	20 mA corresponde a	
	Curva característica da saída	0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA	0 ... 100 % corresponde a 20 ... 4 mA	0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA
		0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA		
	Faixa de corrente	4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	4 ... 20 mA
		3,8 ... 20,5 mA		
Comportamento em caso de falha	$\leq 3,6$ mA, ≥ 21 mA, último valor de medição válido	$\leq 3,6$ mA		
Comportamento em caso de falha (SIL)	$\leq 3,6$ mA, ≥ 21 mA	$\leq 3,6$ mA		
Saída de corrente 2	Valor de saída	Porcentagem, percentagem linearizada, altura de enchimento, distância, escalado, segurança de medição, temperatura do sistema eletrônico, taxa de medição, tensão de operação	Por cento	
	Valor inicial - curva característica	Valor inicial - curva característica (4 mA)	4 mA corresponde a	
	Valor final da curva característica	Valor final - curva característica (20 mA)	20 mA corresponde a	
	Curva característica da saída	0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA	0 ... 100 % corresponde a 20 ... 4 mA	0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA
		0 ... 100 % corresponde a 4 ... 20 mA		
	Faixa de corrente	4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	4 ... 20 mA
3,8 ... 20,5 mA				
Comportamento em caso de falha	$\leq 3,6$ mA, ≥ 21 mA, último valor de medição válido	$\leq 3,6$ mA		
linearização	Tipo de linearização - líquido	Linear, tanque redondo deitado, tanque esférico, Venturi, represa trapezoidal, transbordo retangular, calha Palmer-Bowlus, V-Notch, vertedouro triangular	Linear	
	Tipo de linearização - sólido	Linear, fundo cônico, fundo piramidal, fundo inclinado	Linear	
	Altura intermediária "h"			

Opção de menu	Parâmetros	Seleção	Ajuste básico
Escalação	Grandeza de escalação	Grandeza de escalação (sem dimensão, massa, volume, altura, pressão, fluxo, outras)	Sem dimensão
		Unidade de escalação (seleção da unidade da grandeza de escalação, personalizada)	-
	Formato de escalação	#, ##, #.##, #.####, #.#####	#
	Escalação	Escalação	100 % corresponde a 0 % corresponde a
Visualização	Idioma do menu	Alemão, inglês, francês, espanhol, português, italiano, holandês, russo, chinês, japonês, turco, polonês	Específico do pedido
	Representação	Um valor de medição, valor de medição e gráfico de barras, dois valores de medição	Um valor de medição
	Valores de exibição 1, 2	Porcentagem, percentagem linearizada, altura de enchimento, distância, escalado, segurança de medição, temperatura do sistema eletrônico, saída de corrente, saída de corrente 2	Por cento
	Iluminação	Lig, desl	Lig
Supressão de sinais de interferência (SIL)	Supressão de sinais de interferência	Criar novamente, expandir, cancelar tudo	-
Data/hora	Data/hora	Data	Data atual
		Formato: 24 h, 12 h	24 h
		Hora	Hora atual
Modo operacional HART	Endereço HART	0 ... 63	0
	Modo da saída	Saída de corrente analógica com HART, corrente fixa (4 mA) com HART	Saída de corrente analógica com HART
Modo operacional	Modo operacional	Modo operacional 1: UE, Albânia, Andorra, Azerbaijão, Austrália, Belarus, Bósnia e Herzegovina, Grã-Bretanha, Islândia, Canadá, Liechtenstein, Moldávia, Mônaco, Montenegro, Nova Zelândia, Macedônia do Norte, Noruega, São Marino, Arábia Saudita, Suíça, Servia, África do Sul, Turquia, Ucrânia, USA Modo operacional 2: Brasil, Japão, Coreia do Sul, Taiwan, Tailândia modo operacional 3: Índia, Malásia Modo operacional 4, Rússia	Modo operacional 1
		Alimentação de energia	Alimentação de tensão permanente Alimentação de tensão não permanente
Copiar os ajustes do dispositivo		Ler do sensor, salvar no sensor	-

Reset

Opção de menu	Parâmetros	Seleção	Ajuste de fábrica
Reset	Reset	Reset para os ajustes de fábrica, Reiniciar	-

9 Anexo

9.1 Dados técnicos

Instrução para aparelhos homologados

Para aparelhos homologados (por ex. com homologação Ex) valem os dados técnicos conforme as respectivas instruções de segurança fornecidas. A depender por ex. das condições do processo ou da alimentação de tensão, eles podem divergir dos dados aqui apresentados.

Todos os documentos de homologação podem ser baixados em nosso site.

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 (\varnothing 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, niquelado	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)

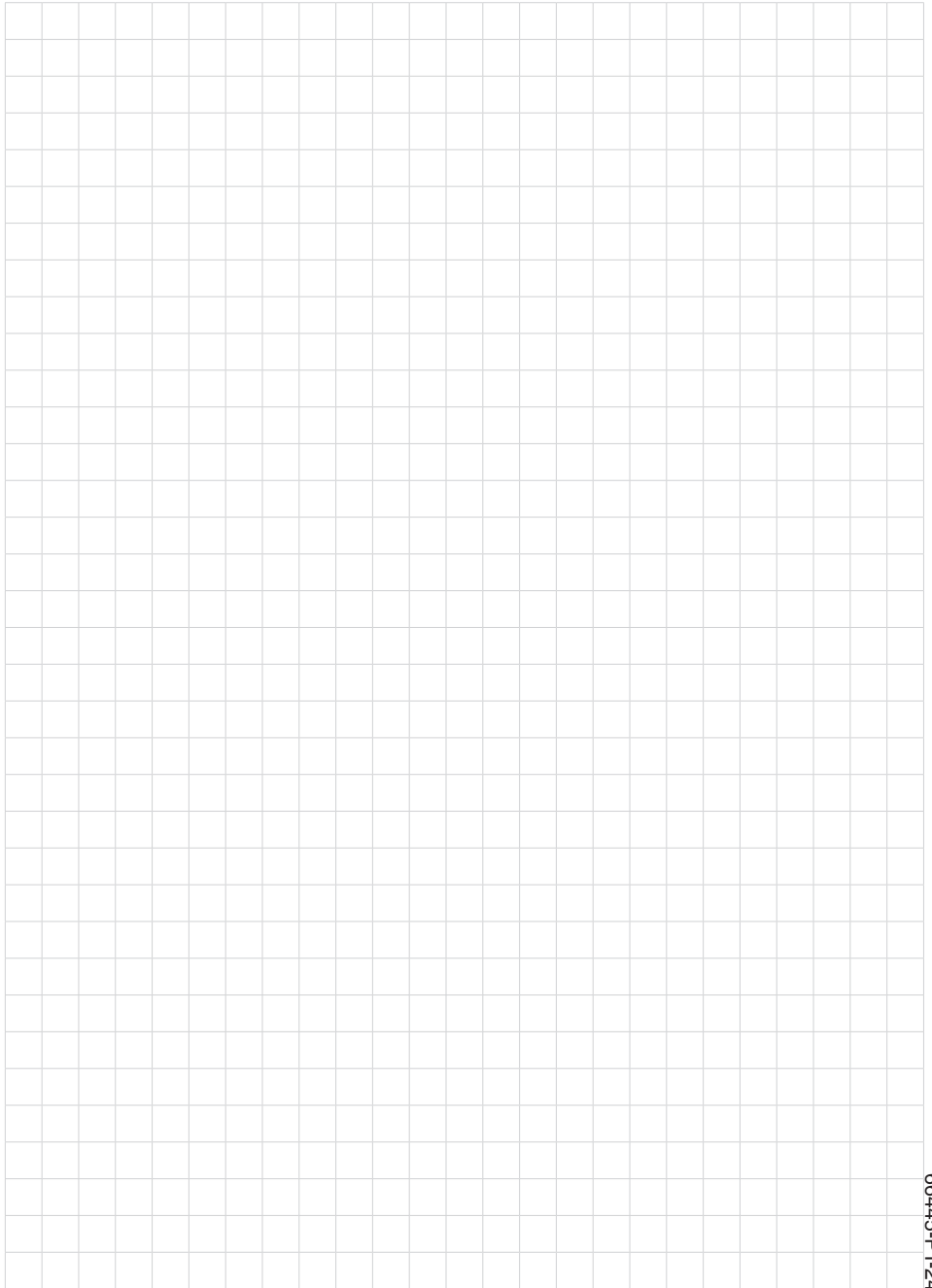
Grandeza de saída - Segunda saída de corrente

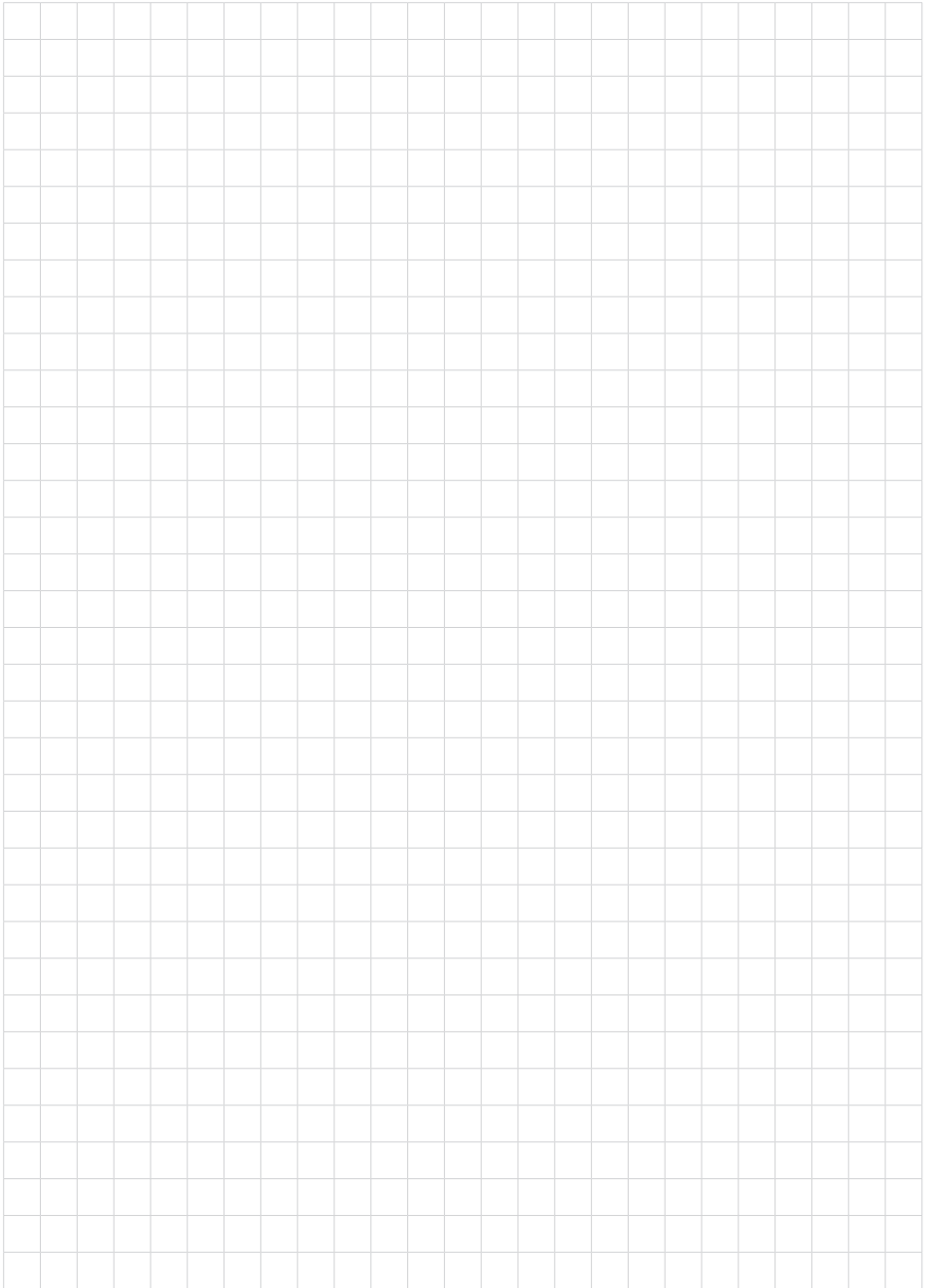
Sinal de saída	4 ... 20 mA (passiva)
Faixa do sinal de saída	3,8 ... 20,5 mA (ajuste de fábrica)
Resolução do sinal	0,3 μ A
Sinal de falha da saída de corrente (ajustável)	$\leq 3,6$ mA, ≥ 21 mA, último valor de medição válido
Corrente máx. de saída	22 mA
Corrente de partida	$\leq 3,6$ mA; ≤ 10 mA por 5 ms após o aparelho ser ligado
Carga	Vide diagrama de carga na alimentação de tensão
Atenuação (63 % da grandeza de entrada), ajustável	0 ... 999 s

Alimentação de tensão sensor

Tensão de operação U_B	12 ... 35 V DC
Tensão de operação U_B com iluminação ligada	18 ... 35 V DC

Proteção contra inversão de polaridade	Integrado
Ondulação residual permitida	
– para $12\text{ V} < U_B < 18\text{ V}$	$\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
– para $18\text{ V} < U_B < 35\text{ V}$	$\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
Resistência de carga	
– Cálculo	$(U_B - U_{\text{min}})/0,022\text{ A}$
– Exemplo - $U_B = 24\text{ V DC}$	$(24\text{ V} - 12\text{ V})/0,022\text{ A} = 545\ \Omega$



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

66445-PT-240325

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 2024



66445-PT-240325

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

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