

Manual de instruções

Chave limitadora capacitiva

VEGAPOINT 11

Transistor com IO-Link



Document ID: 63008



VEGA

Índice

1	Sobre o presente documento	4
1.1	Função	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Simbologia utilizada	4
2	Para sua segurança	5
2.1	Pessoal autorizado	5
2.2	Utilização conforme a finalidade	5
2.3	Advertência sobre uso incorreto	5
2.4	Instruções gerais de segurança	5
3	Descrição do produto	6
3.1	Construção	6
3.2	Modo de trabalho	7
3.3	Configuração	8
3.4	Embalagem, transporte e armazenamento	8
3.5	Acessórios	9
4	Montar	10
4.1	Informações gerais	10
4.2	Instruções de montagem	11
5	Conectar à alimentação de tensão	13
5.1	Preparar a conexão	13
5.2	Conectar	14
5.3	Esquema de ligações	14
5.4	Fase de inicialização	14
6	Colocar em funcionamento	16
6.1	Indicação do estado de comutação	16
6.2	Tabela de funções	16
6.3	Funções avançadas	16
7	Diagnóstico e assistência técnica	21
7.1	Conservar	21
7.2	Eliminar falhas	21
7.3	diagnóstico, mensagens de erro	21
7.4	Procedimento para conserto	23
8	Desmontagem	24
8.1	Passos de desmontagem	24
8.2	Eliminação de resíduos	24
9	Certificados e homologações	25
9.1	Certificados para as áreas alimentícia e farmacêutica	25
9.2	Conformidade	25
9.3	Sistema de gestão ambiental	25
10	Anexo	26
10.1	Dados técnicos	26
10.2	Comunicação do aparelho via IO-Link	29
10.3	Dimensões	34
10.4	Proteção dos direitos comerciais	35

10.5	Licensing information for open source software	35
10.6	Marcas registradas.....	35

1 Sobre o presente documento

1.1 Função

O presente manual fornece-lhe as informações necessárias para a montagem, conexão e colocação do dispositivo em funcionamento, além de instruções importantes para a manutenção, eliminação de falhas, troca de peças e segurança do usuário. Leia-o, portanto, antes do uso e guarde-o bem como parte do produto, próximo ao dispositivo e sempre acessível.

1.2 Grupo-alvo

Este manual de instruções destina-se a pessoal devidamente formado e qualificado, deve ficar acessível a esse pessoal e seu conteúdo tem que ser aplicado.

1.3 Simbologia utilizada



ID do documento

Este símbolo na capa deste manual indica o ID documento. Introduzindo-se o ID do documento no site www.vega.com, chega-se ao documento para download.



Informação, nota, dica: este símbolo identifica informações adicionais úteis e dicas para um bom trabalho.



Nota: este símbolo identifica notas para evitar falhas, erros de funcionamento, danos no dispositivo e na instalação.



Cuidado: ignorar informações marcadas com este símbolo pode provocar danos em pessoas.



Advertência: ignorar informações marcadas com este símbolo pode provocar danos sérios ou fatais em pessoas.



Perigo: ignorar informações marcadas com este símbolo provocará danos sérios ou fatais em pessoas.



Aplicações em áreas com perigo de explosão

Este símbolo indica informações especiais para aplicações em áreas com perigo de explosão.



Lista

O ponto antes do texto indica uma lista sem sequência obrigatória.



Sequência definida

Números antes do texto indicam passos a serem executados numa sequência definida.



Eliminação

Este símbolo indica informações especiais para aplicações para a eliminação.

2 Para sua segurança

2.1 Pessoal autorizado

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

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

2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGAPOINT 11 é um sensor para a detecção de nível-limite.

Informações detalhadas sobre a área de utilização podem ser lidas no capítulo " *Descrição do produto*".

A segurança operacional do dispositivo só ficará garantida se ele for utilizado conforme a sua finalidade e de acordo com as informações contidas no manual de instruções e em eventuais instruções complementares.

2.3 Advertência sobre uso incorreto

Se o produto for utilizado de forma incorreta ou não de acordo com a sua finalidade, podem surgir deste dispositivo perigos específicos da aplicação, por exemplo, um transbordo do reservatório, devido à montagem errada ou ajuste inadequado. Isso pode causar danos materiais, pessoais ou ambientais. Isso pode prejudicar também as propriedades de proteção do dispositivo.

2.4 Instruções gerais de segurança

O dispositivo atende aos padrões técnicos atuais, sob observação dos respectivos regulamentos e diretrizes. Ele só pode ser utilizado se estiver em perfeito estado técnico e um funcionamento seguro esteja assegurado. O usuário é responsável pelo funcionamento correto do dispositivo. No caso de uso em produtos agressivos ou corrosivos que possa danificar o dispositivo, o usuário tem que se assegurar, através de medidas apropriadas, o seu funcionamento correto.

O usuário do dispositivo deve observar as instruções de segurança deste manual, os padrões nacionais de instalação e os regulamentos vigentes relativos à segurança e à prevenção de acidentes.

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

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

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Sensor de nível-limite VEGAPOINT 11
- Folheto informativo " *Documentos e software*" com:
 - Número de série do aparelho
 - Código QR com link para escaneamento direto



Informação:

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

Área de aplicação deste manual de instruções

O presente manual vale para os seguintes modelos do dispositivo:

- Versão do hardware a partir de 1.0.1
- Versão do software a partir de 1.2.5

Componentes

O VEGAPOINT 11 é composto dos componentes a seguir:

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

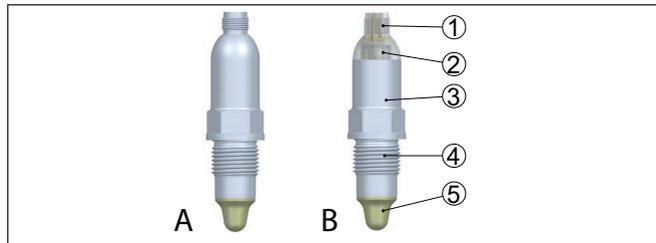


Fig. 1: VEGAPOINT 11

A Modelo do aparelho com caixa totalmente metálica 316L

B Modelo do aparelho com caixa 316L e plástico

1 Conexão do plugue

2 Indicação de status de 360°

3 Caixa do aparelho

4 Conexão do processo

5 Sensor

Placa de características

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

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

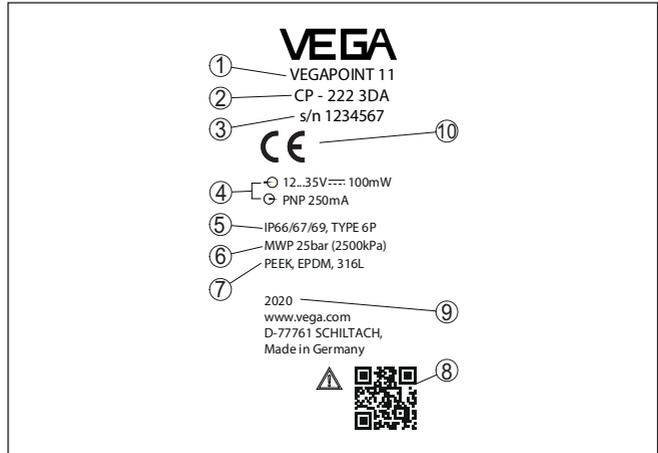


Fig. 2: Estrutura da placa de características (exemplo)

- 1 número de encomenda
- 2 Designação do produto
- 3 Número de série
- 4 Alimentação de tensão e saída de sinal
- 5 Grau de proteção
- 6 Pressão do processo admissível
- 7 Material das peças que entram em contato com o produto
- 8 Código QR para documentação do dispositivo
- 9 Ano de fabricação
- 10 Homologações

Documentos e software

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

Lá você encontra para o aparelho:

- Os dados do pedido
- Documentação
- Software

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

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

3.2 Modo de trabalho

O VEGAPOINT 11 sensor capacitivo para a detecção de nível limite. Ele foi concebido para aplicações em todas as áreas industriais de tecnologia de processos, podendo ser utilizado em líquidos aquosos. Aplicação típica é a proteção contra transbordo e contra funcionamento a seco. O tamanho compacto do VEGAPOINT 11 permite sua montagem, por exemplo, também em tubos estreitos. O sensor permite a utilização em reservatórios, tanques e tubos. Através de seu sistema de medição simples e robusto, o VEGAPOINT 11 pode

Área de aplicação

ser empregado de forma quase independente das propriedades químicas e físicas do produto.

Ele trabalha mesmo sob condições desfavoráveis de medição, como turbulências, bolhas de ar, incrustações, vibrações externas extremas ou mudança freqüente do produto.

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

Princípio de funcionamento

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

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

3.3 Configuração

O estado de comutação do VEGAPOINT 11 pode ser controlado por fora (indicação de status de 360°).



Nota:

O anel de LEDs não está disponível em modelos do aparelho com caixa totalmente metálica.

3.4 Embalagem, transporte e armazenamento

Embalagem

O seu dispositivo foi protegido para o transporte até o local de utilização por uma embalagem. Os esforços sofridos durante o transporte foram testados de acordo com a norma ISO 4180.

A embalagem do dispositivo é de papelão, é ecológica e pode ser reciclada. Em modelos especiais é utilizada adicionalmente espuma ou folha de PE. Elimine o material da embalagem através de empresas especializadas em reciclagem.

Transporte

Para o transporte têm que ser observadas as instruções apresentadas na embalagem. A não observância dessas instruções pode causar danos no dispositivo.

Inspecção após o transporte

Imediatamente após o recebimento, controle se o produto está completo e se ocorreram eventuais danos durante o transporte. Danos causados pelo transporte ou falhas ocultas devem ser tratados do modo devido.

Armazenamento

As embalagens devem ser mantidas fechadas até a montagem do dispositivo e devem ser observadas as marcas de orientação e de armazenamento apresentadas no exterior das mesmas.

Caso não seja indicado algo diferente, guarde os dispositivos embalados somente sob as condições a seguir:

- Não armazenar ao ar livre
- Armazenar em lugar seco e livre de pó
- Não expor a produtos agressivos

- Proteger contra raios solares
- Evitar vibrações mecânicas

Temperatura de transporte e armazenamento

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

3.5 Acessórios

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

Luva roscada e de higiene

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

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

4 Montar

4.1 Informações gerais

Condições ambientais

O aparelho é apropriado para condições ambientais normais e ampliadas conforme DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Ele pode ser usado tanto em recinto fechado como ao ar livre.

Condições do processo



Nota:

Por razões de segurança, o dispositivo só pode ser utilizado dentro das condições admissíveis do processo. Informações a esse respeito podem ser encontradas no capítulo " *Dados técnicos*" do manual de instruções na placa de características.

Assegure-se, antes da montagem, de que todas as peças do dispositivo que se encontram no processo sejam apropriadas para as condições que regem o processo.

Entre elas, especialmente:

- Peça ativa na medição
- Conexão do processo
- Vedação do processo

São condições do processo especialmente:

- Pressão do processo
- Temperatura do processo
- Propriedades químicas dos produtos
- Abrasão e influências mecânicas

Ponto de comutação

O VEGAPOINT 11 pode ser montado em qualquer posição, devendo-se cuidar somente para ele seja montado de tal modo que o sensor fique na altura do ponto de comutação desejado.

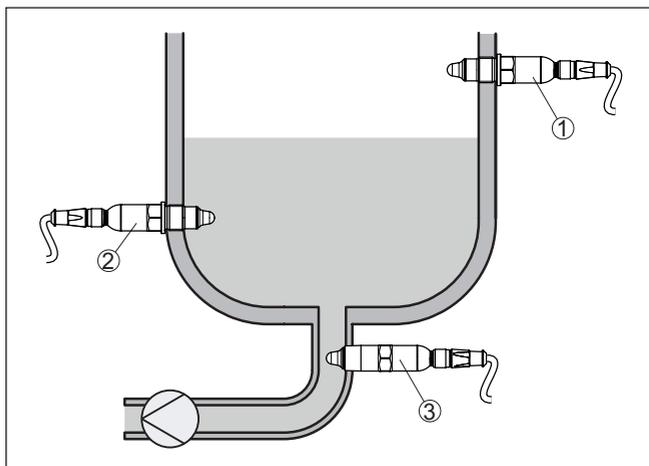


Fig. 3: Exemplos de montagem

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

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

Proteção contra umidade

Proteja seu dispositivo contra a entrada de umidade através das seguintes medidas:

- Apertar firmemente o conector de encaixe
- Conduzir o cabo de ligação para baixo, antes do conector

Isso vale principalmente na montagem ao ar livre, em recintos com perigo de umidade (por exemplo, através de processos de limpeza) e em reservatórios refrigerados ou aquecidos.

Manuseio

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

Para aparafusar, utilizar o sextavado acima da rosca.

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

4.2 Instruções de montagem

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

Produtos aderentes

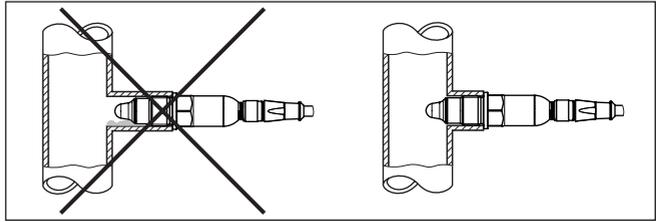


Fig. 4: Produtos aderentes

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

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

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

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

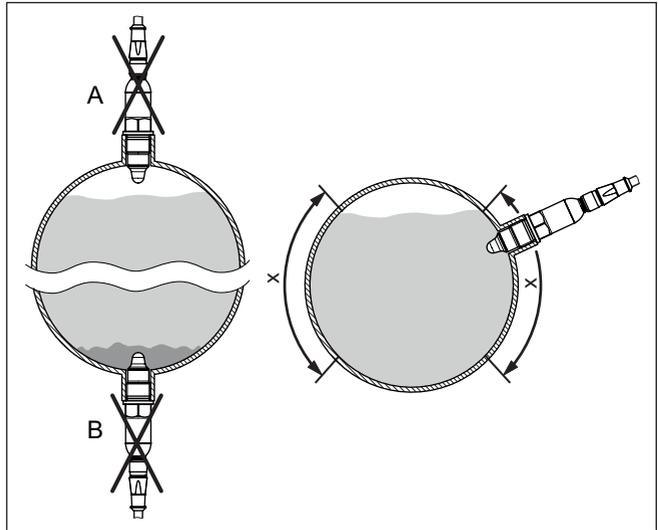


Fig. 5: Montagem em tubos horizontais

x Área de montagem recomendada

A Não recomendado - Perigo de ar preso

B Não recomendado - Perigo de acúmulo de matéria sólida

Fluxo de entrada do produto

Se o VEGAPOINT 11 for montado no fluxo de enchimento, isso pode causar erros de medição indesejados. Portanto, monte o VEGAPOINT 11 numa posição no reservatório, na qual não haja interferências causadas, por exemplo, por aberturas de enchimento, agitadores, etc.

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Instruções de segurança

Observe sempre as seguintes instruções de segurança:

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



Advertência:

Conectar ou desconectar o aterramento apenas com a tensão desligada.

Alimentação de tensão

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



Nota:

Abasteça o aparelho através de um circuito com limitação de energia (potência máx. 100 W) conforme IEC 61010-1, por exemplo:

- Fonte de alimentação classe 2 (conforme UL1310)
- Fonte de alimentação SELV (extra baixa tensão de segurança) com limitação apropriada interna ou externa da corrente de saída

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

- Baixa tensão de saída da fonte de alimentação sob carga nominal
- Influência de outros dispositivos no circuito (vide valores de carga nos "*Dados técnicos*")

Cabo de ligação

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

Conexões de encaixe

Assegure-se de que o cabo e o conector utilizados apresentem a resistência térmica e a segurança contra incêndio necessárias para a temperatura ambiente máxima possível.

Para instalação ao ar livre, em recipientes refrigerados ou em áreas expostas à umidade, nas quais, por exemplo, é efetuada uma limpeza com vapor ou alta pressão, é particularmente importante que o conector seja parafusado corretamente.

5.2 Conectar

Modelos do aparelho

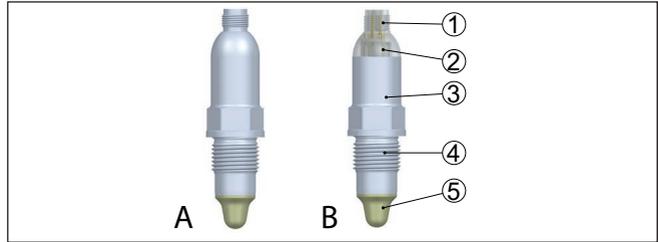


Fig. 6: VEGAPOINT 11 - conector M12 x 1

A Modelo do aparelho com caixa totalmente metálica 316L

B Modelo do aparelho com caixa 316L e plástico

- 1 Conexão do plugue
- 2 Indicação de status de 360°
- 3 Caixa do aparelho
- 4 Conexão do processo
- 5 Sensor

Conector M12 x 1

Este conector de encaixe requer um cabo pré-confeccionado com conector macho, com classe de proteção de IP66/IP67 ou IP69.

5.3 Esquema de ligações

Para ligação a entradas binárias de um CLP.

Conector M12 x 1

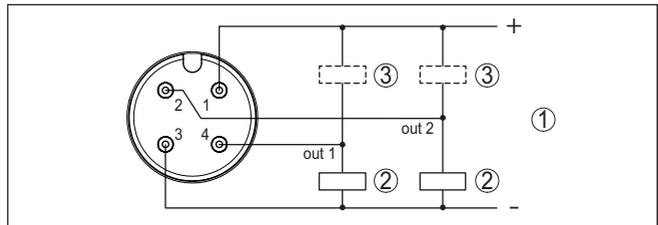


Fig. 7: Esquema de ligações plugue M12 x 1 - Saída de transistor, três condutores

- 1 Alimentação de tensão
- 2 comutada PNP
- 3 com NPN

Contato conector de encaixe	Função/polaridade
1	Alimentação de tensão/+
2	Saída de transistor 2
3	Alimentação de tensão/-
4	Saída de transistor 1/IO-Link

5.4 Fase de inicialização

Depois de ser ligado, o aparelho executa primeiro um autoteste.

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

6 Colocar em funcionamento

6.1 Indicação do estado de comutação

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

As cores da indicação de status de 360° têm o seguinte significado: ¹⁾

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

6.2 Tabela de funções

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

Estado de cobertura	Posição do re-lé ²⁾ Saída 1	Posição do re-lé ³⁾ Saída 2	Lâmpada de controle ⁴⁾
Coberto 	aberto	fechado	Verde
Descoberto 	fechado	aberto	Amarelo
Coberto/descoberto	aberto	aberto	Vermelho

6.3 Funções avançadas

Saída

Função do transistor

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

- Modo de funcionamento PNP (ajuste de fábrica)

- 1) Ajuste de fábrica
- 2) Ajuste de fábrica
- 3) Ajuste de fábrica
- 4) Saída 1

- Funcionamento NPN

Nas saídas

Função saída (OU1)

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

Normalmente aberto = HNO (Hysterese Normally Open)

Normalmente fechado = HNC (Hysterese Normally Closed)

Normalmente aberto = FNO (Fenster Normally Open)

Normalmente fechado = FNC (Fenster Normally Closed)

Função saída 2 (OU2)

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

As opções para seleção são as mesmas da saída 1.

Função de histerese (HNO/HNC)

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

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

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

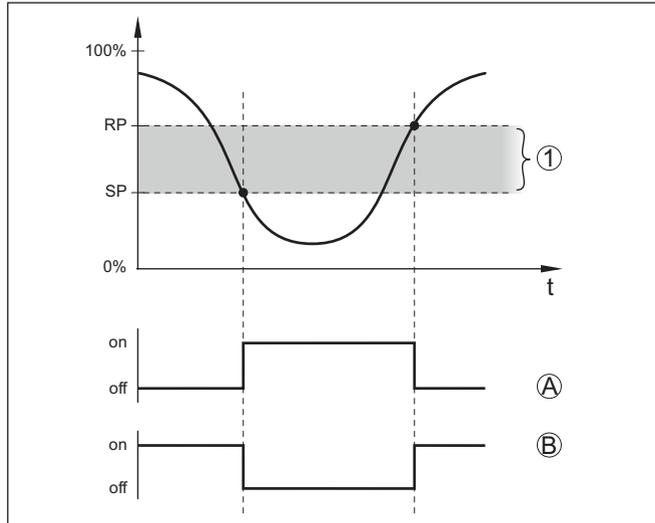


Fig. 8: Função de histerese

SP Ponto de comutação

RP Ponto de retorno

A HNO (Hysteresis Normally Open) = normalmente aberto

B HNC (Hysteresis Normally Closed) = normalmente fechado

t Linha do tempo

1 Histerese

Função de janela (FNO/FNC)

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

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

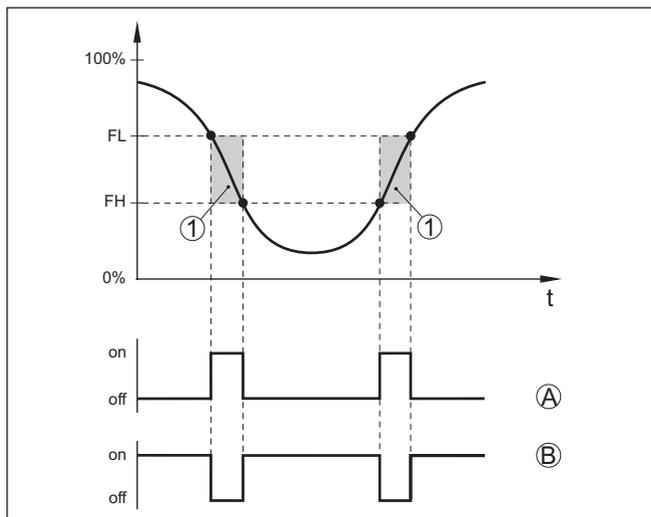


Fig. 9: Função da janela

FH Fenster high - valor superior

FL Fenster low - valor inferior

A FNO (Fenster Normally Open) = normalmente aberto

B FNC (Fenster Normally Closed) = normalmente fechado

t Linha do tempo

1 Área da janela

Retardo de comutação

Aqui pode ser ajustado o retardo de comutação.

- Retardo de comutação (DS1)
- Retardo de retorno (DR1)

Retardo de comutação (DS1)

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

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

Retardo de retorno (DR1)

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

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

Saída de comutação

Se tiver sido configurada a aplicação *Personalizada*, é possível selecionar os ajustes para a saída de comutação.

- Ponto de comutação (SP1)
- Ponto de retorno (RP1)

Ponto de comutação (SP1)

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

O valor percentual define o limite inferior da histerese.

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

Ponto de retorno (RP1)

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

O valor percentual define o limite superior da histerese.

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

7 Diagnóstico e assistência técnica

7.1 Conservar

Manutenção

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

limpeza

A limpeza contribui para que a placa de características e marcas no aparelho fiquem visíveis.

É necessário observar o seguinte:

- Utilize apenas produtos de limpeza que não sejam agressivos para a caixa, a placa de características e as vedações.
- Só utilize métodos de limpeza que seja de acordo com o grau de proteção do aparelho.

7.2 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas

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

Causas de falhas

O aparelho garante um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem por ex. apresentar as seguintes causas:

- Sensor
- Processo
- Alimentação de tensão
- Avaliação de sinal

Eliminação de falhas

A primeira medida é a verificação do sinal de saída. Em muitos casos, a causa pode ser identificada e a falha pode eliminada dessa maneira.

Comportamento após a eliminação de uma falha

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

Hotline da assistência técnica - 24 horas

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

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

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

7.3 diagnóstico, mensagens de erro

Controlar o sinal de comutação

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

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

Mensagens de erro**Informação:**

Dos códigos de erro é possível fazer a leitura dos dados do IO-Link. No " *Device Status*" (ISDU 36) encontra-se o status do aparelho.

Falha/erro		
Lâmpada de controle vermelha acende		
Erro	Causa	Eliminação do erro
F013	Não existe valor de medição	Erro no sistema eletrônico Reiniciar o aparelho Se o erro ocorrer novamente, troque o aparelho
F080	Erro geral do software	Reiniciar o aparelho
F105	Valor de medição sendo determinado	O aparelho ainda se encontra na fase de inicialização Aguarde até que o aparelho esteja pronto para funcionar
F111	Pontos de comutação invertidos	Repetir a calibração do sensor O ponto de comutação (SP) tem que ser menor que o ponto de retorno (RP)
F260	Erro na calibração	Repetir a calibração do aparelho Se o erro ocorrer novamente, troque o aparelho
F261	Erro no ajuste do aparelho	Efetuar reset do aparelho Passar o aparelho para o estado de fornecimento

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

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

7.4 Procedimento para conserto

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

Em caso de necessidade de conserto, proceda da seguinte maneira:

- Imprima e preencha um formulário para cada aparelho
- Limpe o aparelho e empacote-o de forma segura.
- Anexe o formulário preenchido e eventualmente uma ficha técnica de segurança no lado de fora da embalagem
- Consulte o endereço para o envio junto ao seu representante responsável, que pode ser encontrado na nossa homepage.

8 Desmontagem

8.1 Passos de desmontagem

Para a desmontagem, efetue os passos indicados no capítulo " Montar" e " Conectar à alimentação de tensão" de forma análoga, no sentido inverso.

**Advertência:**

Ao desmontar observe as condições do processo nos reservatórios ou tubulações. Existe o perigo de ferimento por ex. devido a pressões ou temperaturas altas bem como produtos agressivos ou tóxicos. Evite perigos tomando as respectivas medidas de proteção.

8.2 Eliminação de resíduos



Entregue o aparelho à uma empresa especializada em reciclagem e não use para isso os postos de coleta municipais.

Remova antes pilhas eventualmente existente caso seja possível retirá-las do aparelho. Devem passar por uma detecção separada.

Caso no aparelho a ser eliminado tenham sido salvos dados pessoais, apague tais dados antes de eliminar o aparelho

Caso não tenha a possibilidade de eliminar corretamente o aparelho antigo, fale conosco sobre uma devolução para a eliminação.

9 Certificados e homologações

9.1 Certificados para as áreas alimentícia e farmacêutica

Para o aparelho ou a série de aparelhos, estão disponível ou em preparação versões para o uso nas áreas alimentícia farmacêutica. Os respectivos certificados podem ser encontrados em nosso site.

9.2 Conformidade

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

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

Compatibilidade eletromagnética

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

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

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

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

9.3 Sistema de gestão ambiental

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

Ajude-nos a cumprir esses requisitos e observe as instruções ambientais nos capítulos " *Embalagem, transporte e armazenamento*" e " *Eliminação*" deste manual de instruções.

10 Anexo

10.1 Dados técnicos

Instrução para aparelhos homologados

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

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

Materiais e pesos

Material 316L corresponde a 1.4404

Materiais, com contato com o produto

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

Materiais, sem contato com o produto

- Caixa 316L e plástico (policarbonato) ou 316L
- Vedação do aparelho - modelo higiênico AC e AM ⁵⁾ EPDM

Peso aprox. 200 g (0.441 lbs)

Dados gerais

Conexões do processo

- Rosca de tubo, cilíndrica (DIN 3852-A) ou ISO 228-1 G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1
- Rosca do tubo, cônica (ASME B1.20.1) $\frac{1}{2}$ NPT, $\frac{3}{4}$ NPT, 1 NPT
- Rosca métrica de precisão, cilíndrica M24 x 1,5

Adaptador de rosca e higiene

- Adaptador de higiene padrão G $\frac{1}{2}$, G1
- É possível mais conexões por meio do adaptador higiênico

Torque máximo de aperto - Conexão do processo

- Rosca G $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ NPT 50 Nm (37 lbf ft)
 - Rosca G $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ NPT 75 Nm (55 lbf ft)
 - Rosca G1, 1 NPT 100 Nm (73 lbf ft)
 - Adaptador de higiene 20 Nm (15 lbf ft)
- qualidade da superfície $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (3.00⁻⁵ in)

5) sem contato com o produto

Precisão da medição

Histerese	aprox. 1 mm (0.04 in)
Retardo de comutação	aprox. 500 ms (lig./deslig.) Ajustável: 0,5 ... 60 s
Precisão de repetibilidade	± 1 mm (± 0.04 in)

Condições ambientais

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

Condições ambientais mecânicas

Vibrações senoidais	4M8 (5 g) com 4 ... 200 Hz conforme EN 60068-2-6 (vibração no caso de ressonância)
Pancadas	50 g, 2,3 ms conforme EN 60068-2-27 (choque mecânico)
Resistência contra impacto	IK05 segundo IEC 62262

Condições do processo

Pressão do processo	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)
Temperatura do processo	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

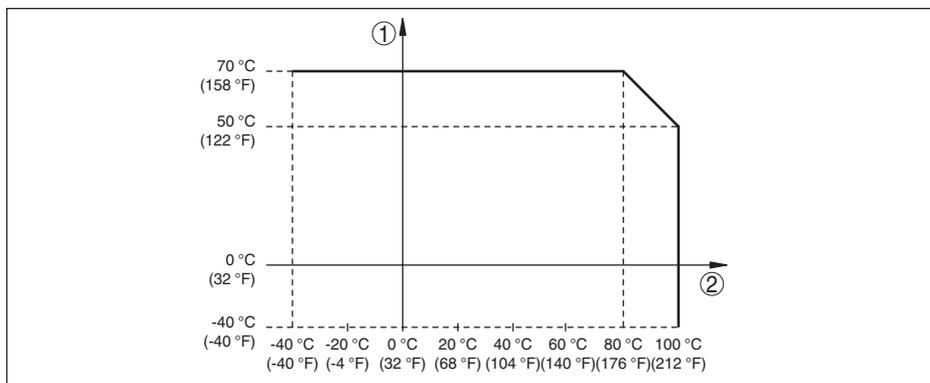


Fig. 10: Dependência da temperatura ambiente em relação à temperatura do processo

- 1 Temperatura ambiente em °C (°F)
- 2 Temperatura do processo em °C (°F)

Temperatura do processo SIP (SIP = Sterilization in place)

Suprimento de vapor até 1 h	+135 °C (+275 F)
Constante dielétrica	≥ 2,0

Visualização (NE 107)

Indicação de status de 360° (LED)	
- Verde	Alimentação de tensão ligada - Saída 1 aberta

- Amarelo Alimentação de tensão ligada - Saída 1 fechada
- Vermelho Alimentação de tensão ligada - falha/simulação

Grandeza de saída - Saída de transístor

Saída	Transístor (PNP/NPN)
Corrente de carga	máx. 250 mA (saída, resistência permanente contra curto-circuito)
Queda de tensão	< 3 V
Tensão de comutação	< 34 V DC
Corrente reversa	< 10 μ A

Temperatura da célula de medição

Faixa	-40 ... +115 °C (-40 ... +239 °F)
Resolução	< 0,2 K
Erro de medição	\pm 3 K
Saída dos valores de temperatura por meio de ⁶⁾	IO-Link

Alimentação de tensão

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

Medidas de proteção elétrica

Separação de potencial	Sistema eletrônico livre de potencial até 500 V AC
Grau de proteção	

Técnica de conexão	Grau de proteção segundo EN 60529/IEC 529	Grau de proteção segundo UL 50
Conector M12 x 1	IP66/IP67/IP69	NEMA 6P

Altura de uso acima do nível do mar	até 5000 m (16404 ft)
Categoria de sobretensão	I
classe de proteção (IEC 61010-1)	III
Grau de poluição	4

Grandeza de saída - Saída de transístor/IO-Link

Sinal de saída	Saída de transístor PNP/NPN
Sinal de saída	IO-Link segundo IEC 61131-9
Técnica de conexão	Três condutores
Corrente de carga	máx. 250 mA (saída, resistência permanente contra curto-circuito)

6) A depender do modelo do aparelho

Resistência à sobrecarga	sim
Resistência à curto-circuito	Permanentemente
Tensão de comutação	< 34 V DC
Queda de tensão	< 3 V
Corrente reversa PNP	< 10 µA
Corrente reversa NPN	< 25 µA
Tempo de comutação	< 10 ms
Comprimento máximo do fio para o master IO-Link	20 m (66 ft)
Saída	Transistor (PNP/NPN)

10.2 Comunicação do aparelho via IO-Link

A seguir, serão mostrados os detalhes específicos do aparelho requeridos. Maiores informações sobre IO-Link podem ser encontrada no site www.io-link.com.

Camada física

Especificação IO-Link: Revisão 1.1

Modo SIO: Sim

Velocidade: COM2 38,4 kBaud

Tempo de ciclo mínimo 4,0 ms

Comprimento da palavra do dado de processo: 32 Bit

IO-Link Data Storage: Sim

Parametrização do bloco: Sim

Parâmetro Direct

Byte	Parâmetros	HexCode	Observação, valor
0	-	-	-
1	MasterCycleTime	-	-
2	MinCycleTime	0x28	4 ms
3	M-SequenceCapability	0x2B	Frametypes, SIO-Mode, ISDU
4	Revision ID	0x11	IO-Link Revision 1.1
5	Input process data length	0xC3	4 Byte Länge (SIO-Mode verfügbar)
6	Output process data length	0x00	Não disponível
7, 8	VendorID	0x00, 0x62	98
9, 10, 11	DeviceID	0x00, 0x02, 0x00	1024

Palavra do dado do processo

Construção

Bit	31 (MSB)	...	16	15	...	2	1	0 (LSB)
Sensor	Valor X 0,1 % (frequência)			Temperatura em °C, resolução 0,1 K			Out2	Out1

Formatos

	Valor	Type
Out1	1 Bit	Boolean
Out2	1 Bit	Boolean
Temperatura	14 Bit	Integer
Valor X	16 Bit	Integer

Events

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

Informação

Informações detalhadas sobre as mensagens de erro podem ser encontradas em Diagnóstico, Mensagens de erro.

Em " *Device Status*" (ISDU 36) é possível fazer a leitura do status do aparelho.

dados do aparelho ISDU

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

Dados específicos do aparelho IO-Link

Designação	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Grandeza (Byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor
Device Access	12	0x000C	-	-	RW	-
Profile Identification	13	0x000D	2	unsigned8[2]	RO	0x40, 0x00
PD-Descriptor	14	0x000E	12	unsigned8[12]	RO	0x01, 0x01, 0x00, 0x01, 0x01, 0x01, 0x03, 0x0E, 0x02, 0x03, 0x0E, 0x10
Vendor Name	16	0x0010	31	String	RO	VEGA Grieshaber KG
VendorText	17	0x0011	31	String	RO	www.vega.com
Product Name	18	0x0012	31	String	RO	VEGAPOINT

Designação	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Grandeza (Byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor
Product ID	19	0x0013	31	String	RO	VEGAPOINT 11
ProductText	20	0x0014	31	String	RO	LevelSwitch
Serial Number	21	0x0015	16	String	RO	-
Hardware Revision	22	0x0016	20	String	RO	-
Software Revision	23	0x0017	20	String	RO	-
Application Specific Tag	24	0x0018	Max. 31	String	RW	Sensor
Function Tag	25	0x0019	Max. 31	String	RW	-
Location Tag	26	0x001A	Max. 31	String	RW	-
Device Status	36	0x0024	1	unsigned8[2]	RO	-
Detailed Device Status	37	0x0025	12	unsigned8[12]	RO	-
PDin	40	0x0028	4	-	RO	vide palavra de processo

Dados específicos do aparelho VEGA

Designação	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Grandeza (Byte)	Tipo de dados	Acesso	Faixa de valores
Measurement loop name (TAG)	256	0x0100	20	String	RW	Sensor
Application	257	0x0101	1	unsigned8	RW	0 = User defined 1 = Standard
Switching point (SP1)	258	0x0102	4	Float	RW	0 ... 100 %
Reset point (RP1)	259	0x0103	4	Float	RW	0 ... 100 %
Switching delay (DS1)	260	0x0104	4	Float	RW	0 ... 60 s
Reset delay (DR1)	261	0x0105	4	Float	RW	0 ... 60 s
Switching point (FH1)	262	0x0106	4	Float	RW	0 ... 100 %
Reset point (FL1)	263	0x0107	4	Float	RW	0 ... 100 %
Switching delay (DS1)	264	0x0108	4	Float	RW	0 ... 60 s
Reset delay (DR1)	265	0x0109	4	Float	RW	0 ... 60 s
Switching point (SP2)	266	0x010A	4	Float	RW	0 ... 100 %
Reset point (RP2)	267	0x010B	4	Float	RW	0 ... 100 %
Switching delay (DS2)	268	0x010C	4	Float	RW	0 ... 60 s
Reset delay (DR2)	269	0x010D	4	Float	RW	0 ... 60 s
Switching point (FH2)	270	0x010E	4	Float	RW	0 ... 100 %
Reset point (FL2)	271	0x010F	4	Float	RW	0 ... 100 %
Switching delay (DS2)	272	0x0110	4	Float	RW	0 ... 60 s

Designação	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Grandeza (Byte)	Tipo de dados	Acesso	Faixa de valores
Reset delay (DR2)	273	0x0111	4	Float	RW	0 ... 60 s
Transistor function (P-N)	274	0x0112	1	unsigned8	RW	0 = pnp, 1 = npn
Function output (OU1)	275	0x0113	1	unsigned8	RW	0 = HNO, 1=HNC 2 = FNO, 3=FNC
Function output 2 (OU2)	276	0x0114	1	unsigned8	RW	0 = HNO, 1=HNC 2 = FNO, 3=FNC
Temperature unit (TMP)	291	0x0123	4	Float	RW	1001 = °C 1002 = °F
Device status acc. to NE 107	294	0x0126	1	Unsigned8	RO	0 = Good 1 = Function Check 2 = Maintenance required 3 = Out of Specification 4 = Failure
Device status	295	0x0127	19	Unsigned16	RO	-
Counter for change of parameters (PCO)	296	0x0128	4	Unsigned32	RO	-
Actual electronics temperature	297	0x0129	4	Float	RO	-20 ... +70 °C -4 ... +158 °F
Min. electronics temperature	299	0x012B	4	Float	RO	-20 ... +70 °C -4 ... +158 °F
Max. electronics temperature	300	0x012C	4	Float	RO	-20 ... +70 °C -4 ... +158 °F
Actual measuring cell temperature	301	0x011C	4	Float	RO	-20 ... +100 °C -4 ... +212 °F
Min. measuring cell temperature	302	0x011D	4	Float	RO	-20 ... +100 °C -4 ... +212 °F
Max. measuring cell temperature	303	0x011E	4	Float	RO	-20 ... +100 °C -4 ... +212 °F
Actual resonance frequency	304	0x0130	4	Float	RO	0 ... 100 %
Min. resonance frequency	305	0x0131	4	Float	RO	0 ... 100 %
Max. resonance frequency	306	0x0132	4	Float	RO	0 ... 100 %

Designação	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Grandeza (Byte)	Tipo de dados	Acesso	Faixa de valores
Probe	307	0x0133	2	Unsigned16	RO	0 = Not Covered 256 = Covered 512 = Covered inside Window 768 = Covered outside Window
Output	308	0x0134	2	Unsigned16	RO	0 = Open 1 = Closed
Output 2	309	0x0135	2	Unsigned16	RO	0 = Open 1 = Closed
Device name	310	0x0136	19	String	RO	-
Serial number	311	0x0137	16	String	RO	-
Hardware version	312	0x0138	19	String	RO	-
Software version	313	0x0139	19	String	RO	-
Device revision	314	0x013A	2	Unsigned16	RO	-
Simulation switching output	315	0x013B	1	Unsigned8	RW	0 = Off 1 = On
Simulation value output	316	0x013C	2	Unsigned16	RW	0 = Open 1 = Closed
Simulation switching output 2	317	0x013D	1	Unsigned8	RW	0 = Off 1 = On
Simulation value output	318	0x013E	2	Unsigned16	RW	0 = Open 1 = Closed
Device status detailed status	319	0x013F	4	Unsigned32	RO	-

- Em geral, é possível ajustar os pontos de comutação (ISDU 258, 259, 262, 263, 266, 267, 270, 271). Porém, os ajustes só têm efeito se em "Application" tiver sido selecionado o ajuste "User defined".
- Ajustes dos pontos de comutação (SP, RP, FH, FL) a depender da seleção em "Function Output".
- Temperaturas indicadas em °C ou °F, a depender do ajuste em "Temperature Unit".

Comandos de sistema

Designação	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Acesso
Factory Reset	130	0x082	WO
Reset Pointer - Resonance Frequency	161	0x0A1	WO
Reset Pointer - Measuring Cell Temperature	163	0x0A3	WO
Reset Pointer - Electronic Temperature	164	0x0A4	WO

10.3 Dimensões

VEGAPOINT 11, modelo padrão - Rosca

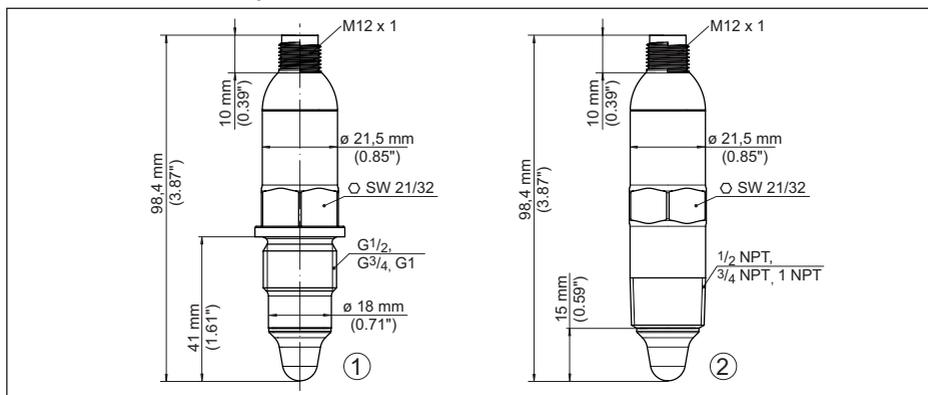


Fig. 11: VEGAPOINT 11, modelo padrão - Rosca

- 1 Rosca G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1 (DIN ISO 228/1) com conector M12 x 1 (caixa: 316L e plástico)
- 2 Rosca $\frac{1}{2}$ NPT, $\frac{3}{4}$ NPT, 1 NPT com conector M12 x 1 (caixa completamente metálica: 316L)

VEGAPOINT 11, Modelo higiênico - Rosca

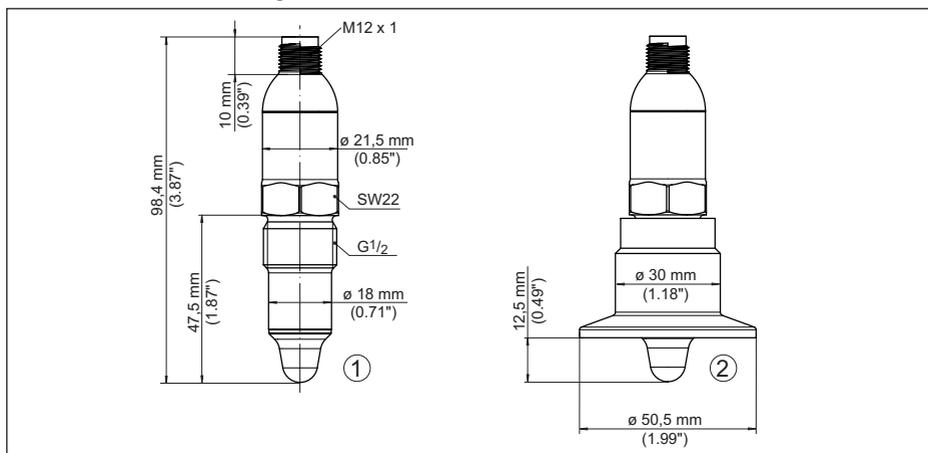


Fig. 12: VEGAPOINT 11, Modelo higiênico - Rosca

- 1 Rosca G $\frac{1}{2}$ para adaptador higiênico de rosca (DIN ISO 228/1) com conector M12 x 1
- 2 VEGAPOINT 11, modelo higiênico em adaptador de rosca, Clamp

Observar que o comprimento total aumenta com o conector.

10.4 Proteção dos direitos comerciais

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

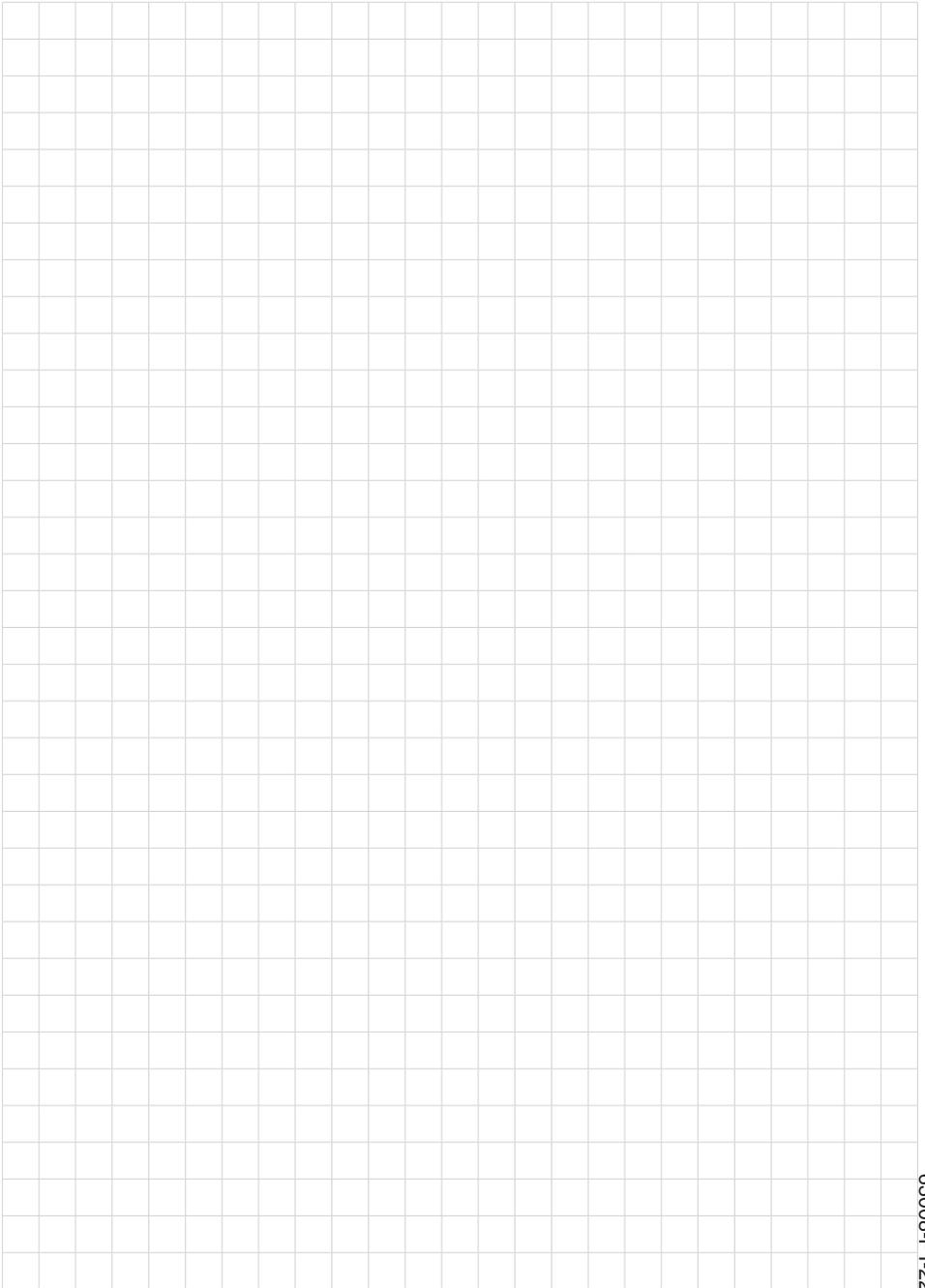
进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

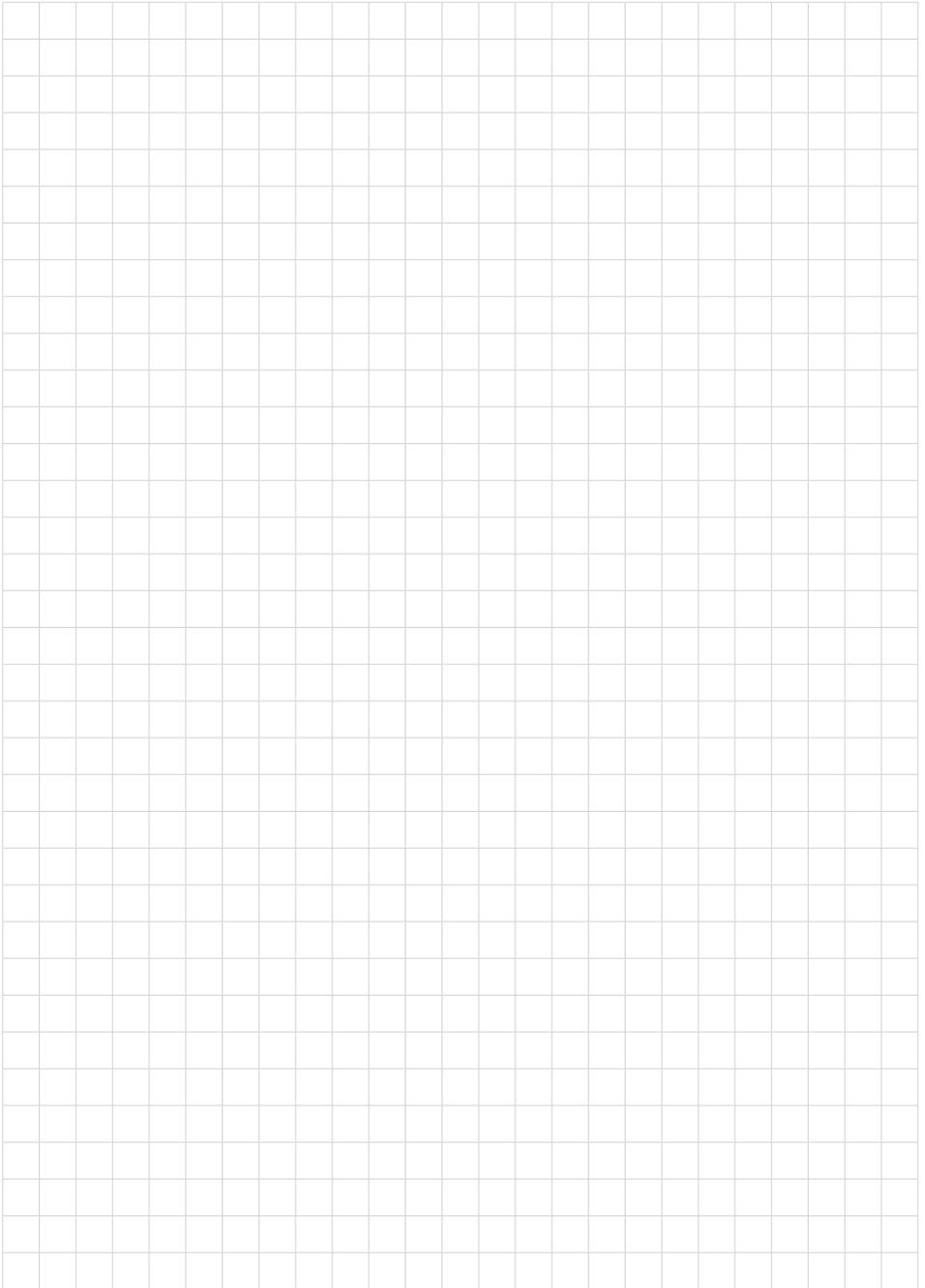
10.5 Licensing information for open source software

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

10.6 Marcas registradas

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







Printing date:

VEGA

As informações sobre o volume de fornecimento, o aplicativo, a utilização e condições operacionais correspondem aos conhecimentos disponíveis no momento da impressão.

Reservados os direitos de alteração

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022



63008-PT-221014

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

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