

Manual de instruções

Aparelho de avaliação de um canal para a detecção de nível limite para sensores 4 ... 20 mA

VEGATOR 141



Document ID: 46838



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	Instruções de segurança para áreas Ex	6
3	Descrição do produto	7
3.1	Construção	7
3.2	Modo de trabalho	7
3.3	Configuração	8
3.4	Embalagem, transporte e armazenamento	8
4	Montar	9
4.1	Informações gerais	9
5	Conectar à alimentação de tensão	10
5.1	Preparar a conexão	10
5.2	Modo operacional da entrada ativo/passivo	11
5.3	Passos para a conexão	11
5.4	Esquema de ligações	12
5.5	Exemplo de conexão operação mista ativa/passiva	12
6	Colocar em funcionamento	14
6.1	Sistema de configuração	14
6.2	Elementos de configuração	14
6.3	ajuste do ponto de comutação com sensor 4 ... 20 mA (continuamente)	16
6.4	Ajuste do ponto de comutação com sensor capacitivo (nível limite)	17
6.5	Teste de comprovação	18
6.6	Diagrama da função	19
7	Diagnóstico e assistência técnica	21
7.1	Conservar	21
7.2	Eliminar falhas	21
7.3	diagnóstico, mensagens de erro	21
7.4	Procedimento para conserto	22
8	Desmontagem	24
8.1	Passos de desmontagem	24
8.2	Eliminação de resíduos	24
9	Certificados e homologações	25
9.1	Homologações para áreas Ex	25
9.2	Conformidade	25
9.3	Conformidade SIL (opcional)	25
9.4	Sistema de gestão ambiental	25
10	Anexo	26
10.1	Dados técnicos	26

10.2	Dimensões	28
10.3	Direitos de propriedade industrial.....	29
10.4	Marcas registradas.....	29

Documentação complementar



Informação:

A depender do modelo encomendado, é fornecida com o aparelho uma documentação complementar, que se encontra no capítulo "*Descrição do produto*".

Versão redacional: 2024-02-05

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 e troca de componentes. Leia-o, portanto, antes do comissionamento e guarde-o bem como parte do produto, próximo ao dispositivo e sempre acessível.

1.2 Grupo-alvo

Este manual 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.

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

2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGATOR 141 é um aparelho de avaliação universal para a ligação de sensores 4 ... 20 mA.

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

É necessário observar as instruções de segurança contidas neste manual, os padrões nacionais de instalação e os regulamentos vigentes relativos à segurança e à prevenção de acidentes também precisam ser observados.

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

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

2.5 Instruções de segurança para áreas Ex

Em aplicações em áreas com perigo de explosão (Ex) só devem ser utilizados dispositivos com a respectiva homologação Ex. Em aplicações Ex, observe as instruções de segurança específicas. Elas são parte integrante da documentação e são fornecidas com todos os dispositivos com homologação Ex.

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Controlador VEGATOR 141

O escopo adicional de fornecimento consiste em:

- Documentação
 - "*Instruções de segurança*" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
 - Safety Manual (para versões SIL)
 - Se for o caso, outros certificados



Informação:

Neste manual são descritas também características opcionais do dispositivo. O respectivo volume de fornecimento depende da especificação da encomenda.

Placa de características

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

- Tipo de dispositivo
- Informações sobre homologações
- Informações sobre a configuração
- Dados técnicos
- Número de série do dispositivo
- Código Q para identificação do aparelho
- Informações do fabricante

Documentos e software

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

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

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O VEGATOR 141 é um controlador de um canal para a detecção de nível limite de sensores 4 ... 20 mA. Através do relé integrado, podem ser realizadas tarefas simples de regulação e comando. Aplicações típicas são funções de monitoração como proteção contra transbordo ou funcionamento a seco. Está disponível opcionalmente um relé de sinalização de falhas.

Princípio de funcionamento

O controlador VEGATOR 141 abastece os sensores conectados e avalia simultaneamente os sinais de medição. Cada entrada é controlada de forma contínua quanto a ruptura do fio ou curto-circuito. Além disso, os sinais de falha fornecidos pelo sensor são processados.

A corrente de um sensor 4 ... 20 mA conectado é medida e avaliada. Através de um potenciômetro o ponto de comutação do relé pode ser ajustado para qualquer corrente. Os relés de saída comutam ao ser atingida esta corrente, conforme o modo operacional ajustado.

3.3 Configuração

Todos os elementos de configuração encontram-se em uma tampa frontal pivotante. Por meio de um bloco de interruptores DIL pode-se ajustar o modo operacional e o etardo de comutação. O ponto de comutação do relé pode ser regulado com um potenciômetro.

3.4 Embalagem, transporte e armazenamento

Embalagem

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

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

Transporte

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

Inspeção após o transporte

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

Armazenamento

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

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

- Não armazenar ao ar livre
- Armazenar em lugar seco e livre de pó
- Não expor a produtos agressivos
- Proteger contra raios solares
- Evitar vibrações mecânicas

Temperatura de transporte e armazenamento

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

4 Montar

4.1 Informações gerais

Opções de montagem

O VEGATOR 141 foi construído para a montagem em trilho (trilho de fixação 35 x 7,5 conforme a norma DIN EN 50022/60715). O grau de proteção IP20 permite uma montagem do aparelho em quadros de distribuição. Ele pode ser montado na horizontal e na vertical.



Nota:

Na montagem de diversos aparelhos sem distância entre si, a temperatura ambiente no local de montagem não pode ultrapassar 60 °C. É necessário manter uma distância de no mín. 2 cm até o próximo componente, na área da fenda de ventilação.



O VEGATOR 141 no modelo Ex é um instrumento com segurança intrínseca e não pode ser instalado em áreas com perigo de explosão. Uma operação segura só fica garantida se forem observados o manual de instruções e o certificado de exame de tipo UE. O VEGATOR 141 não pode ser aberto.

Na montagem, tem que ficar garantida uma distância de 50 mm (distância de arco) para os terminais com segurança intrínseca.

Condições ambientais

O aparelho é apropriado para condições ambientais normais e ampliadas conforme DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

Assegure-se de que sejam respeitadas as condições ambientais apresentadas no capítulo "*Dados técnicos*".

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Instruções de segurança

Observe sempre as seguintes instruções de segurança:



Advertência:

Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada.

- Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada
- No caso de perigo de ocorrência de sobretensões, instalar dispositivos de proteção adequados



Nota:

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

instruções de segurança para aplicações em áreas com perigo de explosão (áreas Ex) Alimentação de tensão



Em áreas com perigo de explosão, devem ser observados os respectivos regulamentos, certificados de conformidade e de teste de modelo dos sensores e dos aparelhos de alimentação.

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

Cabo de ligação

A alimentação de tensão do VEGATOR 141 deve ser conectada com um cabo comum, de acordo com os padrões nacionais de instalação.

Os sensores devem ser conectados com cabo comum de dois fios sem blindagem. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais previstos na norma EN 61326, deveria ser utilizado um cabo blindado.

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

Blindagem do cabo e aterramento

Montar a blindagem em ambas as extremidades do cabo com potencial da massa. No sensor, a blindagem tem que ser conectada diretamente no terminal de aterramento interno. O terminal de aterramento externo da caixa do sensor 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.

Cabo de ligação para aplicações Ex



No caso de aplicações em áreas com perigo de explosão, devem ser respeitados os respectivos regulamentos de instalação. Deve-se assegurar especialmente que não haja fluxo de corrente de compensação de potencial pela blindagem do cabo. Isso pode ser atingido através da utilização de um condensador para o aterramento em ambos os lados (vide descrição acima) ou através de uma compensação de potencial adicional.

5.2 Modo operacional da entrada ativo/passivo

Com a seleção dos terminais de conexão é possível escolher entre uma operação ativa e passiva da entrada de dados de medição.

- No modo operacional ativo, o VEGATOR 141 disponibiliza a alimentação de tensão para os sensores conectados. A alimentação e a transmissão dos valores de medição ocorrem através do mesmo cabo de dois condutores. Este modo operacional está previsto para a conexão de transformadores de medição sem alimentação de tensão separada (sensores em modelo de dois condutores).
- No modo passivo não ocorre a alimentação dos sensores. Aqui é transmitido somente o valor de medição. Esta entrada foi projetada para a conexão de transformadores com alimentação de tensão própria, separada (sensores em modelo com quatro condutores). Além disso VEGATOR 141 pode ser intercalado como um amperímetro usual em um circuito elétrico existente. Assim sendo, com um sensor pode-se impulsionar também vários aparelhos de avaliação a fim de detectar diferentes situações limites.



Nota:

Em um VEGATOR 141 no modelo Ex não é possível uma entrada passiva por motivos de homologação.

5.3 Passos para a conexão

As barras de terminais encaixáveis podem ser removidas, quando necessário, para facilitar a conexão. Para a conexão elétrica, proceda da seguinte maneira:

1. Montar o aparelho como descrito no capítulo anterior
2. Ligar o cabo do sensor nos terminais 1/2, se necessário, conectar a blindagem
3. Conectar a alimentação de tensão desenergizada nos terminais 16/17
4. Conectar o relé nos terminais 10/11/12
5. Na opção com relé de sinalização de falhas: conectar o relé nos terminais 13/14/15

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

5.4 Esquema de ligações

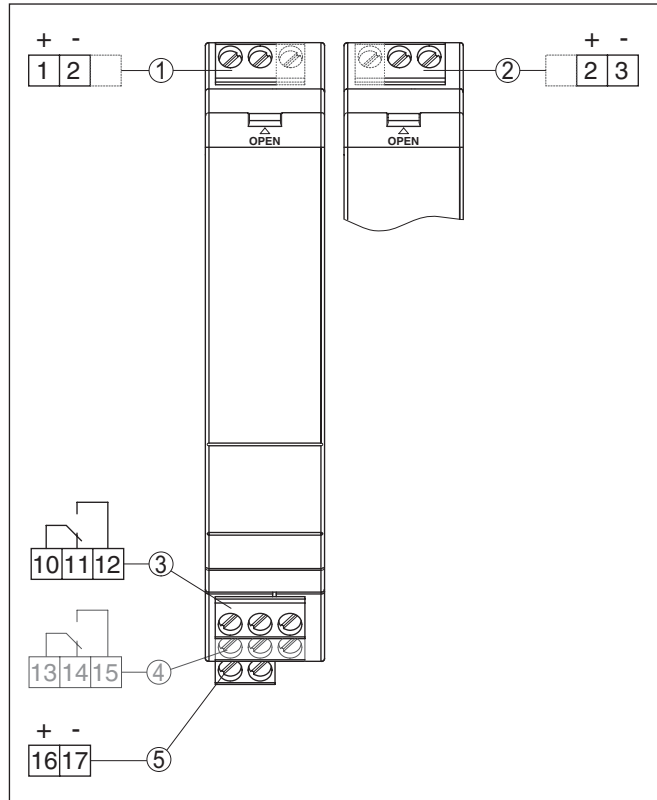


Fig. 1: Esquema de ligações VEGATOR 141

- 1 Circuito do sensor (4 ... 20 mA), entrada ativa
- 2 Circuito do sensor (4 ... 20 mA), entrada passiva¹⁾
- 3 Saída de relé
- 4 Relé de sinalização de falha (opcional)
- 5 Alimentação de tensão



Informação:

Havendo necessidade os terminais de conexão podem ser removidos para a frente. Isto pode ser recomendável caso o espaço seja estreito ou em caso de troca um aparelho.

5.5 Exemplo de conexão operação mista ativa/passiva

Com este circuito um sensor pode impulsionar vários controladores e, com isso, diferentes situações limites. Este circuito não é possível

¹⁾ Não disponível no modelo Ex.

em aplicações Ex, visto que a entrada passiva em aparelhos Ex não está disponível.



Nota:

A resistência internada da entrada passiva precisa ser observada ao se ligar vários aparelhos como uma carga de

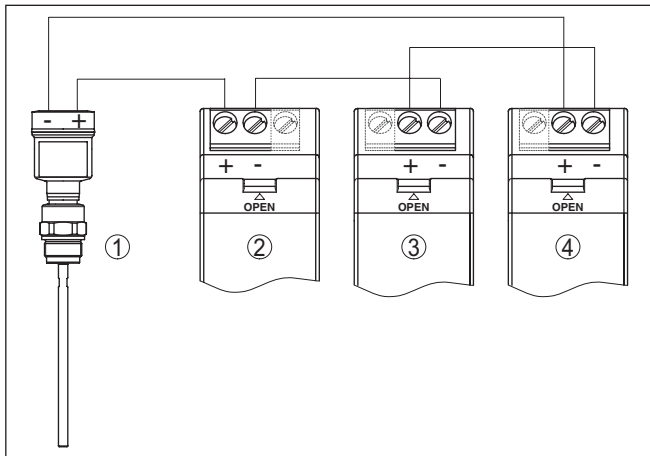


Fig. 2: Exemplo de conexão operação mista ativa/passiva

- 1 Sensor
- 2 VEGATOR 141, entrada ativa
- 3 VEGATOR 141, entrada passiva
- 4 VEGATOR 141, entrada passiva

6 Colocar em funcionamento

6.1 Sistema de configuração

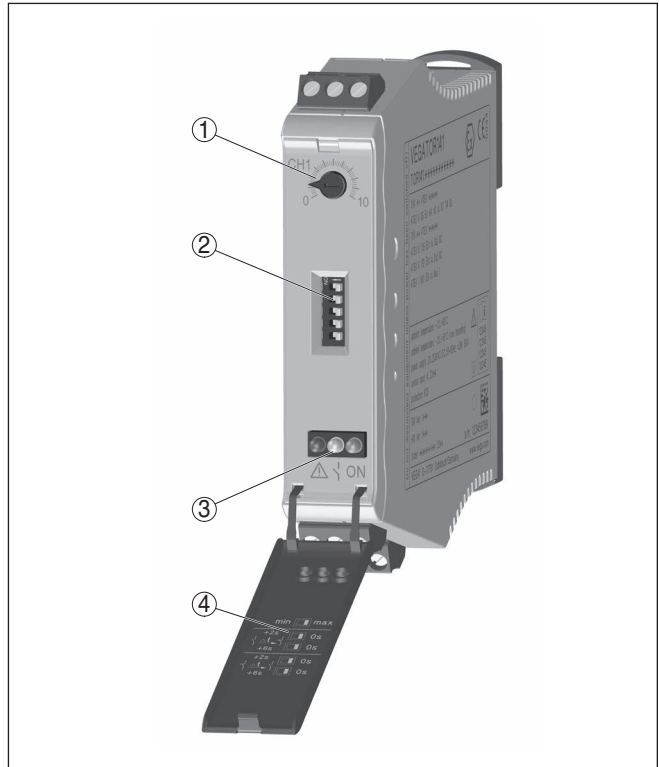


Fig. 3: Elementos de visualização e configuração

- 1 Potenciômetro para ajuste do ponto de comutação
- 2 Bloco de interruptores DIL
- 3 Lâmpadas de controle (LEDs)
- 4 Tampa frontal pivotante

6.2 Elementos de configuração

Lâmpadas de controle

As lâmpadas de controle (LEDs) na placa frontal mostram a operacionalidade, o estado de comutação e a sinalização de falha do aparelho.

- Verde
 - Lâmpada de controle de funcionamento
 - Tensão da rede ligada, aparelho ligado
- Vermelho
 - Lâmpada de sinalização de falha
 - Falha no circuito do sensor, defeito no sensor ou no cabo

- No caso de ocorrer uma falha, o relé fica desenergizado
- Amarelo
 - Lâmpada de controle do relé
 - Brilha quando o relé está ativo (com fluxo de corrente)

Tampa frontal

Os elementos de configuração encontram-se atrás da tampa frontal pivotante. Para abrir, utilize uma chave de fenda junto com uma fenda no lado superior da tampa frontal. Para fechar, aperte a tampa em baixo e em cima na tampa frontal, até ouvir as pontas de engate engatarem.

Bloco de interruptores DIL

Atrás da tampa frontal, encontra-se um bloco de interruptores DIL, que apresentam a seguinte atribuição:

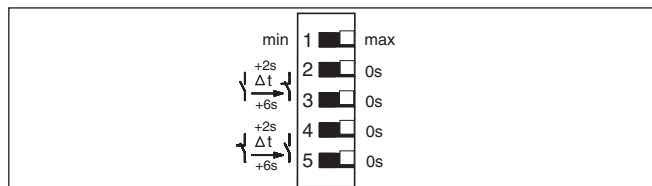


Fig. 4: Interruptor DIL VEGATOR 141

- 1 Modo operacional (comutação Mín./Máx)
- 2 Retardo de ligação 2 segundos
- 3 Retardo de ligação 6 segundos
- 4 Retardo de desligamento 2 segundos
- 5 Retardo de desligamento 6 segundos

Modo operacional (comutação Mín./Máx)

Através do comutador Mín./Máx., ajusta-se o modo operacional desejado (detecção do nível mínimo/proteção contra funcionamento a seco ou detecção de nível máximo/proteção contra transbordo)

- **Proteção contra funcionamento a seco:** O relé é desligado quando é atingido o nível mínimo (estado seguro, isento de corrente) e novamente ligado quando é ultrapassado o nível mínimo de enchimento (ponto de ligação > ponto de desligamento)
- **Proteção contra transbordo:** O relé é desligado quando é atingido o nível máximo (estado seguro, isento de corrente) e novamente ligado quando é atingido o nível máximo de enchimento (ponto de ligação < ponto de desligamento)



Nota:

A seleção do modo operacional em um aparelho de avaliação só funciona corretamente se em um sensor estiver ajustada a curva característica 4 ... 20 m.

Retardo de ligação/desligamento

Através desses interruptores, a comutação do relé pode ser retardada no tempo indicado. Isso pode ser indicado, por exemplo, para superfícies do produto agitadas, a fim de evitar um comando de comutação indesejado. É possível ajustar separadamente o retardo de ligação e o retardo de desligamento. Se ambos os interruptores, por exemplo, do retardo de ligação forem ativados, os dois tempos

são somados. Dessa forma, podem ser ajustados tempos de retardo de 2, 6 ou 8 segundos.



Informação:

Observar que o retardamento de comutação do sensor e do aparelho de avaliação são somados.

Potenciômetro para ajuste do ponto de comutação

Por meio do potenciômetro é ajustado o ponto de comutação do relé. Mais descrição pode ser lida, a depender do modo operacional e dos sensores aplicados, nos capítulos a seguir.

6.3 ajuste do ponto de comutação com sensor 4 ... 20 mA (continuamente)

Na utilização de um sensor 4 ... 20 mA de medição contínua o ponto de comutação pode ser colocado em qualquer ponto entre 0 ... 100 %. A depender do modo, operacional ajuste o ponto de comutação como descrito a seguir.

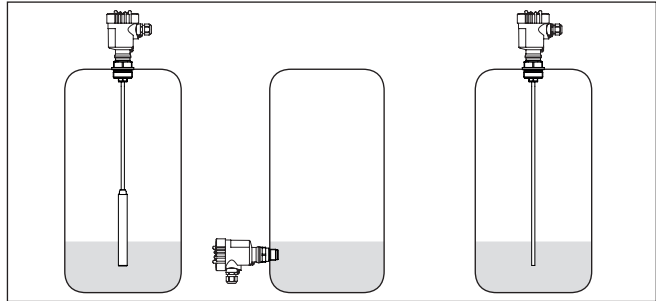


Fig. 5: Exemplos de aplicação com sensor 4 ... 20 mA (transmissor de pressão ou sonda com haste capacitiva)

proteção contra transbordamento (func. máx.)

1. Certifique-se de que no bloco de interruptores DIL o interruptor 1 está configurado em "**máx.**". Os interruptores para lig. e retardo de desligamento deveriam estar em "0 s".
2. Ajuste o potenciômetro voltado para a direita, a indicação LED amarelo brilha.
3. Encha o reservatório até o nível de enchimento máximo desejado.
4. Gire o potenciômetro vagarosamente contra o sentido do relógio até que a indicação amarela LED apague. Agora o controlador está operacional.

proteção contra funcionamento a seco (func. mín.)

1. Certifique-se de que no bloco de interruptores DIL o interruptor 1 está configurado em "**mín.**". Os interruptores para lig. e retardo de desligamento deveriam estar em "0 s".
2. Ajuste o potenciômetro voltado para a esquerda, a indicação LED amarelo brilha.
3. Esvazie o reservatório até o nível de enchimento mínimo desejado.

4. Gire o potenciômetro vagarosamente no sentido do relógio até que a indicação amarela LED apague. Agora o controlador está operacional.

6.4 Ajuste do ponto de comutação com sensor capacitivo (nível limite)

Na utilização de um sensor de nível limite capacitivo o ponto de comutação é definido sobretudo por meio da posição de montagem. Através do potenciômetro o ponto de comutação é adaptado ao produto a ser medido. Para tal, observe também o manual de instruções do sensor, sobretudo o seu ajuste de sensibilidade. A depender do modo operacional, ajuste o ponto de comutação como descrito a seguir.



Nota:

A fim de poder ajustar segura e precisamente o ponto de comutação, é necessário encher o reservatório (sensor não descoberto e coberto). Se isto não for possível, pode-se fazer o ajuste com o reservatório vazio até o passo 4 e "procurar" aqui o ponto de comutação (aproximado). Controle ou ajuste o ponto de comutação mais tarde, se o sensor estiver coberto com o funcionamento em marcha.

proteção contra transbordamento (func. máx.)

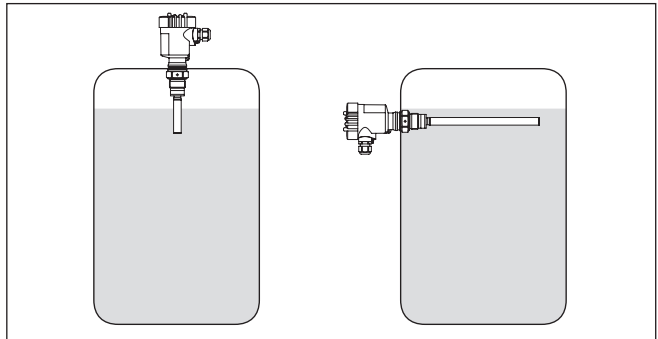


Fig. 6: Exemplos de aplicação proteção contra transbordo com chave de nível capacitiva

1. Certifique-se de que no bloco de interruptores DIL o interruptor 1 está configurado em "**máx.**". Os interruptores para lig. e retardo de desligamento deveriam estar em "0 s".
2. O reservatório deveria estar vazio ou o sensor não deve estar coberto.
3. Ajuste o potenciômetro voltado para a esquerda, a indicação LED amarelo apaga
4. Gire o potenciômetro vagarosamente no sentido do relógio até que a indicação LED amarela brilhe. Anote a posição do potenciômetro.
5. Encha o reservatório até que o sensor esteja completamente coberto. A indicação LED amarela apaga.

6. Continue a girar o potenciômetro vagarosamente no sentido do relógio até que a indicação LED amarela brilhe novamente. Anote também a posição do potenciômetro.
7. Calcule baseando-se em ambas as anotações o valor médio e ajuste-o no potenciômetro. Agora o aparelho de avaliação está operacional.

proteção contra funcionamento a seco (func. mín.)

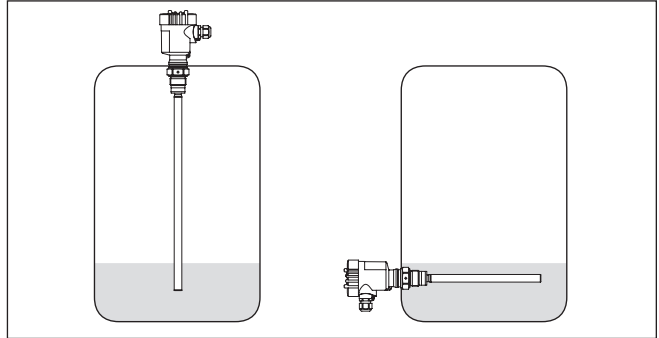


Fig. 7: Exemplos de aplicação proteção contra funcionamento a seco com chave de nível capacitiva

1. Certifique-se de que no bloco de interruptores DIL o interruptor 1 está configurado em "mín.". Os interruptores para lig. e retardo de desligamento deveriam estar em "0 s".
2. O reservatório deveria estar vazio ou o sensor não deve estar coberto.
3. Ajuste o potenciômetro voltado para a esquerda, a indicação LED amarelo brilha.
4. Gire o potenciômetro vagarosamente no sentido do relógio até que a indicação LED amarela apaga. Anote a posição do potenciômetro.
5. Encha o reservatório até que o sensor esteja completamente coberto. A indicação LED amarela brilha
6. Continue a girar o potenciômetro vagarosamente no sentido do relógio até que a indicação LED amarela apaga novamente. Anote também a posição do potenciômetro.
7. Calcule baseando-se em ambas as anotações o valor médio e ajuste-o no potenciômetro. Agora o aparelho de avaliação está operacional.

6.5 Teste de comprovação



Nota:

Ao lidar com materiais nocivos ao meio ambiente é necessário evitar que o meio ambiente ou pessoas fiquem expostas a perigo. Após o término da colocação em funcionamento é necessário certificar-se se

o modo de funcionamento do aparelho está correto. Para tal deve-se utilizar o Proof Test abaixo descrito.

- **Detecção de ruptura do fio:** Desconecte o cabo do sensor. Ele deve ficar desconectado durante este teste
 - O LED vermelho de sinalização precisa brilhar
 - O relé precisa estar desligado
- **Detecção de curto-circuito:** Curte-circuite o cabo do sensor para o tempo no qual é feito o teste
 - O LED vermelho de sinalização precisa brilhar
 - O relé precisa estar desligado
- **Controle do ponto de comutação (proteção contra transbordo):** Encha o reservatório até o ponto de comutação ajustado
 - O respectivo relé precisa desligar quando o ponto de comutação é atingido
- **Controle do ponto de comutação (proteção contra funcionamento a seco):** Esvazie o reservatório até o ponto de comutação ajustado
 - O respectivo relé precisa desligar quando o ponto de comutação é atingido

6.6 Diagrama da função

O diagrama a seguir mostra os estados de comutação em dependência com o modo operacional ajustado e o nível de enchimento.



Nota:

A seleção do modo operacional em um aparelho de avaliação só funciona corretamente se em um sensor estiver ajustada a curva característica 4 ... 20 m.

Comando de um ponto/ nível limite

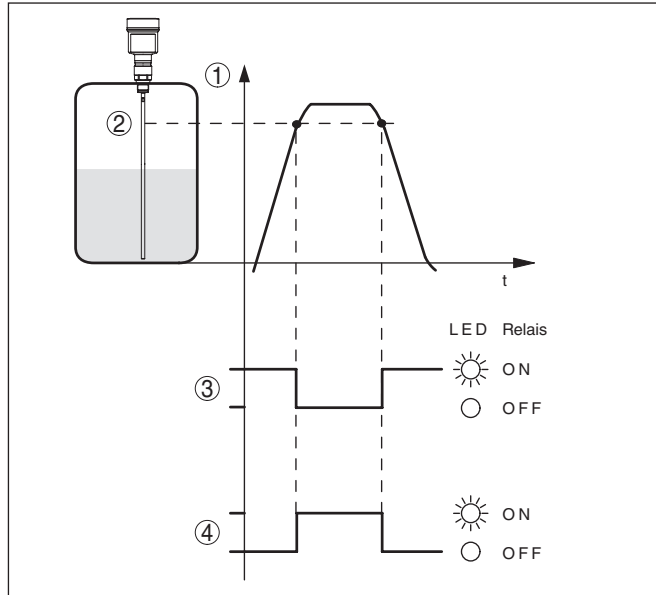


Fig. 8: Diagrama da função comando de um ponto

- 1 Altura de enchimento
- 2 Ponto de comutação
- 3 Modo operacional de proteção contra transbordo
- 4 Modo operacional de proteção contra funcionamento a seco

Em modelo do dispositivo com relé de sinalização de falhas, o relé encontra-se ligado na condição regular de funcionamento (sem sinal de falha). Ocorrendo uma falha, o relé é desligado (estado seguro, isento de corrente).

O relé de sinalização de falhas passa para o estado seguro nas seguintes condições:

- Sensor sinaliza falha (corrente do sensor < 3,6 mA ou > 21 mA)
- Ruptura de fio entre o sensor e VEGATOR 141 (corrente do sensor < 3,6 mA)
- Curto-circuito na entrada do sensor ou sensor defeituoso (corrente do sensor > 21 mA)
- O diagnóstico interno do dispositivo detecta um erro
- Alimentação de tensão fora de especificação

7 Diagnóstico e assistência técnica

7.1 Conservar

Manutenção

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

limpeza

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

É necessário observar o seguinte:

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

7.2 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas

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

Causas de falhas

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

- Valor de medição do sensor incorreto
- Alimentação de tensão
- Falhas na fiação

Eliminação de falhas

As primeiras medidas são o controle do sinal de entrada e saída. O procedimento será descrito a seguir. Em muitos casos, isso permite identificar as causas e eliminar as falhas.

Comportamento após a eliminação de uma falha

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

Hotline da assistência técnica - 24 horas

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

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

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

7.3 diagnóstico, mensagens de erro

Sinal de falha

O controlador e os sensores conectados são permanentemente monitorados. Se ocorrerem irregularidades é ativado um sinal de falha. Em caso de mau funcionamento, a sinalização de falha se acende e a corrente dos relés é cortada (estado seguro).

O LED vermelho de sinalização de falha acende

Causa	Eliminação do erro
Sensor conectado incorretamente	<ul style="list-style-type: none"> ● Em sistemas Ex, prestar atenção para que a proteção contra explosões não seja prejudicada pelos aparelhos de medição utilizados ● Medir a corrente e a tensão no cabo de ligação para o sensor ● Falhas no sensor que provoquem uma alteração da corrente para menos que 3,6 mA ou mais que 21 mA provocam um sinal de falha no controlador. ● A tensão dos terminais no sensor precisa se encontrar dentro da faixa especificada. Esta faixa de tensão encontra-se no manual do sensor conectado
Corrente do sensor < 3,6 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● Controlar o controlador ● Controlar a tensão nos terminais sem carga no controlador, com uma tensão < 7 V, o controlador está com defeito -> trocar o controlador ou enviá-lo para ser consertado ● No caso de tensão nos terminais > 17 V, soltar o cabo do sensor no aparelho de avaliação e substituí-lo por uma resistência de 1 kΩ. Caso a sinalização de falha persista, o aparelho de avaliação está com defeito -> trocar o aparelho de avaliação ou enviá-lo para ser consertado ● Controlar o sensor e o seu cabo ● Conectar novamente o cabo do sensor no aparelho de avaliação, desconectar o sensor e substituí-lo por uma resistência de 1 kΩ. Se a sinalização de falha persistir, o cabo do sensor está interrompido -> trocar o cabo do sensor ● Se não houver mais nenhuma sinalização de falha, o sensor está com defeito -> trocar o sensor ou enviá-lo para ser consertado
Corrente do sensor > 21 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● Controlar o controlador ● Desconectar o cabo do sensor e substituí-lo por uma resistência de 1 kΩ. Se a sinalização de falha persistir, o aparelho de avaliação está com defeito -> trocar o aparelho de avaliação ou enviá-lo para ser consertado ● Controlar o sensor e o seu cabo ● Conectar novamente o cabo do sensor no aparelho de avaliação, desconectar o sensor e substituí-lo por uma resistência de 1 kΩ. Se a sinalização de falha persistir, o cabo do sensor apresenta curto-circuito -> eliminar o curto-circuito ou trocar o cabo do sensor ● Se não houver mais nenhuma sinalização de falha, o sensor está com defeito -> trocar o sensor ou enviá-lo para ser consertado

7.4 Procedimento para conserto

Em nossa homepage, você encontra informações detalhadas sobre como proceder, caso necessite de um reparo.

Gere uma folha de retorno com os dados do seu dispositivo. Isso agiliza o reparo, pois dispensa consultas posteriores desses dados.

Você precisa de:

- O número de série do dispositivo
- Uma breve descrição do problema
- Informações sobre o produto medido

Imprimir o Formulário de retorno gerado.

Limpe o aparelho e empacote-o de forma segura.

Envie o Formulário de retorno impresso e eventualmente uma ficha técnica de segurança juntamente com o dispositivo.

Você encontra o endereço para o envio no Formulário de retorno gerado.

8 Desmontagem

8.1 Passos de desmontagem

Leia os capítulos "*Montagem*" e "*Conectar à alimentação de tensão*" e execute os passos neles descritos de forma análoga, no sentido inverso.

8.2 Eliminação de resíduos



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

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

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

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

9 Certificados e homologações

9.1 Homologações para áreas Ex

Para o aparelho ou a série de aparelhos, estão disponíveis ou em preparação modelos para uso em áreas com perigo de explosão.

Os respectivos documentos podem ser encontrados em nosso site.

9.2 Conformidade

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

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

9.3 Conformidade SIL (opcional)

Aparelhos com opção SIL atendem os requisitos à segurança funcional conforme a norma IEC 61508. Mais informações podem ser lidas no manual de segurança (Safety Manual) fornecido.

9.4 Sistema de gestão ambiental

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

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

10 Anexo

10.1 Dados técnicos

Instrução para aparelhos homologados

Para aparelhos homologados (por exemplo, com homologação Ex), valem os dados técnicos nas respectivas instruções de segurança, que podem divergir, em alguns casos, dos dados aqui apresentados.

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

Dados gerais

Forma construtiva	Aparelho para montagem em trilho 35 x 7,5 conforme EN 50022/60715
Peso	125 g (4.02 oz)
Material da caixa	Polycarbonato PC-FR
Bornes de ligação	
– Tipo de terminal	Terminal com parafuso
– Seção transversal do fio	0,25 mm ² (AWG 23) ... 2,5 mm ² (AWG 12)

Alimentação de tensão

Tensão de operação	
– Tensão nominal AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %), 50/60 Hz
– Tensão nominal DC	24 ... 65 V (-15 %, +10 %)
Consumo máx. de potência	2 W (8 VA)

Entrada de sensores

Quantidade	1 x 4 ... 20 mA
Tipo de entrada (selecionável)	
– Entrada ativa	Alimentação do sensor através do VEGATOR 141
– Entrada passiva ²⁾	O sensor possui alimentação de energia própria
Transmissão de valores de medição	
– 4 ... 20 mA	analógico para sensores 4 ... 20 mA
Limite de comutação	
– Ajustável na faixa	4 ... 20 mA
– Histerese	100 µA
Limitação de corrente	23 mA (resistência contínua a curto-circuito)
Tensão nos terminais (sem carga)	18,2 V DC, ± 5 %
Tensão nos terminais modo ativo	17,2 ... 14 V a 4 ... 20 mA
Resistência interna	
– Entrada ativa	200 Ω, ± 1 %
– Entrada passiva	100 Ω, ± 1 %
Detecção de ruptura de fio	≤ 3,6 mA

²⁾ Não disponível no modelo Ex.

Detecção de curto-circuito na fiação ≥ 21 mA

Saída de relé

Quantidade	1 x relé de trabalho, 1 x relé de sinalização de falha (opcional)
Contato	Contato de comutação livre de potencial (SPDT)
Material de contato	AgSnO ₂ , banhado a ouro duro
Tensão de comutação	min. 10 mV DC, máx. 253 V AC/50 V DC
Corrente dos contatos	min. 10 μ A DC, máx. 3 A AC, 1 A DC
Potência dos contatos ³⁾	min. 50 mW, máx. 500 VA, máx. 54 W DC
Ângulo da fase $\cos \phi$ em AC	$\geq 0,7$
Retardo de ligaço/desligamento	
– Retardo básico	150 ms, ± 10 %
– Retardo ajustável	2/6/8 s, ± 20 %

Visualizações

Indicação dos LEDs	
– Status da tensão de serviço	1 x LED verde
– Status mensagem de falha	1 x LED vermelho
– Status relé de trabalho	1 x LED amarelo

Configuração

5 x interruptor DIL	Ajuste modo operacional, retardo de comutação
1 x potenciômetro	Para o ajuste do ponto de comutação

Condições ambientais

Temperatura ambiente no local de montagem do aparelho	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Umidade relativa do ar	< 96 %

Condições ambientais mecânicas

vibrações (oscilações)	Classe 4M4 segundo IEC 60721-3-4 (1 g, 4 ... 200 Hz)
Pancadas (choque mecânico)	classe 6M4 segundo IEC 60721-3-6 (10 g/11 ms, 30 g/6 ms, 50 g/2,3 ms)

Medidas de proteção elétrica

Grau de proteção	IP 20
------------------	-------

³⁾ 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.

Categoria de sobretensão (IEC 61010-1)

- até 2000 m (6562 ft) acima do nível do mar II
- até 5000 m (16404 ft) acima do nível do mar II - apenas com sobretensão conectada a montante
- até 5000 m (16404 ft) acima do nível do mar I

Classe de proteção II

Grau de poluição 2

Medidas de corte elétrico

Separação segura conforme VDE 0106, parte 1 entre todos os circuitos

- Tensão admissível 253 V
- Isolamento 5,1 kV

Homologações

Aparelhos com homologações podem apresentar dados técnicos divergentes, a depender do modelo.

Portanto, deve-se observar os respectivos documentos de homologação desses aparelhos, que são fornecidos juntamente com o equipamento ou que podem ser baixados na nossa homepage www.vega.com, digitando o número de série do aparelho no campo de pesquisa, e também na área geral de download.

10.2 Dimensões

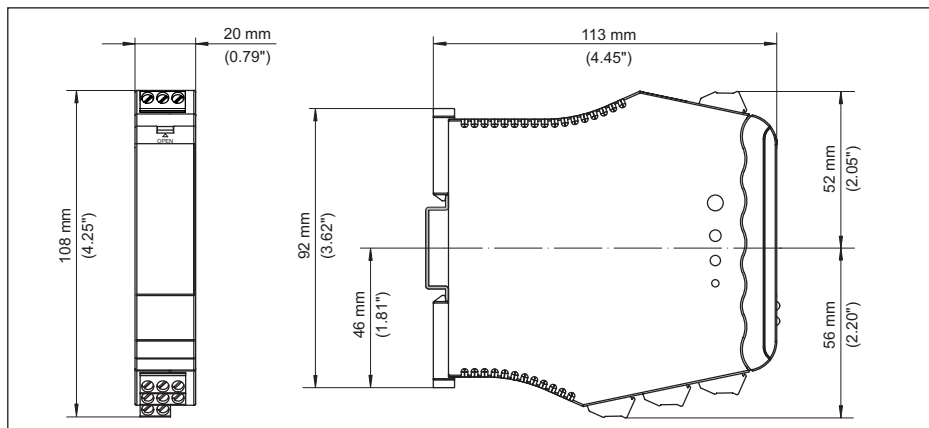


Fig. 9: Dimensões VEGATOR 141

10.3 Direitos de propriedade industrial

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。

10.4 Marcas registradas

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

INDEX**A**

Ajuste do ponto de comutação 16
Alimentação de tensão 10
Aterramento 10

B

Blindagem do cabo 10
Bornes de ligação 11

C

Cabo de ligação 10
Causas de falhas 21
Código QR 7
Comando de um ponto 20
Compensação de potencial 10
Conexão 12
Conserto 22

D

Documentação 7
Dois condutores 11

E

Eliminação de falhas 21
Entrada
– Ativa 11
– passiva 11
Entrada de sensores
– Ativa 11
– passiva 11

F

Falha
– Sinal de falha 21

G

Grau de proteção 9

H

Hotline da assistência técnica 21

I

Interruptor DIL 15

L

Lâmpadas de controle 14
LEDs 14

M

Modelo Ex 9

Modo operacional 15

N

Nível limite 16, 20
Número de série 7

P

Placa de características 7
Potenciômetro 16
Proteção contra funcionamento a seco 15
Proteção contra transbordo 15

Q

Quatro condutores 11

R

Retardo de desligamento 15
Retardo de ligação 15

S

SIL 25

T

Trilho de fixação 9
Trilho de montagem 9

Printing date:

VEGA

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

Reservados os direitos de alteração

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2024



46838-PT-240220

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

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