

Manual de instruções

Sensor radiométrico para a detecção de nível limite

POINTRAC 31

Quatro condutores 8/16 mA/HART



Document ID: 39411



VEGA

Índice

1	Sobre o presente documento	4
1.1	Função	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Simbologia utilizada	4
2	Para sua segurança	5
2.1	Pessoal autorizado	5
2.2	Utilização conforme a finalidade	5
2.3	Advertência sobre uso incorreto	5
2.4	Instruções gerais de segurança	5
2.5	Conformidade	6
2.6	Recomendações NAMUR	6
2.7	Proteção ambiental	6
3	Descrição do produto	7
3.1	Construção	7
3.2	Modo de trabalho	8
3.3	Embalagem, transporte e armazenamento	9
3.4	Acessórios	10
3.5	Reservatório de proteção contra radiações correspondente	11
4	Montar	14
4.1	Informações gerais	14
4.2	Instruções de montagem	15
5	Conectar à alimentação de tensão	21
5.1	Preparar a conexão	21
5.2	Conexão	24
6	Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração	28
6.1	Colocar o módulo de visualização e configuração	28
6.2	Sistema de configuração	29
6.3	Ajuste de parâmetros	30
6.4	Salvar dados de parametrização	41
7	Colocação em funcionamento com o PACTware	43
7.1	Conectar o PC	43
7.2	Parametrização com o PACTware	44
7.3	Salvar dados de parametrização	45
8	Colocação em funcionamento com outros sistemas	46
8.1	Programas de configuração DD	46
8.2	Field Communicator 375, 475	46
9	Diagnóstico e assistência técnica	47
9.1	Manutenção	47
9.2	Mensagens de status	47
9.3	Eliminar falhas	50
9.4	Trocar o módulo eletrônico	51
9.5	Atualização do software	52
9.6	Procedimento para conserto	52
10	Desmontagem	54

10.1	Passos de desmontagem.....	54
10.2	Eliminação de resíduos.....	54
11	Anexo	55
11.1	Dados técnicos	55
11.2	Dimensões.....	60
11.3	Proteção dos direitos comerciais	64
11.4	Marcas registradas.....	64

**Instruções de segurança para áreas Ex:**

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

Versão redacional: 2022-11-22

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 POINTRAC 31 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.

Este sistema de medição utiliza raios gama. Observe, portanto, as instruções referentes à proteção contra radiações no capítulo " *Descrição do produto*". Todos os trabalhos no reservatório de proteção

contra radiações só podem ser realizados sob supervisão de um encarregado de segurança devidamente qualificado na área.

2.5 Conformidade

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

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

Compatibilidade eletromagnética

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

2.6 Recomendações NAMUR

A NAMUR uma associação que atua na área de automação da indústria de processamento na Alemanha. As recomendações NAMUR publicadas valem como padrões na instrumentação de campo.

O dispositivo atende as exigências das seguintes recomendações NAMUR:

- NE 21 – Compatibilidade eletromagnética de meios operacionais
- NE 43 – Nível de sinais para a informação de falha de transmissores
- NE 53 – Compatibilidade de aparelhos de campo e componentes de visualização/configuração
- NE 107 – Automonitoração e diagnóstico de aparelhos de campo

Para maiores informações, vide www.namur.de.

2.7 Proteção ambiental

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

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

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

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Placa de características

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

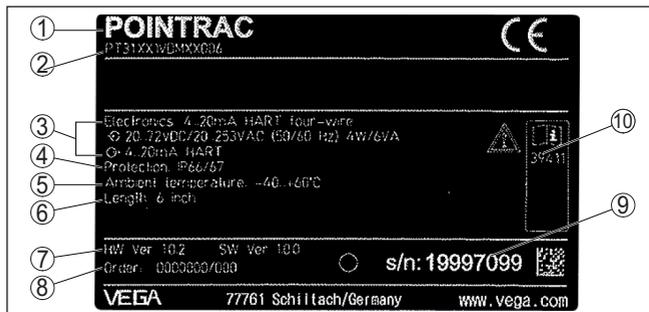


Fig. 1: Estrutura da placa de características (exemplo)

- 1 Tipo de dispositivo
- 2 Código do produto
- 3 Sistema eletrônico
- 4 Grau de proteção
- 5 Temperatura do processo e temperatura ambiente, pressão do processo
- 6 Comprimento do aparelho
- 7 Versão do software e hardware
- 8 Número do pedido
- 9 Número de série do dispositivo
- 10 Números de identificação da documentação do aparelho

aço inoxidável-placa de características

Em condições ambientais desfavoráveis ou substâncias agressivas as placas coladas podem se soltar ou se tornarem ilegíveis.

A placa de características de aço inoxidável opcional está firmemente aparafusada na caixa e o rótulo é resistente de forma permanente.

A placa de características de aço inoxidável não pode ser reequipada.

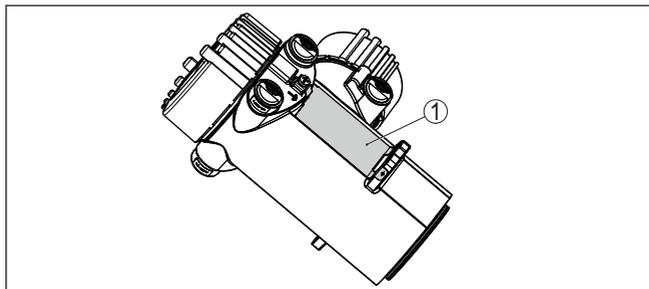


Fig. 2: Posição da placa de características de aço inoxidável

- 1 aço inoxidável-placa de características

Número de série - Busca de aparelhos

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

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

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

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

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

Área de aplicação deste manual de instruções

O presente manual vale para os seguintes modelos do dispositivo:

- Hardware a partir da versão 1.0.6 ¹⁾
- Software a partir da versão 2.1.0
- Hardware a partir da versão 2.0.0
- Software a partir da versão 3.0.0

Modelos do sistema eletrônico

O aparelho é fornecido com modelos diferentes do sistema eletrônico. O modelo atual pode ser identificado através do código do produto na placa de características:

- Modelo eletrônico padrão tipo PROTRACH.-XX

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Sensor radiométrico
- Acessórios de montagem
- Documentação
- Módulo Bluetooth (opcional)
 - O presente manual de instruções
 - "*Instruções de segurança*" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
 - Se for o caso, outros certificados

3.2 Modo de trabalho**Área de aplicação**

O aparelho é apropriado para aplicações em produtos líquidos e sólidos em reservatórios sob condições difíceis de processo, podendo ser utilizado em praticamente todas as áreas industriais.

O nível limite é medido sem contato com o produto, através da parede do reservatório. Não é necessária nenhuma conexão do processo

¹⁾ Não é possível fazer update do software em 3.0.0. Neste caso é necessário substituir o módulo eletrônico.

e nenhuma abertura no reservatório. Com isso, o aparelho é ideal para uma instalação posterior.

Princípio de funcionamento

Numa medição radiométrica, um isótopo de céσιο 37 ou cobalto 60 emite um feixe de raios gama, que são enfraquecidos ao atravessar a parede do reservatório e o produto. O detector de haste PVT no lado oposto do tanque recebe os raios. Se a intensidade se encontrar, por exemplo, devido à atenuação pelo produto, abaixo de um valor definido, o POINTRAC 31 comuta. O princípio de medição tem se mostrado eficaz sob condições extremas do processo, pois a medição ocorre por fora, através da parede do reservatório, sem contato com o produto. O sistema de medição garante alta segurança, confiabilidade e disponibilidade da instalação, independentemente do produto e das suas propriedades.

Embalagem

3.3 Embalagem, transporte e armazenamento

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 %

Suspender e transportar

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

3.4 Acessórios

Módulo de visualização e configuração	<p>O módulo de visualização e configuração destina-se à exibição dos valores medidos, à configuração e ao diagnóstico.</p> <p>O módulo Bluetooth integrado (opcional) permite a configuração sem fio através de dispositivos de configuração padrão.</p>
VEGACONNECT	<p>O adaptador de interface VEGACONNECT permite a conexão de aparelhos com função de comunicação através da interface USB de um PC.</p>
VEGADIS 81	<p>O VEGADIS 81 é uma unidade externa de leitura e comando para sensores plics® da VEGA.</p>
VEGADIS 82	<p>O VEGADIS 82 é apropriado para a exibição de valores de medição e para a configuração de sensores com protocolo HART. Ele é intercalado na linha de sinal 4 ... 20 mA/HART.</p>
Módulo eletrônico - PT30	<p>O módulo eletrônico PT30... é uma peça de reposição para sensores radiométricos POINTRAC 31.</p> <p>Ele encontra-se no compartimento grande do sistema eletrônico e de conexão.</p> <p>O módulo eletrônico só pode ser substituído por um técnico da assistência da VEGA.</p>
Módulo eletrônico adicional - PROTRAC.ZE	<p>O módulo eletrônico adicional PROTRAC.ZE... é uma peça de reposição para sensores radiométricos POINTRAC 31.</p> <p>Ele encontra-se no compartimento lateral de configuração e conexão.</p>
Refrigeração do aparelho	<p>O sensor radiométrico apresenta limites de temperatura que não podem ser ultrapassados. Se a temperatura máxima admissível for ultrapassada, isso pode provocar erros de medição e uma danificação irreversível do sensor.</p> <p>Há várias possibilidades para evitar temperaturas ambiente excessivamente altas:</p> <p>Proteção solar passiva</p> <p>Raios solares diretos aumentam a temperatura no sensor em 20 °K. A melhor possibilidade de proteção contra raios solares diretos seria um teto apropriado, de forma que o sensor fique na sombra.</p> <p>Caso isso não seja possível ou resulte em muito trabalho, pode ser utilizada a proteção solar passiva, que é composta de uma tampa protetora para a caixa e uma mangueira. Com ela, a temperatura no sensor pode ser reduzida em 10 °K.</p> <p>Refrigeração com água</p> <p>No caso de temperaturas ambiente acima de +100 °C, pode ser utilizada uma refrigeração a água. Controle se há água de refrigeração suficiente. Maiores informações podem ser encontradas nas instruções complementares da refrigeração a água. A refrigeração a água não pode ser montada posteriormente.</p>

Refrigeração a ar

No caso de temperaturas ambiente de até +120 °C, pode ser utilizada uma refrigeração a ar. O ar de refrigeração é gerado por refrigeradores vortex. Controle se há ar comprimido suficiente. Maiores informações podem ser encontradas nas instruções complementares da refrigeração a água. A refrigeração a ar não pode ser montada posteriormente.

Modulador gama

Para evitar radiação de interferência externa, pode-se montar o modulador gama na frente do reservatório de proteção contra radiações. Com isso, é possível uma medição segura mesmo se houver radiação de interferência.

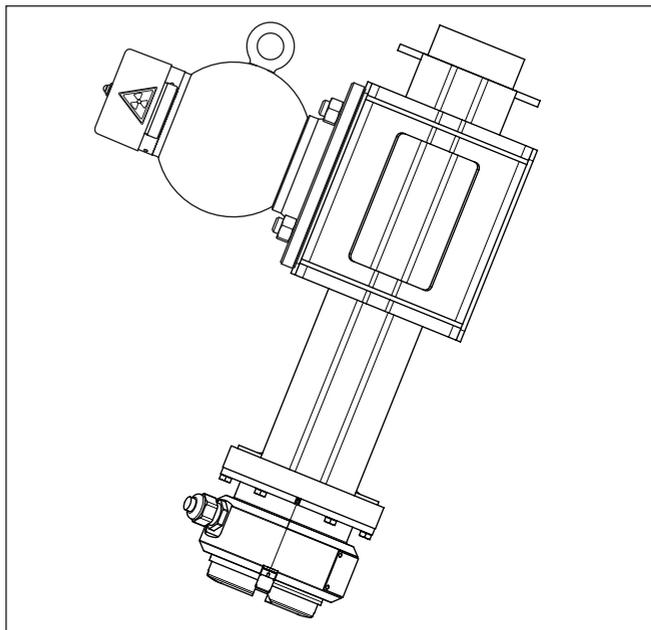


Fig. 3: Modulador gama (opcional) para a medição sem interrupção, mesmo se houver radiação de interferência

1 Modulador gama (montado no reservatório de proteção contra radiações)

Para temperaturas ambiente de até +120 °C (+248 °F), o modulador gama pode ser opcionalmente adquirido com uma refrigeração a água.

É possível sincronizar quantos aparelhos se desejar. Para sincronizar vários moduladores gama, é necessário um controlador.

3.5 Reservatório de proteção contra radiações correspondente

Para uma medição radiométrica, é necessário um isótopo radioativo em um reservatório apropriado para a proteção contra radiações.

O manuseio de material radioativo é regulamentado por lei. Relevantes para a operação são os regulamentos de proteção contra radiação do país, no qual o equipamento é utilizado.

Na República Federal da Alemanha vale, por exemplo, o Regulamento de Proteção contra Radiação - Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) baseada na Lei de Proteção Nuclear - Atomschutzgesetz (AtG).

Para a medição com o método radiométrico, são importantes especialmente os seguintes pontos:

Licença de manuseio

Para a operação de um equipamento sob utilização de raios gama, é necessária uma licença de manuseio, emitida normalmente pelo respectivo órgão governamental país ou pelo órgão responsável (na Alemanha, por exemplo, repartição responsável pela proteção ambiental, órgãos de fiscalização, etc.).

Outras informações podem ser encontradas no manual de instruções do reservatório de proteção contra radiações.

Informações gerais sobre a proteção contra radiação

No manuseio de solução radioativa, deve-se evitar qualquer carga radioativa desnecessária. Uma carga radioativa inevitável deve ser mantida o mais baixa possível. Observe para tal as três medidas importantes apresentadas a seguir:

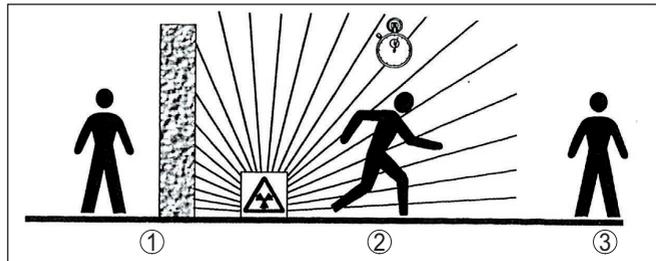


Fig. 4: Medidas para a proteção contra radiação

- 1 Blindagem
- 2 Tempo
- 3 Distância

Blindagem: Cuide para que haja a melhor blindagem possível entre a fonte de radiação e você mesmo e outras pessoas. Uma blindagem efetiva é oferecida pelo reservatório de proteção contra radiações (por exemplo, VEGASOURCE) e todos os materiais de alta densidade (por exemplo, chumbo, ferro, concreto, etc.).

Tempo: Permaneça o mínimo possível na área exposta a radiações.

Distância: Mantenha a maior distância possível para a fonte de radiação. A intensidade da dosagem da radiação no local cai de forma quadrática em relação à distância para a fonte de radiação.

Encarregado de segurança contra radiação

O proprietário do equipamento tem que nomear um encarregado de segurança contra radiações devidamente qualificado, que será responsável pela obediência aos regulamentos e por todas as medidas de proteção contra radiações.

Área de controle

Áreas de controle são áreas, nas quais a intensidade da dosagem local ultrapassa um determinado valor. Nessas áreas, só podem trabalhar pessoas sujeitas a um controle oficial de dose pessoal. Os valores-limite válidos para a respectiva área de controle podem ser consultados nos regulamentos atuais de proteção contra radiação do órgão responsável (na Alemanha, por exemplo, a "Strahlenschutzverordnung").

Estamos à sua disposição para prestar maiores informações sobre a proteção contra radiação e sobre os regulamentos de outros países.

4 Montar

Desligar a fonte de radiação

4.1 Informações gerais

O reservatório de proteção contra radiações é parte integrante do sistema de medição. Caso o reservatório de proteção contra radiações já contenha um isótopo ativo, ele tem que ser protegido antes da montagem.



Perigo:

Antes de iniciar os trabalhos de montagem, assegure-se de que fonte de radiação está fechada com segurança. Proteja o estado fechado do reservatório com um cadeado, de forma a evitar que ele possa ser aberto acidentalmente.

Proteção contra umidade

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

- Utilize o cabo apropriado (vide capítulo " *Conectar à alimentação de tensão*")
- Apertar a prensa-cabo ou conector de encaixe firmemente
- Conduza para baixo o cabo de ligação antes da prensa-cabo ou conector de encaixe

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



Nota:

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

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

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

Prensa-cabos**Rosca métrica**

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

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

Rosca NPT

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

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

Os prensa-cabos e bujões adequados são fornecidos com o aparelho.

4.2 Instruções de montagem**Posição de montagem****Nota:**

Na fase de projeto, nossos especialistas analisarão as condições do ponto de medição para dimensionar corretamente o isótopo.

Você receberá um documento "Source-Sizing" para seu ponto de medição com a intensidade necessária para a atividade da fonte e todas as informações relevantes para a montagem.

Além das instruções de montagem a seguir, devem ser observadas as instruções contidas no documento "Source-Sizing".

Caso o documento "Source-Sizing" não contenha informações diferentes, valem as instruções de montagem a seguir.

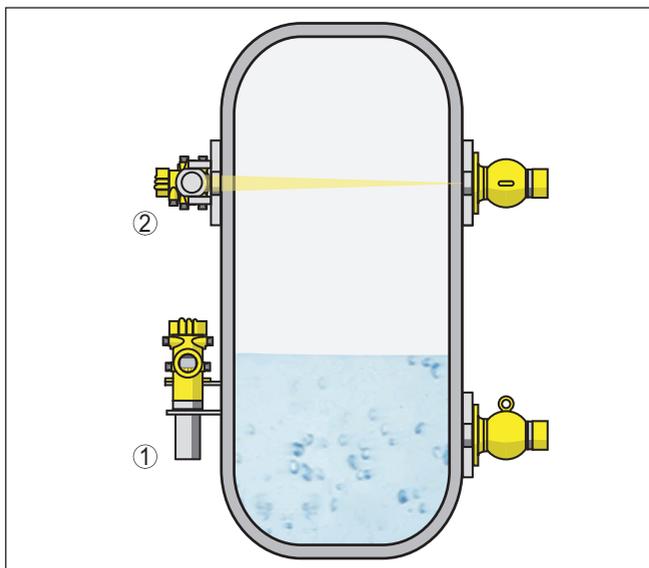


Fig. 5: Posição de montagem - detecção de nível limite - modelo com tubo do detector

- 1 Montagem vertical
- 2 Montagem horizontal, transversal ao reservatório

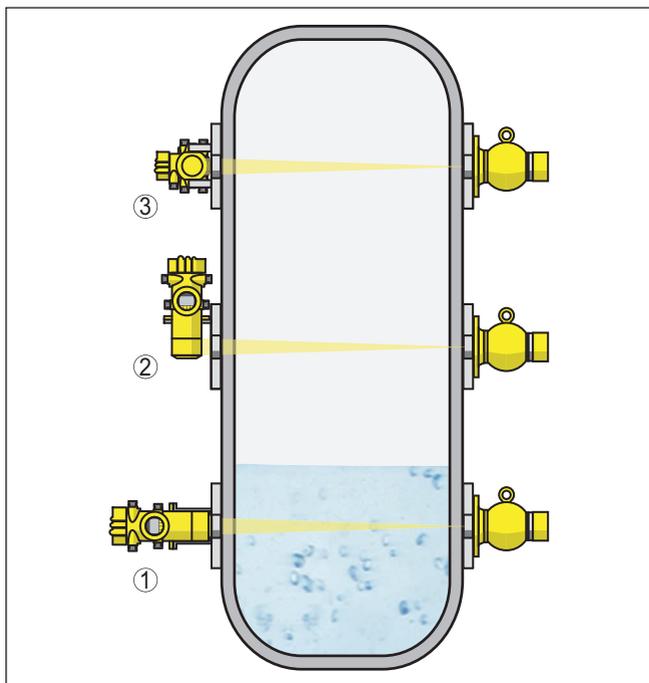


Fig. 6: Posição de montagem - detecção de nível limite - modelo sem tubo do detector

- 1 Montagem horizontal
- 2 Montagem vertical
- 3 Montagem horizontal, transversal ao reservatório

Instruções para a isolamento e montagem do respectivo reservatório de proteção contra radiações podem ser lidas no manual de instruções do reservatório de proteção contra radiações, por exemplo, VEGA-SOURCE.

Para a detecção de nível limite, o aparelho é montado normalmente na posição horizontal, na altura do nível limite desejado. Preste atenção para que não haja nessa posição do reservatórios nenhum reforço ou nervuras.

Direcione o ângulo de saída do reservatório de proteção contra radiações exatamente sobre a faixa de medição do POINTRAC 31.

Fixe os aparelhos de tal modo que não seja possível uma queda do suporte. Apoie, se necessário, o aparelho por baixo.

Monte o reservatório de proteção contra radiações o mais próximo possível do reservatório. Porém, caso haja lacunas, impossibilite o acesso à área perigosa através de bloqueios e grades protetoras.

Abraçadeira para montagem

Você pode montar o aparelho (modelo com tubo do detector) no reservatório com a abraçadeira fornecida.

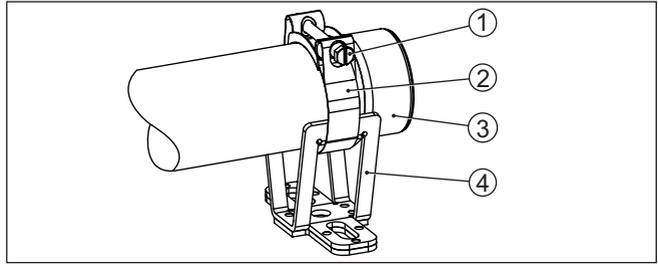


Fig. 7: Abraçadeira para montagem

- 1 Parafuso M8 x 80
- 2 Braçadeira articulada
- 3 Tubo do detector
- 4 Console

1. Estabeleça a posição de montagem exata da braçadeira de montagem e marque os orifícios.
Perfure os respectivos orifícios (máx. M12) para fixar a abraçadeira para montagem.
2. Para a montagem, colocar o tubo do detector (3) no receptáculo em forma de V da console (4).
Puxe a braçadeira articulada (2) pela console (4), conforme a figura.
Una a braçadeira articulada (2) e aperte o parafuso (1) com um torque máximo de 20 Nm (14.75 lbf/ft).



Nota:

As braçadeiras de montagem não são acompanhadas de nenhum parafuso de fixação. Escolha o material de fixação de acordo com as condições do sistema da sua empresa.

Alinhamento do sensor

Detecção de nível limite - Detecção de nível máximo

O POINTRAC 31 é apropriado para a detecção de nível limite em produtos líquidos ou sólidos. Ele deve ser montado na altura do ponto de comutação desejado.

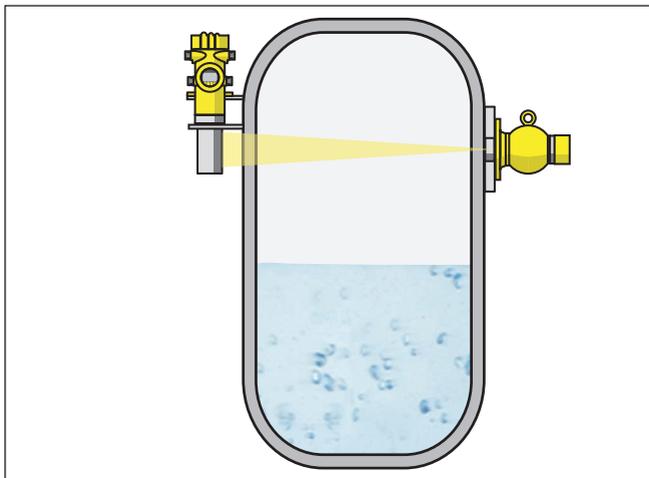


Fig. 8: POINTRAC 31 para detecção de nível máximo (descoberto)

Deteção de nível limite - Deteção de nível mínimo

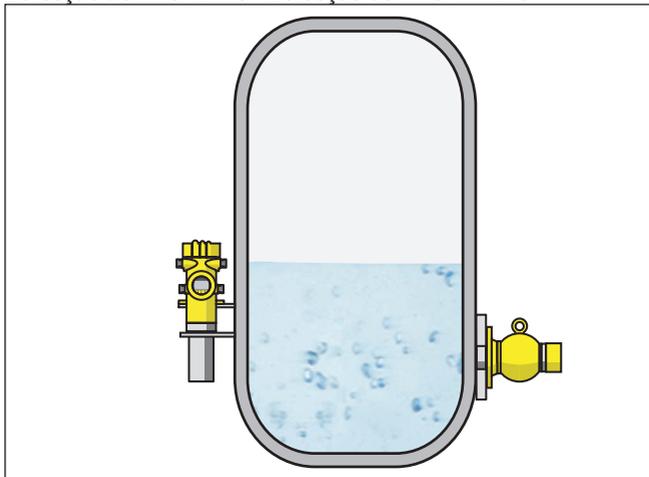


Fig. 9: POINTRAC 31 para detecção de nível mínimo (coberto)

Produto sólido com baixa densidade

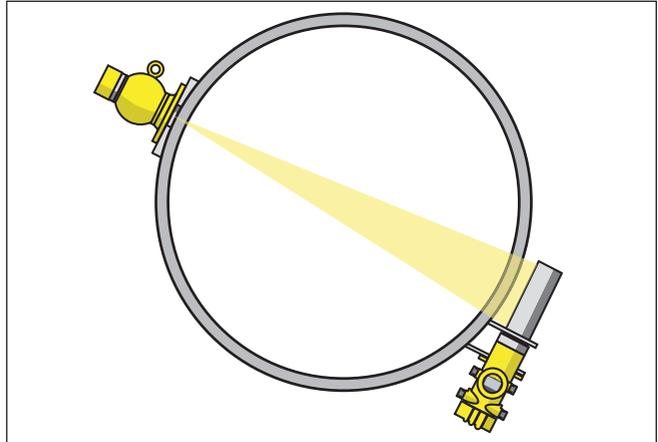


Fig. 10: POINTRAC 31 para a detecção de nível limite (vista superior)

O POINTRAC 31 é bastante apropriado para a detecção de nível limite de produtos sólidos com baixa densidade. Monte o aparelho na posição horizontal, na altura do ponto de comutação desejado.

Para tal, monte o reservatório de proteção contra radiações VEGA-SOURCE virado em 90° para atingir um ângulo de radiação o mais largo possível.

Se encoberto pelo produto, a atenuação dos raios é muito maior. Isso torna mais seguro o ponto de comutação.

Proteção contra calor

Se a temperatura ambiente máxima for ultrapassada, devem ser tomadas medidas apropriadas para proteger o aparelho contra sobreaquecimento.

Para isso, o aparelho pode ser devidamente isolado contra o calor ou o aparelho deve ser montado mais longe da fonte de calor.

Preste atenção para que tais medidas já sejam previstas no planejamento. Caso essas medidas tenham que ser tomadas posteriormente, entre em contato com nossos especialistas para evitar um prejuízo à exatidão da aplicação.

Se essas medidas não forem suficientes para manter a temperatura ambiente máxima, oferecemos uma refrigeração a água ou ar para o POINTRAC 31.

O sistema de refrigeração tem também que ser considerado no cálculo do ponto de medição. Consulte os nossos especialistas sobre o dimensionamento da refrigeração.

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Instruções de segurança

Observe sempre as seguintes instruções de segurança:

- A 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 apenas com a tensão desligada.



Nota:

Instale um dispositivo de corte com bom acesso para o dispositivo. O dispositivo de corte precisa ser indicada para o dispositivo (IEC/EN61010).

Alimentação de tensão pela tensão da rede

O aparelho apresenta neste caso a classe de proteção I. Para que essa classe de proteção seja atingida, é obrigatoriamente necessário que o condutor de proteção seja ligado no terminal correspondente no interior do aparelho. Observar para tal os regulamentos de instalação específicos do país.

A alimentação de tensão e a saída de corrente ocorrem quando necessária uma separação segura através de cabos separados. A faixa de alimentação de tensão pode variar de acordo com o modelo do aparelho.

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

Selecionar o cabo de ligação

Requisitos gerais

- Assegure-se de que o cabo utilizado apresente a resistência térmica e a segurança contra incêndio necessárias para a temperatura ambiente máxima possível.
- Em aparelhos com caixa e prensa-cabo, utilize cabos com seção transversal redonda. Controle para qual diâmetro externo do cabo o prensa-cabo é apropriado, para que fique garantida a vedação do prensa-cabo (grau de proteção IP).
- Utilize um prensa-cabo apropriado para o diâmetro do cabo.
- Prensa-cabos não utilizados não oferecem nenhuma proteção suficiente contra umidade e precisam ser substituídos por bujão.

Alimentação de tensão

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

Linhas de sinalização

A saída 8/16 mA deve ser conectada com cabo comum de dois fios sem blindagem. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais da norma EN 61326-1, deveria ser utilizado um cabo blindado.

Prensa-cabos**Rosca métrica**

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

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

Rosca NPT

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

Antes da colocação em funcionamento, as tampas protetoras têm que ser substituídas por prensa-cabos homologados ou vedados com bujões apropriados. Prensa-cabos não utilizados não oferecem proteção suficiente contra umidade, devendo, portanto, ser substituídos por bujões.

Os prensa-cabos e bujões adequados são fornecidos com o aparelho.

Blindagem do cabo e aterramento

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

Caso possa haver correntes de compensação de potencial, a conexão no lado de avaliação tem que ser realizada através de um condensador de cerâmica (por exemplo, 1 nF, 1500 V). As correntes de compensação de potencial de baixa frequência serão então suprimidas, sem perda da proteção para os sinais de falha de alta frequência.

**Advertência:**

Dentro de instalações orgânicas e em reservatórios com proteção anti-corrosiva catódica, há grandes diferenças de potencial. No caso de aterramento bilateral da blindagem, podem circular altas correntes de compensação na blindagem do cabo.

Para evitar isso, a blindagem do cabo, apenas nesses casos, ser ligada ao potencial da terra em um só lado no quadro de distribuição. A blindagem do cabo **não** pode ser ligada ao terminal de aterramento interno do sensor e o terminal de aterramento externo da caixa **não** pode ser conectado à compensação de potencial!

**Informação:**

As peças metálicas do aparelho são condutoras e estão conectadas aos terminais de aterramento interno e externo da caixa. Essa ligação é feita de forma diretamente metálica ou, no caso de aparelhos com sistema eletrônico externo, através da blindagem do cabo especial de ligação.

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

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:

Esse procedimento vale para aparelhos sem proteção contra explosão.

1. Desenroscar a tampa grande da caixa
2. Soltar a porca de capa do prensa-cabo e remover o bujão
3. Decape o cabo de ligação em aprox. 10 cm (4 in) e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm (0.4 in)
4. Introduza o cabo do sensor através do prensa-cabo

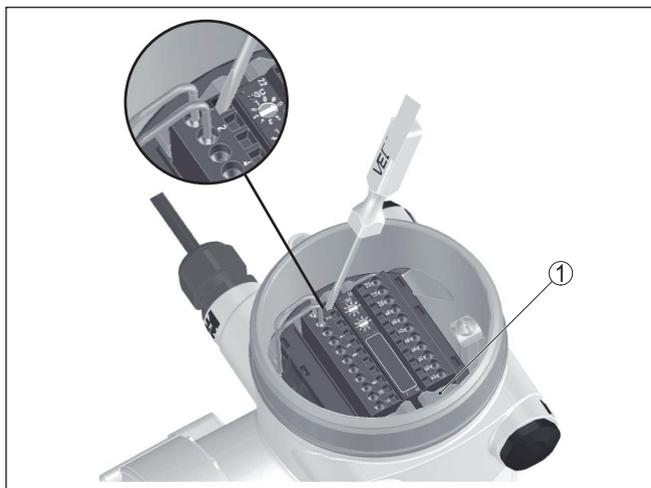


Fig. 11: Passos 4 e 5 do procedimento de conexão

1 Travamento dos blocos de terminais

5. Enfiar firmemente uma pequena chave de fenda na abertura retangular do travamento do respectivo terminal de conexão
6. Conecte as extremidades dos fios nas aberturas redondas dos terminais conforme o esquema de ligações



Informação:

Fios rígidos e fios flexíveis com terminais podem ser encaixados diretamente nas aberturas. No caso de fios flexíveis sem terminais, encaixe firmemente uma pequena chave de fenda na abertura retangular de travamento. A abertura é assim liberada. Quando a chave de fenda for removida, a abertura é novamente fechada.

7. Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente

Para soltar novamente um fio, encaixe firmemente uma pequena chave de fenda na abertura retangular de travamento, conforme mostrado na figura.

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. Aparafusar a tampa da caixa

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.



Informação:

Os blocos de terminais são encaixáveis e podem ser removidos do sistema eletrônico. Para isso, solte as duas travas laterais do bloco com uma chave de fenda. Quando as travas são soltas, o bloco de terminais é empurrado automaticamente para fora. Ao recolocá-lo, ele tem que se encaixar.

5.2 Conexão

Aparelhos Não-Ex e aparelhos com saída de corrente sem segurança intrínseca

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão - aparelhos Não-Ex e aparelhos com saída de corrente sem segurança intrínseca.

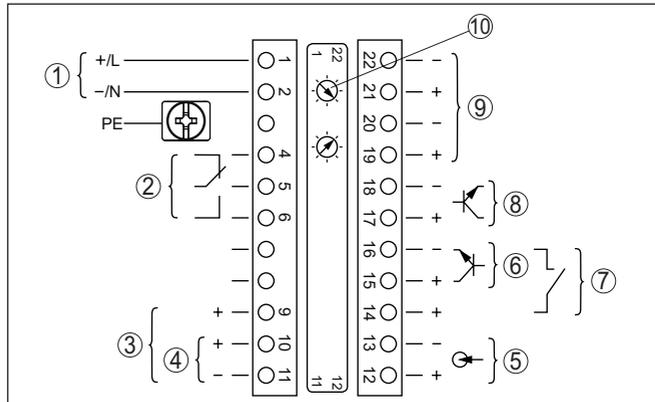


Fig. 12: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão - em aparelhos Não-Ex e aparelhos com saída de corrente sem segurança intrínseca.

- 1 Alimentação de tensão
- 2 Saída de relé
- 3 Saída de sinal 8/16 mA/HART ativa
- 4 Saída de sinal 8/16 mA/HART Multidrop passiva
- 5 Entrada de sinal 4 ... 20 mA
- 6 Entrada de comutação para transistor NPN
- 7 Entrada de comutação livre de potencial
- 8 Saída de transistor
- 9 Interface para a comunicação sensor-sensor (MGC)
- 10 Ajuste do endereço do barramento para a comunicação sensor-sensor (MGC)²⁾

²⁾ MGC = Multi Gauge Communication

Compartimento de configuração e de conexão - aparelhos Não-Ex e aparelhos com saída de corrente sem segurança intrínseca.

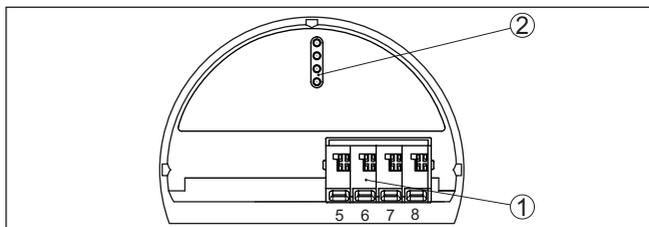


Fig. 13: Compartimento de configuração e de conexão - em aparelhos Não-Ex e aparelhos com saída de corrente sem segurança intrínseca.

- 1 Terminais para a conexão da unidade externa de visualização e configuração
- 2 Pinos de contato para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface

Conexão a um CLP

Caso sejam comutadas cargas indutivas ou correntes mais altas, o revestimento de ouro da superfície do contato do relé é danificado de forma irreversível. Se isso ocorrer, o contato não mais será apropriado para circuitos de correntes de baixa intensidade.

Cargas indutivas resultam também através da conexão à uma saída ou uma entrada SPS e/ou da combinação com cabos longos. Providencie para tal as medidas obrigatórias para extinção de faíscas para a proteção do contato do relé (por ex. diodo) ou utilize um modelo do sistema eletrônico com saída de transistor ou de 8/16mA.

Aparelhos com saída de corrente com segurança intrínseca



Informações detalhadas sobre os modelos à prova de explosão (Ex ia, Ex d) podem ser obtidas nas instruções de segurança específicas Ex, que são parte integrante do volume de fornecimento de todos aparelhos com homologação Ex.

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão - aparelhos com saída de corrente com segurança intrínseca

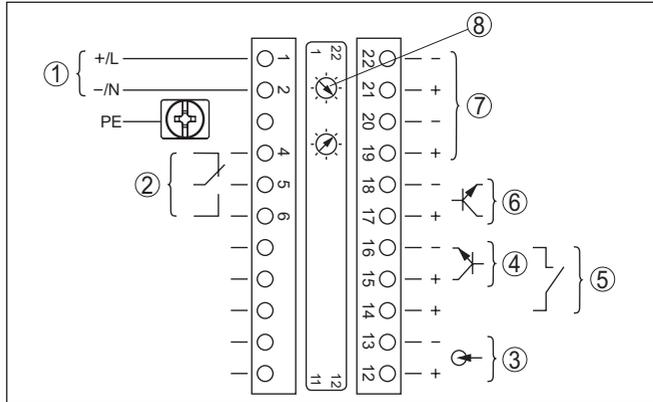


Fig. 14: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão (Ex d) em aparelhos com saída de corrente com segurança intrínseca

- 1 Alimentação de tensão
- 2 Saída de relé
- 3 Entrada de sinal 4 ... 20 mA
- 4 Entrada de comutação para transistor NPN
- 5 Entrada de comutação livre de potencial
- 6 Saída de transistor
- 7 Interface para a comunicação sensor-sensor (MGC)
- 8 Ajuste do endereço do barramento para a comunicação sensor-sensor (MGC)³⁾

Compartimento de configuração e conexão - aparelhos com saída de corrente com segurança intrínseca

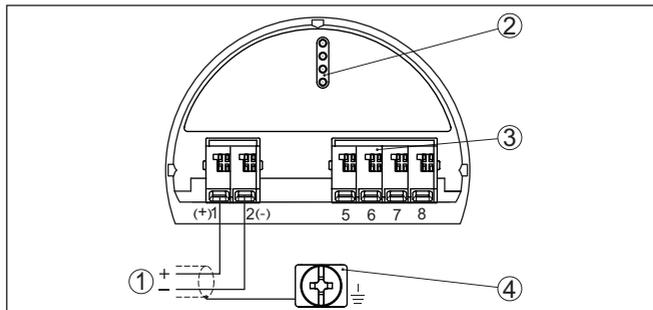


Fig. 15: Compartimento de configuração e conexão (Ex ia) em aparelhos com saída de corrente com segurança intrínseca

- 1 Terminais para a saída de sinal com segurança intrínseca 8/16 mA/HART (Multidrop) ativo
- 2 Pinos de contato para módulo de visualização e configuração ou adaptador de interface
- 3 Terminais para a conexão da unidade externa de visualização e configuração
- 4 Terminal de aterramento

³⁾ MGC = Multi Gauge Communication

Conexão a um CLP

Caso sejam comutadas cargas indutivas ou correntes mais altas, o revestimento de ouro da superfície do contato do relé é danificado de forma irreversível. Se isso ocorrer, o contato não mais será apropriado para circuitos de correntes de baixa intensidade.

Cargas indutivas resultam também através da conexão à uma saída ou uma entrada SPS e/ou da combinação com cabos longos. Providencie para tal as medidas obrigatórias para extinção de faíscas para a proteção do contato do relé (por ex. diodo) ou utilize um modelo do sistema eletrônico com saída de transistor ou de 8/16mA.

6 Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração

6.1 Colocar o módulo de visualização e configuração

Montar/desmontar o módulo de visualização e configuração

O módulo de visualização e configuração pode ser a qualquer tempo colocado no sensor ou novamente removido. Não é necessário cortar a alimentação de tensão.

Proceda da seguinte maneira:

1. Desenroscar a tampa pequena da caixa
2. Coloque o módulo de visualização e configuração na posição desejada sobre o sistema eletrônico (podem ser selecionadas quatro posições, deslocadas em 90°)
3. Coloque o módulo de visualização e configuração sobre o sistema eletrônico e gire-o levemente para a direita até que ele se encaixe
4. 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.

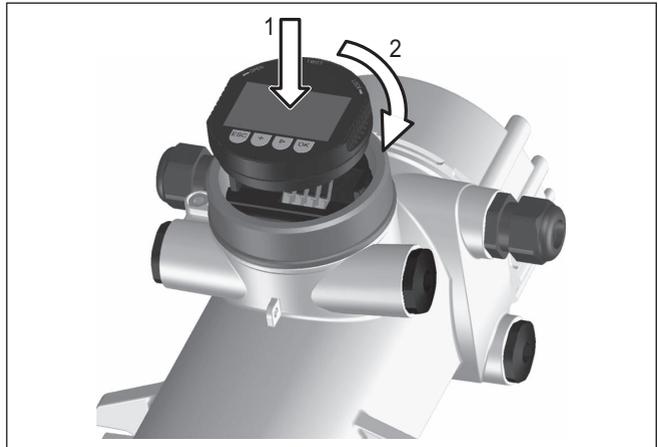


Fig. 16: Colocar o módulo de visualização e configuração



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 Sistema de configuração

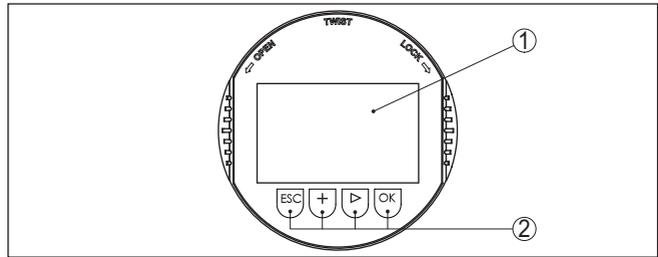


Fig. 17: Elementos de visualização e configuração

- 1 Display LC
- 2 Teclas de configuração

Funções das teclas

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

Sistema de configuração

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

Sistema de configuração - teclas por meio

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

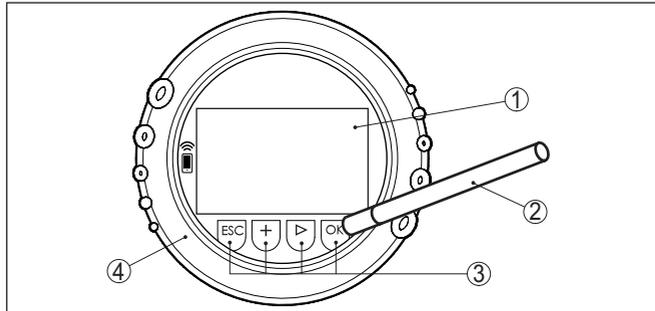


Fig. 18: elementos de visualização e configuração - com configuração por meio de caneta magnética

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

Funções de tempo

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

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

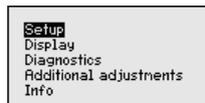
Aproximadamente 60 minutos após o último acionamento de uma tecla, o display volta automaticamente para a exibição do valor de medição. Os valores ainda não confirmados com **[OK]** são perdidos.

6.3 Ajuste de parâmetros

Através da configuração dos parâmetros, o aparelho é adequado às condições de utilização. A parametrização é feita por um menu de configuração.

Menu principal

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



Colocação em funcionamento: ajustes por exemplo, do nome do ponto de medição, isótopo, aplicação, radiação de fundo, calibração, saída de sinal

Display: Ajustes, por exemplo, do idioma, visualização do valor de medição

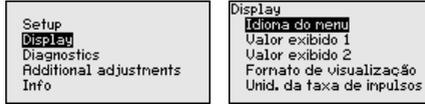
Diagnóstico: Informações, por exemplo, sobre o status do aparelho, valores de pico, simulação

Outros ajustes: Unidade do aparelho, reset, data/hora, função de cópia

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

Procedimento

Controle se o display já se encontra no idioma desejado. Caso não, o idioma pode ser alterado na opção do menu " *Display/Idioma do menu*".



Inicie a colocação do POINTRAC 31 em funcionamento.

Para o ajuste ideal da medição, selecionar no menu principal " *Colocação em funcionamento*", de forma consecutiva, todos as opções e ajustar os parâmetros corretos. O procedimento será descrito a seguir.

Mantenha, dentro do possível, a sequência das opções do menu.

6.3.1 Colocação em funcionamento

Nome do ponto de medição

Nesta opção do menu, é possível atribuir ao sensor ou ao ponto de medição um nome inequívoco. Aperte a tecla " **OK**" para editar. Com a tecla "+", altera-se o sinal, e, com "->", muda-se para uma posição adiante.

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

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



Isótopo

Nesta opção do menu, o POINTRAC 31 pode ser ajustado para o isótopo montado no reservatório de proteção contra radiações.

Controle qual isótopo está montado no reservatório de proteção contra radiações. Os dados podem ser lidos na placa de características do reservatório de proteção contra radiações.



Através dessa seleção, a sensibilidade do sensor é adequada de forma ideal ao isótopo, levando em consideração a redução normal da atividade da fonte de radiação por decomposição radioativa.

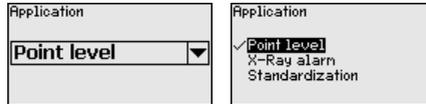
O POINTRAC 31 necessita dessa informação para a compensação automática de decomposição. Isso permite uma medição sem erros durante todo o tempo de utilização do emissor de raios gamas - fica dispensada a calibração anual.

Digite os parâmetros desejados pelas respectivas teclas, salve o ajuste com **[OK]** ou passe com **[ESC]** e **[->]** para a próxima opção do menu.

Aplicação

Indique aqui a respectiva aplicação.

Esta opção do menu permite adequar o sensor à aplicação desejada. É possível seleccionar as seguintes aplicações: " *Nível limite*", " *Alarme de radiação externa*" ou " *Correção do valor real*".



Alarme de radiação externa

A radiação de fontes externas pode adulterar o resultado da medição contínua de sensores radiométricos.

O POINTRAC 31 pode também ser utilizado como aparelho Secondary para a detecção de radiação externa e fazer disparar um alarme.

Para esta função, é necessário o PACTware com o respectivo DTM.

Correção do valor real

O POINTRAC 31 pode também ser utilizado como aparelho Secondary para a detecção de uma altura de enchimento definida. Isso permite corrigir automaticamente o valor medido continuamente por um sensor radiométrico para o valor real quando essa altura de enchimento é atingida.

Para esta função, é necessário o PACTware com o respectivo DTM.

Radiação de fundo

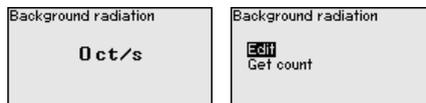
A radiação natural da Terra influencia a precisão da medição.

Através desta opção do menu, é possível suprimir esta radiação natural de fundo.

O POINTRAC 31 mede a radiação de fundo natural e passa a taxa de impulsos para zero.

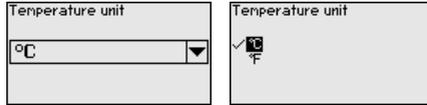
A taxa de impulsos dessa radiação de fundo será subtraída automaticamente no futuro da taxa de impulsos total. Ou seja: será exibida somente a parcela da taxa de impulsos oriundas da fonte de radiação utilizada.

O reservatório de proteção contra radiações tem que estar fechado para este ajuste.



Unidade

Nesta opção do menu pode ser seleccionada a unidade de temperatura.



Tipo de calibração

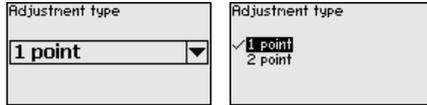
Nesta opção do menu pode-se seleccionar se no sensor deve ser realizada uma calibração de um ou dois pontos.

Na calibração de dois pontos, o valor Delta I é seleccionado automaticamente.

Recomendamos seleccionar a calibração de dois pontos. Para tal, é necessário poder alterar o nível de enchimento do reservatório para que o sensor seja calibrado com o estado cheio (coberto) e o estado vazio (descoberto).

Desse modo se consegue um ponto de comutação seguro.

Na calibração de um ponto é necessário seleccionar o valor da diferença entre os pontos de comutação Mín. e Máx. (Delta I) no decorrer da colocação em funcionamento descrita a seguir.



Calibração descoberta (calibração de um ponto)

Esta opção do menu só é exibida se na seleção do tipo de calibração (Colocação em funcionamento - Tipo de calibração) tiver sido escolhida a " **Calibração de um ponto**".

Nesta opção do menu, determina-se o ponto, no qual o POINTRAC 31 deve comutar no estado descoberto.

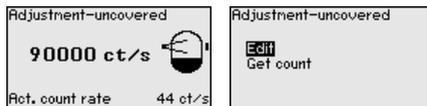
Esvazie o reservatório até que o sensor esteja descoberto.

Para tal, digite manualmente a taxa de impulsos desejada ou deixa-a ser determinada pelo POINTRAC 31, sendo que deve ser dada preferência à essa segunda opção.

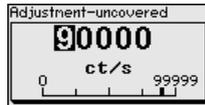
A taxa de contagem é indicada em ct/s. Isso é a quantidade de contagens por segundo, ou seja, a quantidade de radiação medida recebida atualmente pelo sensor.

Pré-requisitos:

- A radiação é ligada - reservatório de proteção contra radiações em "LIG"
- Entre o reservatório de proteção contra radiações e o sensor não se encontra nenhum produto



É possível ajustar manualmente o valor para " *Calibração descoberta*" (ct/s).



O valor para " *Calibração descoberta*" pode ser detectado pelo POINTRAC 31.



Delta I (calibração de um ponto)

Esta opção do menu só é exibida se na seleção do tipo de calibração (Colocação em funcionamento - Tipo de calibração) tiver sido escolhida a " **Calibração de um ponto**".

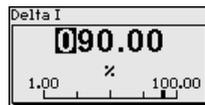
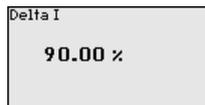
Nesta opção do menu pode-se ajustar com qual valor percentual da taxa máxima de impulsos o sensor deve comutar.

Já que, na maioria dos casos, a radiação quase é totalmente absorvida com o sensor coberto, a taxa de contagem com o sensor coberto é muito baixa.

A alteração entre os dois estados é muito clara.

Portanto, é recomendável um valor percentual de 90 % para o valor Delta I.

Valores mais baixos devem ser selecionados para a detecção sensível de empilhamentos cônicos ou incrustações, que resultam somente em uma absorção parcial dos raios.



Calibração coberta (calibração de dois pontos)

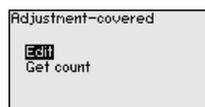
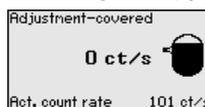
Esta opção do menu só é exibida se na seleção do tipo de calibração (Colocação em funcionamento - tipo de calibração) tiver sido escolhida a " **Calibração de dois pontos**".

Nesta opção do menu, pode-se ajustar com qual taxa mínima de impulsos (ct/s) o sensor deve comutar.

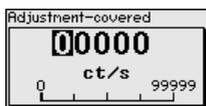
Encha o reservatório até o POINTRAC 31 ficar coberto.

Assim se obtém a taxa mínima de impulso para a calibração coberta (ct/s).

Digite manualmente a taxa de impulsos desejada ou deixa-a ser determinada pelo POINTRAC 31, sendo que deve ser dada preferência à essa segunda opção.



O ponto de calibração (ct/s) pode ser introduzido manualmente.



O ponto de calibração pode ser detectado pelo POINTRAC 31.



Calibração descoberta (calibração de dois pontos)

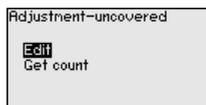
Esta opção do menu só é exibida se na seleção do tipo de calibração (Colocação em funcionamento - tipo de calibração) tiver sido escolhida a " **Calibração de dois pontos**".

Nesta opção do menu, pode-se ajustar com qual taxa máxima de impulsos (ct/s) o sensor deve comutar.

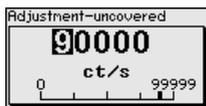
Esvazie o reservatório até que o POINTRAC 31 esteja descoberto.

Assim se obtém a taxa máxima de impulso para a calibração descoberta (ct/s).

Digite manualmente a taxa de impulsos desejada ou deixa-a ser determinada pelo POINTRAC 31, sendo que deve ser dada preferência à essa segunda opção.



O ponto de calibração (ct/s) pode ser introduzido manualmente.

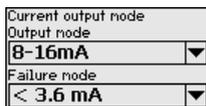


O ponto de calibração pode ser detectado pelo POINTRAC 31.

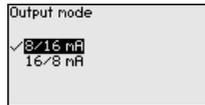


Saída de corrente Modo

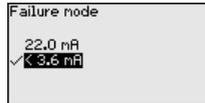
Nesta opção do menu, é possível selecionar o comportamento de comutação do sensor.



Pode-se selecionar uma curva característica de 8 - 16 mA ou uma curva característica de 16 - 8 mA.



Nesta opção do menu pode-se definir também o comportamento de comutação em caso de falha. Pode-se seleccionar se a saída de corrente deve, no caso de uma falha, fornecer 22 mA ou < 3,6 mA.



Relé

Nesta opção do menu selecciona-se o modo operacional com o qual o sensor deve trabalhar.

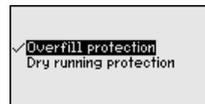
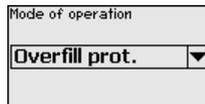
Pode-se seleccionar Protecção contra transbordo ou Protecção contra funcionamento a seco.

As saídas de relé do sensor reagem da forma correspondente.

Protecção contra transbordo = o Relé fica sem corrente (estado seguro) quando é atingido o nível máximo de enchimento.

Protecção contra funcionamento a seco = o Relé fica sem corrente (estado seguro) quando é atingido o nível mínimo de enchimento.

Preste atenção para que tenha sido seleccionada a curva característica correta. Vide opção do menu "Colocação em funcionamento - Modo da saída de corrente".

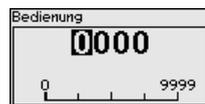


Bloquear/desbloquear configuração

Na opção do menu "Bloquear/desbloquear configuração", os parâmetros do sensor são protegidos contra alterações não desejadas ou acidentais. O sensor é bloqueado/desbloqueado de forma permanente.

Com o aparelho bloqueado, é possível executar somente as funções a seguir sem que seja necessário digitar o PIN:

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



Antes de bloquear o sensor, é possível alterar o PIN de quatro dígitos. Guarde bem o PIN digitado. Uma configuração do sensor só será então possível com esse PIN.



Cuidado:

Com o PIN ativo, a configuração via PACTware/DTM e por outros sistemas fica bloqueada.

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

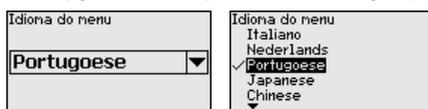
Ligue para nosso setor de assistência técnica, caso tenha alterado o PIN e esquecido o novo.

6.3.2 Display

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

Idioma do menu

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



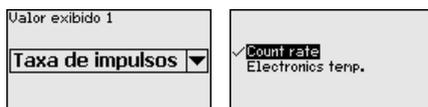
O sensor é fornecido com o idioma encomendado ajustado.

Se nenhum idioma tiver sido pré-ajustado, isso será perguntado na colocação em funcionamento.

Valor exibido

Este parâmetro permite alterar a indicação do display.

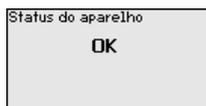
Pode-se selecionar se o display deve exibir a taxa de impulsos ou a temperatura atual do sistema eletrônico.



6.3.3 Diagnóstico

Status do dispositivo

Nesta opção do menu pode-se consultar o status do sensor. Na operação normal, o sensor mostra aqui a mensagem "OK". Em caso de falha, ele mostra aqui o código da falha.



Indicador de valor de pico

A função de valores de pico registra os valores máximos e mínimos durante a operação.

- Taxas de impulsos - mín./máx.
- Temperatura - mín./máx./atual

Peak values	
Pulse/sec. min.	0ct/s
Pulse/sec. max.	35467ct/s
T _c -min.	21,5 °C
T _c -max.	31,5 °C
T _c -act.	31,0 °C

Dados de calibração

Aqui pode ser consultado o valor de calibração do sensor que corresponde ao valor percentual da taxa máxima de impulsos, no qual o sensor comuta.

Caso tenha sido efetuada uma calibração de um ponto, esse é o valor ajustado. Numa calibração de dois pontos, esse é o valor calculado.

O valor indica a confiabilidade e a não repetibilidade do ponto de comutação.

Quanto maior a diferença da taxa de impulsos entre os estados coberto e descoberto maior é o valor da diferença (Delta I) e mais segura será a medição. A atenuação calculada automaticamente orienta-se também no valor Delta I. Quanto maior o valor, menor será a atenuação.

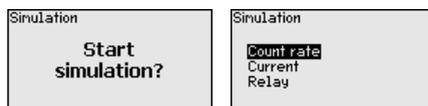
Um valor Delta I abaixo de 10 % indica uma medição crítica.



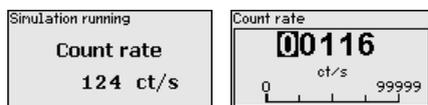
Simulação

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.

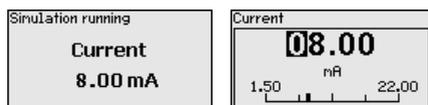
Podem ser simulados diversos valores:



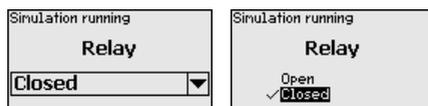
Taxa de impulsos do sensor



Saída de corrente



Função de comutação do relé



Informação:

A simulação é terminada automaticamente 10 minutos após o último acionamento de uma tecla.

Atenuação controlada

O sensor calcula automaticamente um tempo de integração adequado.

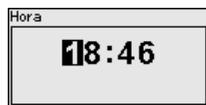
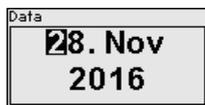
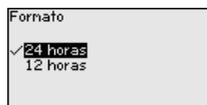


6.3.4 Outros ajustes

Data/hora

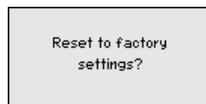
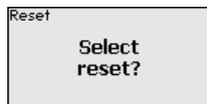


Nesta opção do menu, pode-se ajustar a data e a hora atuais e o formato de exibição.



Reset

Num reset são repostos quase todos os ajustes, exceto: PIN, idioma, SIL e o modo operacional HART.



Estão disponíveis as seguintes funções de reset:

Ajustes básicos: Repõe os ajustes dos parâmetros nos valores de fábrica. Ajustes específicos do pedido são apagados.

Ajustes de fábrica: Reposição dos ajustes dos parâmetros como em "Ajustes básicos". Adicionalmente, parâmetros especiais são passados para os valores de default. Ajustes específicos do pedido são apagados.

Indicador de valores de pico do valor de medição: Reposição dos ajustes dos parâmetros na opção do menu "Colocação em funcionamento" para os valores de default do respectivo aparelho. Ajustes específicos do pedido são mantidos, mas não são passados para os parâmetros atuais.

Valores de pico da temperatura: Reposição das temperaturas Mín. e Máx. medidas para o valor de medição atual.

A tabela a seguir mostra os valores predefinidos do aparelho, que valem para a aplicação "Nível limite", que tem que ser selecionada em primeiro lugar.

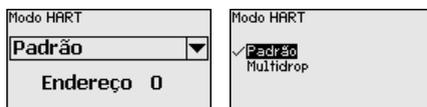
A depender do modelo do aparelho, não estão disponíveis todas as opções do menu ou elas apresentam uma ocupação diferente:

Menu	Opção de menu	Valor de default
Colocação em funcionamento	Nome do ponto de medição	Sensor
	Isótopo	Cs-137
	Aplicação	Nível limite
	Tipo de calibração	Calibração de um ponto
	Calibração - descoberto	90000 ct/s
	Calibração - coberto	9000 ct/s somente na calibração de dois pontos
	Delta I	90 %
	Radiação de fundo	0 ct/s
	Unidade de temperatura	°C
	Atenuação	É calculada automaticamente pelo aparelho
	Saída de corrente Modo	8/16 mA, < 3,6 mA
	Alarme de radiação externa	Corrente de medição modulada
	Modo operacional - Relé	Proteção contra transbordo
Bloquear configuração	Liberar	
Display	Idioma	Idioma selecionado
	Valor exibido	Taxa de impulsos
Outros ajustes	Unidade de temperatura	°C
	Modo operacional HART	Padrão

Modo operacional HART

Esta função permite a seleção do modo operacional.

O sensor oferece os modos operacionais HART Standard e Multidrop.



O ajuste de fábrica é o modo Standard com endereço 0.

Se o valor de medição for disponibilizado pela saída 4 ... 20 mA, não é permitido comutar para o modo HART Multidrop.

O modo operacional Standard com o endereço fixo 0 (ajuste de fábrica) significa a saída do valor de medição como sinal 8/16 mA-.

No modo operacional Multidrop, vários sensores se comunicam numa linha de dois condutores através do protocolo HART.

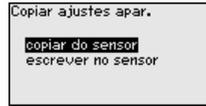
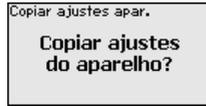
No modo operacional Multidrop, podem ser utilizados até 15 sensores num cabo de dois fios. A cada sensor tem que ser atribuído um endereço entre 1 e 15.



Copiar os ajustes do dispositivo

Esta função permite:

- Passar dados de parametrização do sensor para o módulo de visualização e configuração
- Passar dados de parametrização do módulo de visualização e configuração para o sensor



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 sensor.



Nota:

Antes dos dados serem copiados para o sensor, é verificado se os dados são apropriados para o mesmo. Caso não, é emitida uma mensagem de erro ou a função é bloqueada. Se os dados forem passados para o sensor, é indicado de qual tipo de aparelho os dados são oriundos e qual o TAG do sensor em questão.

6.3.5 Info

Info

Neste menu encontram-se as seguintes opções:

- Nome do aparelho - mostra o nome do aparelho e o número de série
- Versão do aparelho - mostra a versão do hardware e do software do aparelho
- Data de calibração - mostra a data de calibração e a data da última alteração
- Características do aparelho - exhibe outras características do aparelho, como, por exemplo, homologação, sistema eletrônico ...

Exemplos para a exibição de informações:



6.4 Salvar dados de parametrização

Em papel

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

No módulo de visualização e configuração

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

7 Colocação em funcionamento com o PACTware

7.1 Conectar o PC

Através do adaptador de interface diretamente no sensor

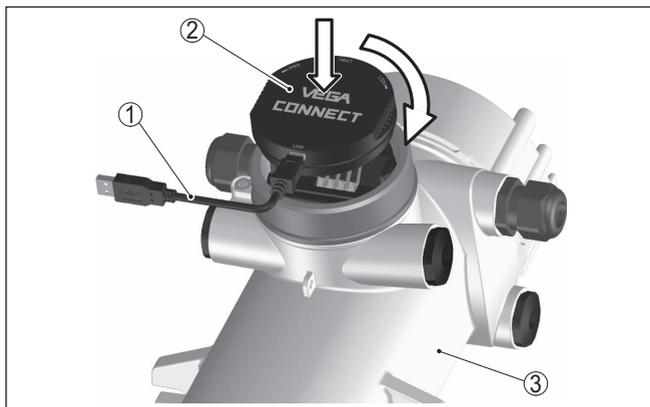


Fig. 19: Conexão do PC diretamente no sensor via adaptador de interface

- 1 Cabo USB para o PC
- 2 Adaptador de interface VEGACONNECT 4
- 3 Sensor



Informação:

O adaptador de interface VEGACONNECT 3 é indicado para a conexão ao sensor.

Conexão via HART

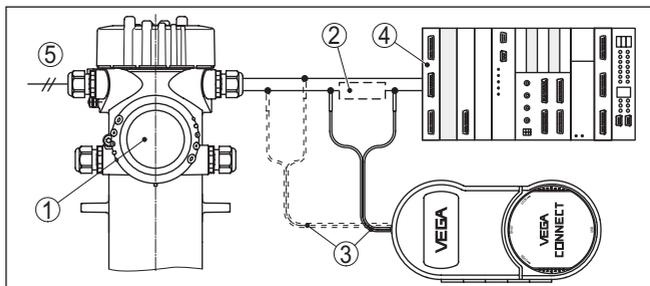


Fig. 20: Conexão do PC à linha de sinais via HART

- 1 POINTRAC 31
- 2 Resistência HART 250 Ω (opcional, a depender do tipo de avaliação)
- 3 Cabo de ligação com pinos conectores de 2 mm e terminais
- 4 Sistema de avaliação/CLP/alimentação de tensão
- 5 Alimentação de tensão

Componentes necessários:

- POINTRAC 31
- PC com PACTware e DTM da VEGA adequado
- VEGACONNECT 4

- Resistência HART de aprox. 250 Ω
- Alimentação de tensão

**Nota:**

No caso de fontes de alimentação com resistência HART integrada (resistência interna de aprox. 250 Ω), não é necessária uma resistência externa adicional. Isso vale, por exemplo, para os aparelhos da VEGA VEGATRENN 149A, VEGAMET 381 e VEGAMET 391. Separadores de alimentação Ex comuns também apresentam normalmente uma resistência limitadora de corrente alta o suficiente. Nesses casos, o VEGACONNECT 4 pode ser ligado em paralelo à linha de 4 ... 20 mA.

7.2 Parametrização com o PACTware

Pré-requisitos

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

**Nota:**

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

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

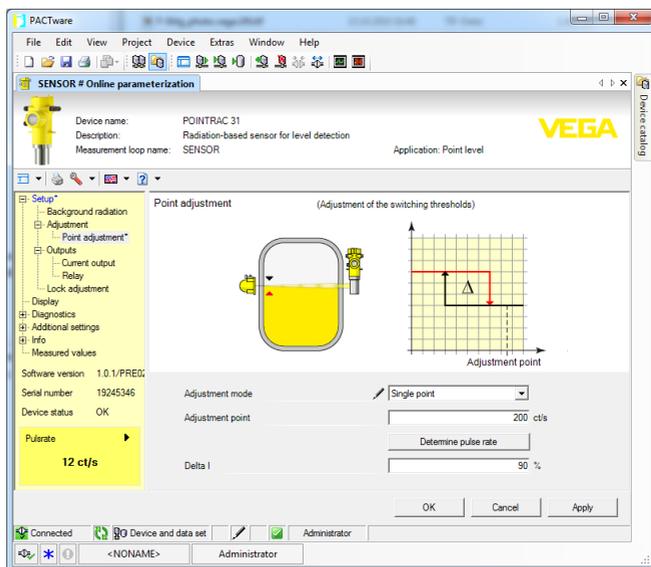


Fig. 21: Exemplo da vista de um DTM

Versão básica/completa

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

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

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

7.3 Salvar dados de parametrização

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

8 Colocação em funcionamento com outros sistemas

8.1 Programas de configuração DD

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

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

8.2 Field Communicator 375, 475

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

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

9 Diagnóstico e assistência técnica

9.1 Manutenção

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

O reservatório de proteção contra radiações tem que ser controlado em intervalos regulares. Maiores informações podem ser encontradas no manual de instruções do reservatório de proteção contra radiações.

9.2 Mensagens de status

O aparelho dispõe de uma função de automonitoração e diagnóstico conforme NE 107 e VDI/VDE 2650. Além das mensagens de status apresentadas nas tabelas a seguir, é possível visualizar mensagens de erro ainda mais detalhadas através da opção do menu " *Diagnóstico*" através da respectiva ferramenta de trabalho.

Mensagens de status

As mensagens de status são subdivididas nas seguintes categorias:

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

e mostradas mais claramente por pictogramas:

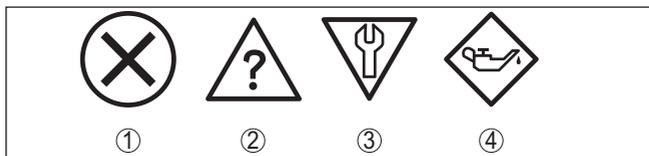


Fig. 22: Pictogramas das mensagens de status

- 1 Falha (Failure) - vermelha
- 2 Fora da especificação (Out of specification) - amarela
- 3 Controle de funcionamento (Function check) - laranja
- 4 Necessidade de manutenção (Maintenance) - azul

Falha (Failure):

O aparelho emite uma mensagem de falha devido à detecção de uma falha no funcionamento.

A mensagem de status está sempre ativa. O usuário não pode desativá-la.

Controle de funcionamento (Function check):

Estão sendo realizados trabalhos no aparelho, o valor medido está temporariamente inválido (por exemplo, durante uma simulação)

Esta mensagem de status está desativada por meio de default.

Fora da especificação (Out of specification):

O valor medido é incerto, pois ultrapassou a especificação do dispositivo (por exemplo, temperatura da eletrônica).

Esta mensagem de status está desativada por meio de default.

Necessidade de manutenção (Maintenance):

Funcionamento do dispositivo limitado por influências externas. A medição é influenciada, o valor de medição ainda é válido. Planejar a manutenção do dispositivo, pois é de se esperar uma falha no futuro próximo (por exemplo, devido a incrustações/aderências).

Esta mensagem de status está desativada por meio de default.

Failure

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
F008 Erro comunicação multi-sensores	Outros sensores não ligados Influências CEM Não há mais nenhum sensor	Controlar a fiação entre os sensores Conectar corretamente os sensores e disponibilizá-los para o funcionamento
F013 O sensor sinaliza erro	Falha na entrada de corrente/entrada digital Não há valor de medição válido Aparelhos conectados sem função	Controlar a entrada de corrente Controlar aparelhos conectados (aparelhos Secondary)
F016 Dados de calibração trocados	Os valores de calibração de Mín. e Máx. estão trocados entre si	Corrigir os dados de calibração
F017 Margem de calibração muito pequena	Os valores de calibração de Mín. e Máx. se encontram muito próximos um do outro	Corrigir os dados de calibração
F025 Tabela de linearização inválida	Tabela de linearização incorreta ou vazia (1074, 1075, 1080, 1100, 1106) Valor incorreto na tabela de linearização (1143, 1144)	Criar tabela de linearização Corrigir tabela de linearização
F029 Simulação ativa	O modo de simulação está ligado	Desligar a simulação A simulação será finalizada após 60 minutos automaticamente
F030 Valor do processo fora dos limites	Os valores do processo não se encontram dentro da faixa ajustada	Repetir calibração
F034 Erro de hardware EPROM	Defeito no sistema eletrônico	Substituir o sistema eletrônico
F035 Erro de dados EPROM	Erro na comunicação interna do aparelho	Executar um reset Substituir o sistema eletrônico
F036 Erro na memória do programa	Erro na atualização do software	Repetir a atualização do software Substituir o sistema eletrônico
F037 Erro de hardware RAM	Erro na memória RAM	Substituir o sistema eletrônico

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
F038 Secondary sinaliza falha	Cabo de ligação para o aparelho Secondary interrompido Aparelho não definido como Secondary Um dos aparelhos Secondary sinaliza falha	Controlar cabo de ligação para o aparelho Secondary Definir aparelho como Secondary Controlar aparelhos Secondary
F040 Erro de hardware	Aparelho defeituoso (1092, 1126) Temperatura fora da especificação (1091)	Reiniciar o aparelho Substituir o sistema eletrónico Refrigerar o aparelho ou protegê-lo contra calor/frio com material isolante
F041 Erro do fotomultiplicador	Erro na detecção do valor de medição	Substituir o sistema eletrónico
F045 Erro na saída de corrente	A saída de corrente está ativada, não está conectado nenhum aparelho na saída de corrente	Controlar a parametrização Ligue para a nossa assistência técnica
F052 Erro de configuração	Parametrização inválida	Executar um reset
F053 A margem de calibração da entrada está muito pequena	Margem de calibração das entradas analógicas fora da margem permitida	Efetuar a calibração Ligue para a nossa assistência técnica
F057 Erro na tabela de linearização para aparelhos de entrada	Erro na compensação da temperatura	Controlar a tabela de linearização para a tabela de linearização e eventualmente adequá-la
F071 Erro SIL - controlar parâmetros	Interrupção inesperada durante a verificação SIL	Efetuar novamente a verificação SIL
F080 Erro do sistema	Erro do aparelho	Reiniciar o aparelho Ligue para a nossa assistência técnica
F114 Erro relógio de tempo real	Bateria recarregável descarregada	Reajustar o relógio de tempo real
F122 Endereço duplo no barramento de comunicação multisensores	Endereço atribuído a vários aparelhos	Alterar endereços dos aparelhos
F123 Alarme de radiação externa	Aparelhos externos causam radiação Radiação acima do valor máx. de calibração	Localizar a causa da radiação externa No caso de radiação externa por curto tempo: controlar as saídas de comutação por esse tempo manualmente
F124 Alarme devido a radiação muito alta	Radiação muito alta	Identificar a causa da radiação elevada
F125 Temperatura ambiente muito alta	Temperatura ambiente na caixa fora da especificação	Refrigerar (aquecer) o aparelho ou protegê-lo contra frio ou calor de radiação com material isolante

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
F126 Erro no registro da tendência	Erro do aparelho	Ligue para a nossa assistência técnica
F127 Tendência de erro na execução	Memorização de valor medido incorreta	Parar a memorização de valor medido e dar partida novamente
F141 Erro de comunicação na comunicação do barramento do multisensor	Aparelho Secondary não reage	Controlar aparelhos Secondary

Tab. 2: Códigos de erro e mensagens de texto, indicação de causa e eliminação

Function check

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
C029 Simulação	Simulação ativa	Terminar a simulação Aguardar o término automático após 60 min.

Tab. 3: Códigos de erro e mensagens de texto, indicação de causa e eliminação

Out of specification

Código Mensagem de texto	Causa	Eliminação do erro
S017 Precisão fora da especificação	Precisão fora da especificação	Corrigir os dados de calibração
S025 Tabela de linearização com erro	Tabela de linearização com erro	Efetuar a linearização
S038 Secondary fora da especificação	Aparelho Secondary fora da especificação	Controlar aparelhos Secondary
S125 Temperatura ambiente muito alta/muito baixa	Temperatura ambiente muito alta/muito baixa	Proteger o aparelho contra temperaturas extremas com material isolante

Tab. 4: Códigos de erro e mensagens de texto, indicação de causa e eliminação

Maintenance

O aparelho não tem nenhuma mensagem de status para a área "Maintenance".

9.3 Eliminar falhas**Comportamento em caso de falhas**

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

Eliminação de falhas

As primeiras medidas a serem tomadas:

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

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

Controlar o sinal de saída

A tabela a seguir descreve possíveis erros, que eventualmente não provocam uma mensagem de erro:

Erro	Causa	Eliminação do erro
O aparelho sinaliza estado coberto sem que haja cobertura pelo produto O aparelho sinaliza estado descoberto mesmo havendo cobertura pelo produto	Falta alimentação de tensão	Controlar se há rupturas nos cabos, consertar, se necessário
	Tensão de alimentação muito baixa ou resistência de carga muito alta	Controlar e corrigir, se necessário
	Erro na conexão elétrica	Controlar a conexão conforme o capítulo "Passos de conexão" e corrigir, se necessário, conforme o capítulo "Esquema de ligações"
	Defeito no sistema eletrônico	Comute em "Diagnóstico/Simulação" o comportamento de comutação do sensor. Caso o aparelho não comute, ele deve ser enviado para ser consertado
	Incrustações na parede interna do reservatório	Remover incrustações Controle o valor Delta I. Melhore o limite de comutação - efetue uma calibração de dois pontos
Sinal de corrente maior que 22 mA ou menor que 3,6 mA	Módulo eletrônico do sensor com defeito	Observar as mensagens de erro no módulo de visualização e configuração

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.

9.4 Trocar o módulo eletrônico

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



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

Caso não haja um módulo eletrônico disponível, ele pode ser encomendado junto a seu representante. Os módulos eletrônicos são adequados somente para o respectivo sensor, apresentando também diferenças na saída de sinais e na alimentação de tensão.

O novo módulo eletrônico tem que ser carregado com os ajustes de fábrica do sensor. Para tal há as seguintes possibilidades:

- Pela fábrica
- No local, pelo usuário

Em ambos os casos, é necessário indicar o número de série do sensor. Esse número de série pode ser consultado na placa de características do aparelho, no interior da caixa ou na nota de entrega.

Ao carregar diretamente no local, os dados do pedido têm que ser anteriormente baixados da internet (vide manual "Módulo eletrônico").



Informação:

Todos os ajustes específicos da aplicação têm que ser novamente efetuados. Portanto, é necessário executar uma nova colocação em funcionamento após a troca do sistema eletrônico.

Caso os dados da parametrização tenham sido salvos na primeira colocação do sensor em funcionamento, esses dados podem ser transmitidos para o novo módulo eletrônico. Com isso, não é necessária uma nova colocação em funcionamento.

9.5 Atualização do software

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

- Dispositivo
- Alimentação de tensão
- Adaptador de interface VEGACONNECT
- PC com PACTware
- Software atual do aparelho como arquivo

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

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



Cuidado:

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

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

9.6 Procedimento para conserto

O procedimento a seguir refere-se somente ao sensor. Caso venha a ser necessário consertar o reservatório de proteção contra radiações, as respectivas instruções podem ser consultadas no seu manual de instruções.

A folha de envio de volta do aparelho bem como informações detalhadas para o procedimento encontram-se na área de downloads na nossa homepage: www.vega.com

Assim poderemos efetuar mais rapidamente o conserto, sem necessidade de consultas.

Caso seja necessário um conserto do aparelho, proceder 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 representante responsável, que pode ser encontrado na nossa homepage www.vega.com.

10 Desmontagem

10.1 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.

10.2 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.

11 Anexo

11.1 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 gerais

316L corresponde a 1.4404 ou 1.4435

Materiais, sem contato com o produto

- Tubo do detector	316L (apenas no modelo com 152 mm e 304 mm)
- Material de cintilação	PVT (Polyvinyltoluene)
- Caixa de alumínio fundido sob pressão	Alumínio fundido sob pressão AISi10Mg, revestido a pó (Base: poliéster)
- Caixa de aço inoxidável	316L
- Vedação entre a caixa e a tampa	NBR (caixa de aço inoxidável, fundição fina), silicone (caixa de alumínio)
- Visor na tampa da caixa (opcional)	Polycarbonato ou vidro
- Terminal de aterramento	316L
- Prensa-cabo	PA, aço inoxidável, bronze
- aço inoxidável-placa de características (opcional)	316L
- Vedação do prensa-cabo	NBR
- Bujão, prensa-cabo	PA, aço inoxidável
- Acessórios de montagem	316L

Conexões do processo

- Linguetas de fixação	ø 9 mm (0.35 in), distância entre furos 119 mm (4.69 in)
------------------------	--

Peso

- Caixa de alumínio, com sistema eletrônico	3,4 kg (7.5 lbs) + comprimento de medição
- Caixa de aço inoxidável, com sistema eletrônico	8,36 kg (18.43 lbs) + comprimento de medição
- Comprimento de medição 46 mm (1.8 in)	0,7 kg (1.54 lbs)
- Comprimento de medição 152 mm (6 in)	0,98 kg (2.16 lbs)
- Comprimento de medição 304 mm (12 in)	1,95 kg (4.3 lbs)
- Peso total máximo, incluindo acessórios	72 kg (158 lbs)

Torque de aperto máx. dos parafusos de montagem

- Abas de fixação na caixa do sensor	15 Nm (11.1 lbf ft), aço inoxidável A4-70
--------------------------------------	---

Toque máximo de aperto para prensa-cabos NPT e tubos conduíte

- Caixa de alumínio/aço inoxidável 50 Nm (36.88 lbf ft)

Grandeza de entrada

Grandeza de medição A grandeza de medição é a intensidade dos raios gama de uma fonte de radiação. Se essa intensidade se encontrar abaixo de um valor determinado, por exemplo, devido a uma atenuação causada pelo produto, o POIN-TRAC 31 comuta.

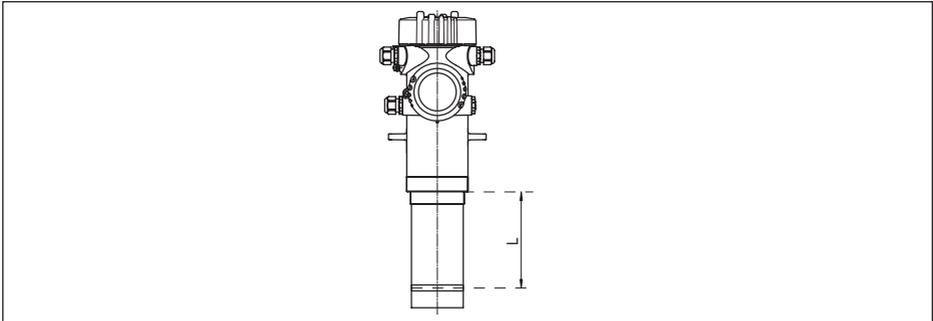


Fig. 23: Dados referentes à grandeza de entrada

L Faixa de medição (faixa, dentro da qual o ponto de comutação tem que se encontrar)

Faixa de medição 46 mm (1.8 in), 152 mm (6 in) ou 304 mm (12 in)

Entrada analógica

- Tipo de entrada 4 ... 20 mA, passiva
- Carga interna 250 Ω
- Tensão de entrada máx. 6 V

Entrada de comutação

- Tipo de entrada - Open Collector 10 mA
- Tipo de entrada - Contato de relé 100 mA
- Tensão de entrada máx. 24 V

Grandeza de saída - detecção de nível limite

Sinais de saída 8/16 mA/HART - ativo; 8/16 mA/HART - Multidrop

Tensão de conexão passiva 9 ... 30 V DC

Proteção contra curto-circuito Disponível

Separação de potencial Disponível

Sinal de falha da saída de corrente (ajustável) 22 mA, < 3,6 mA

Corrente máx. de saída 22 mA

Corrente de partida ≤ 3,6 mA

Carga

- 8/16 mA/HART - ativo < 500 Ω

- 8/16 mA/HART - segurança intrínseca	< 300 Ω
Atenuação (63 % da grandeza de entrada)	É calculada automaticamente pelo aparelho
Valores HART de saída	
- PV (Primary Value)	Posição do relé
- SV (Secondary Value)	Temperatura do sistema eletrônico
- TV (Third Value)	Valor de saída livremente selecionável, por ex. taxa de impulsos
- QV (Quaternary Value)	Valor de saída livremente selecionável, por ex. taxa de impulsos
Especificação HART atendida	7.0
Mais informações sobre Manufacturer ID, aparelhos ID	Vide website da HART Communication Foundation
aparelhos ID	aparelhos Revision

Saída de relé

Saída	Saída de relé (SPDT), 1 contato comutador livre de potencial
Tensão de comutação	máx. 253 V AC/DC Em circuitos elétricos > 150 V AC/DC, os contatos do relé têm que se encontrar no mesmo circuito.
Corrente dos contatos	máx. 3 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC
Corrente dos contatos	
- Padrão	máx. 3 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC
- EUA, Canadá	máx. 3 A AC (cos phi > 0,9)
Potência dos contatos	
- Mín.	50 mW
- Máx.	Padrão: 750 VA AC, 40 W DC (com U < 40 V DC) EUA, Canadá: 750 VA AC Caso sejam comutadas cargas indutivas ou correntes mais altas, o revestimento de ouro da superfície do contato do relé é danificado de forma irreversível. Se isso ocorrer, o contato não mais será apropriado para circuitos de correntes de sinalização de baixa intensidade.
Material dos contatos (contatos do relé)	AgNi ou AgSnO2 com revestimento de ouro 3 μm

Saída de transistor

Saída	saída do transistor livre de potencial, à prova de curto-circuito
Corrente de carga	< 400 mA
Queda de tensão	< 1 V
Tensão de comutação	< 55 V DC
Corrente reversa	< 10 μA

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

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

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

não-repetibilidade ≤ 0,5 %

Diferença de medição com produtos sólidos Os valores dependem bastante da aplicação, não sendo possível, portanto, indicar dados garantidos.

Diferença de medição sob influências eletromagnéticas (CEM) ≤ 1 %

Grandezas que influenciam a exatidão de medição

Dados válidos adicionalmente para a saída de corrente

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

Diferença na saída de corrente através de conversão analógico-digital <±15 µA

Diferença na saída de corrente devido a fortes dispersões eletromagnéticas de alta frequência no âmbito da norma EN 61326 <±150 µA

Condições ambientais

Temperatura de transporte e armazenamento -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Condições do processo

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

Pressão do processo Sem pressão

Temperatura do processo (medida no tubo do detector) -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

No caso de temperaturas acima de 60 °C, recomenda-se a utilização de uma refrigeração a água

Resistência a vibrações ⁴⁾ oscilações mecânicas com até 1 g na faixa de frequência 5 ... 200 Hz

Dados eletromecânicos - Modelo IP66/IP67

Opções do prensa-cabo

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

⁴⁾ Controlado segundo as diretrizes da Germanischen Lloyd, curva característica GL 2.

Material prensa-cabo	Material emprego 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, níquelado	NBR	●	●	●	–	–
Aço inoxidável	NBR	–	●	●	–	●

Classe de inflamabilidade - Cabos de alimentação mín. VW-1

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)

Relógio integrado

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

Grandeza de saída complementar - temperatura do sistema

Saída dos valores de temperatura

– Analógico	Através da saída de corrente
– digital	Através do sinal digital de saída (conforme o modelo do sistema eletrônico)
Faixa	-40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)
Resolução	< 0,1 K
Precisão	±5 K

Alimentação de tensão

Tensão de operação	24 ... 65 V DC (-15 ... +10 %) ou 24 ... 230 V AC (-15 ... +10 %), 50/60 Hz
Proteção contra inversão de polaridade	Disponível
Consumo máx. de potência	6 VA (AC); 4 W (DC)

Medidas de proteção elétrica

Área de aplicação	Área externa
Altura de uso acima do nível do mar	2000 m (6561 ft)
Classe de proteção	I
Grau de poluição	4 ⁵⁾
Umidade relativa do ar	máx. 100 %

⁶⁾ Microambiente na caixa: grau de poluição 2

Classe de proteção contra corpos estranhos e umidade, a depender do modelo da caixa IP66/IP67 (NEMA Type 4X) ⁶⁾

Categoria de sobretensão III ⁷⁾

11.2 Dimensões

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

Caixa de alumínio e aço inoxidável

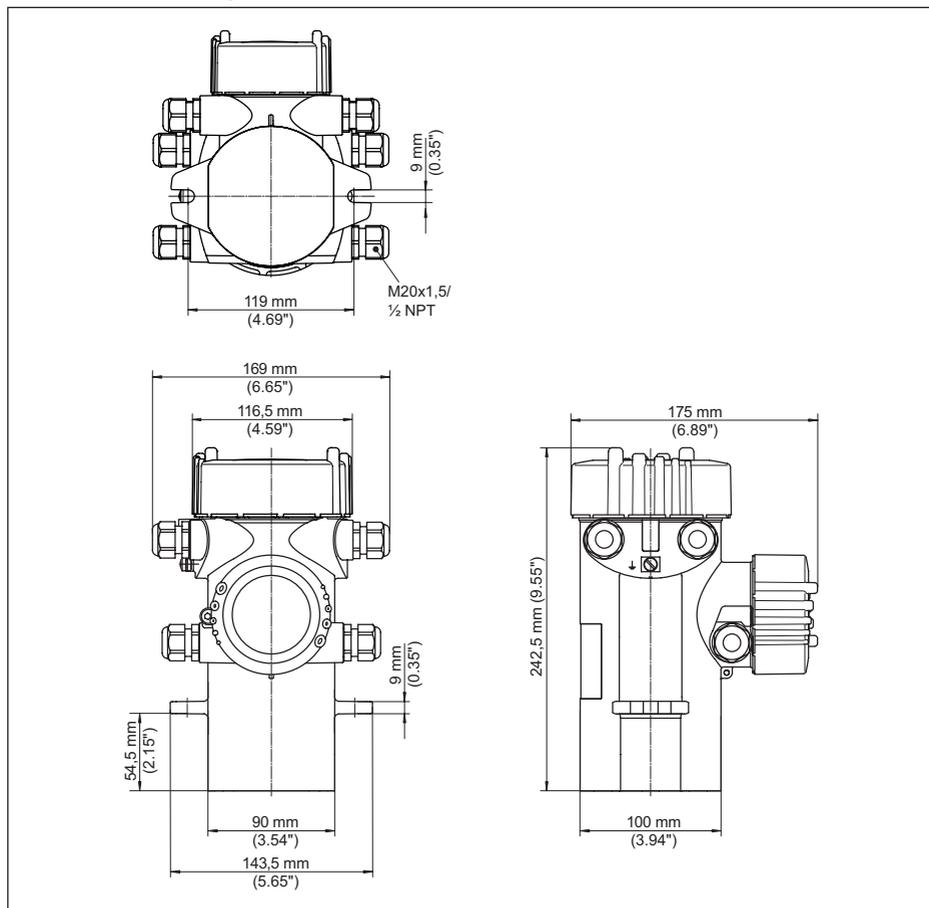


Fig. 24: Caixa de alumínio ou caixa de aço inoxidável (fundição fina)

⁷⁾ Alternativo: Categoria de sobretensão II no uso em altura de até 5000 m

POINTRAC 31 com tubo do detector

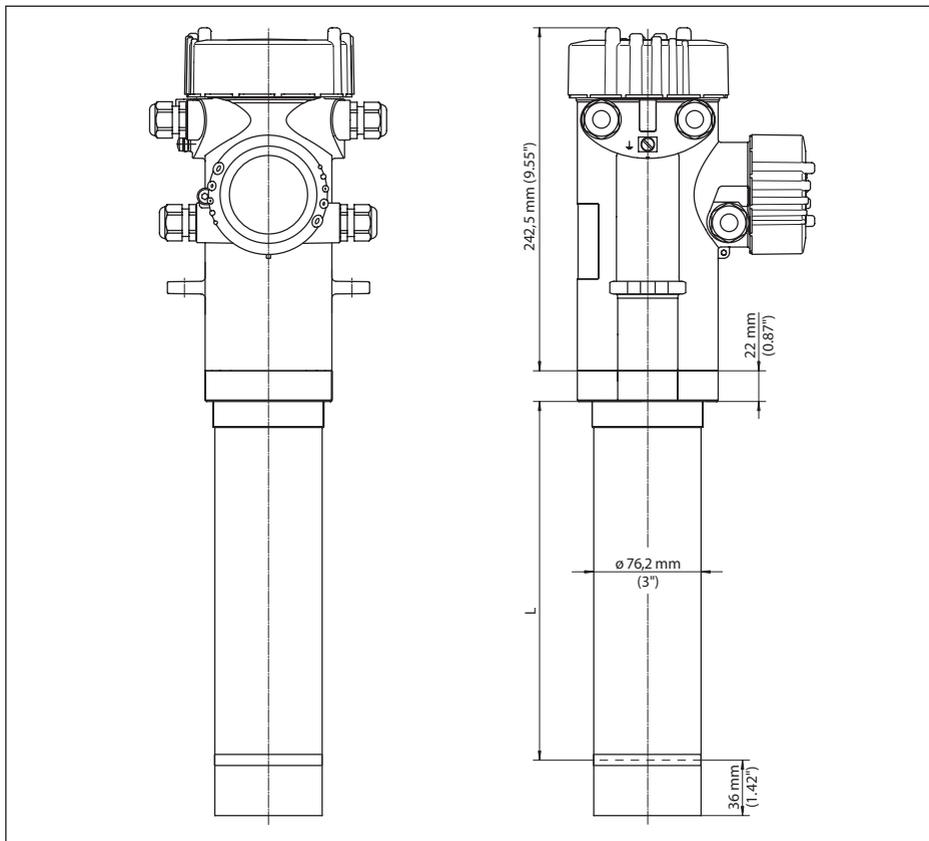


Fig. 25: POINTRAC 31 com tubo do detector - comprimento de mediçã: 152 mm ou 304 mm (6 in/12 in)

L Faixa de medição = comprimento encomendado de 152 mm ou 304 mm (6 in/12 in)

POINTRAC 31 - Exemplo de montagem

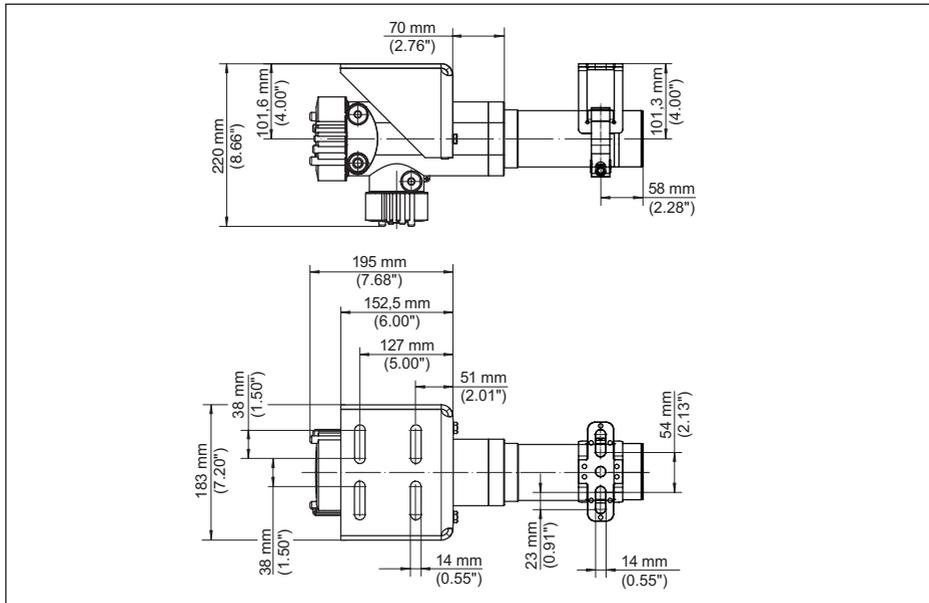


Fig. 26: POINTRAC 31 com tubo do detector, 152 mm ou 304 mm (6 in/12 in) - com acessórios de montagem fornecidos juntos

POINTRAC 31 sem tubo do detector

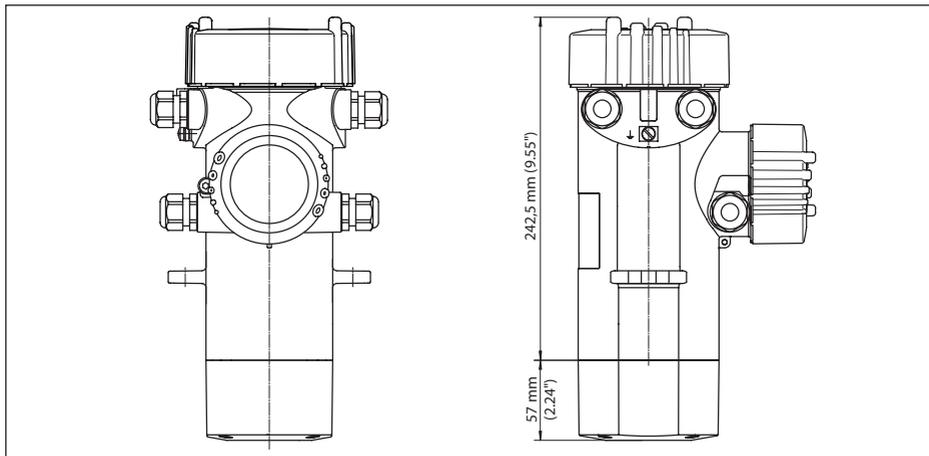


Fig. 27: POINTRAC 31 sem tubo do detector - faixa de medição = comprimento de encomenda 46 mm (1.8 in)

POINTRAC 31 - Exemplo de montagem

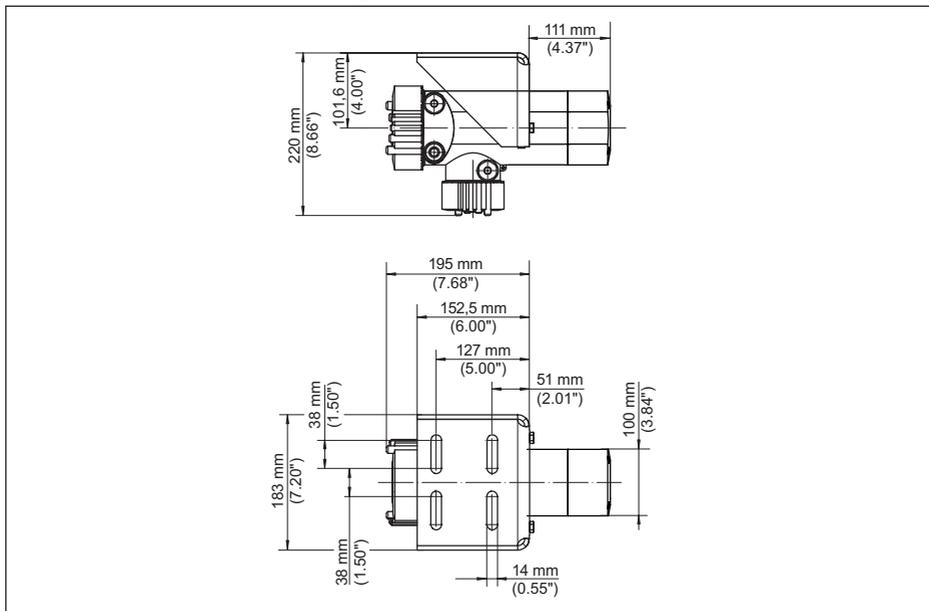


Fig. 28: POINTRAC 31 sem tubo do detector, 46 mm (1.8 in) - com acessórios de montagem fornecidos juntos

11.3 Proteção dos direitos comerciais

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

VEGA líneas 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。

11.4 Marcas registradas

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

INDEX

A

Acessórios 10
– Modulador gama 11
aço inoxidável-placa de características 7
Ajustes do aparelho Copiar 41
Alimentação de tensão 21, 59
Alinhamento do sensor 18
Aparelhos DTM 44
Aplicação 32
Áreas de controle 13
Atenuação 39
Aterramento 22

B

Blindagem 22
Bloquear configuração 36

C

Cabo de ligação 21
Calor 20
Características do aparelho 41
Classe de proteção 21
Compensação de potencial 22
Conserto 52
Controlar o sinal 51

D

Dados de calibração 38
Data 39
Data de calibração 41
Delta I 34

E

EDD (Enhanced Device Description) 46
Eliminação de falhas 51
Encarregado de segurança contra radiação 12
Entrada do cabo 15, 22

F

Folha de envio de volta do aparelho 52
Fonte de radiação 31

H

HART 40
Hora 39
Hotline da assistência técnica 51

I

Idioma 37
Indicador de valor de pico 37

Isótopo

– Co-60 31
– Cs-137 31

L

Licença de manuseio 12

M

Menu principal 30
Modelo do aparelho 41
Modo operacional 40
Modulador gama 11

N

NAMUR NE 107 47
– Failure 48
– Function check 50
– Maintenance 50
– Out of specification 50
Nome do dispositivo 41
Nome do ponto de medição 31

P

PACTware 44
Passos para a conexão 23
Peças sobressalentes
– Módulo eletrônico 10
Placa de características 7
Ponto de calibração 33
Posição de montagem 15
Prensa-cabo 15, 22
Princípio de funcionamento 9
Proteção contra radiação 12

R

Radiação de fundo 32
Refrigeração 10
Refrigeração com água 20
Relé 36
Reservatório de proteção contra radiações 11
Reset 39

S

Saída de corrente Modo 35
Simulação 38
Solução 31
Status do dispositivo 37

T

Técnica de conexão 23
Tipo de calibração 33

U

Unidade 32

V

Valores de default 39

Valor exibido 37

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

39411-PT-221207

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



39411-PT-221207

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

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