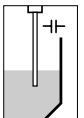


VEGA

Manual de instruções

VEGACAP 35

- Relé duplo (DPDT)



Índice

1	Sobre o presente documento	
1.1	Função	5
1.2	Grupo-alvo	5
1.3	Simbologia utilizada.	5
2	Para a sua segurança	
2.1	Pessoal autorizado	6
2.2	Utilização conforme a finalidade.	6
2.3	Advertência sobre uso incorreto.	6
2.4	Instruções gerais de segurança	6
2.5	Símbolos e instruções de segurança	7
2.6	Símbolos e instruções de segurança	7
2.7	Conformidade CE	7
2.8	Instruções de segurança para áreas Ex	7
2.9	Proteção ambiental	7
3	Descrição do produto	
3.1	Estrutura	9
3.2	Modo de trabalho	10
3.3	Operação	11
3.4	Armazenamento e transporte	12
4	Montar	
4.1	Informações gerais	13
4.2	Instruções de montagem	14
5	Conexão à alimentação de tensão	
5.1	Preparar a conexão.	17
5.2	Esquema de ligação da caixa de uma câmara	17
6	Colocar em funcionamento	
6.1	Em geral.	19
6.2	Elementos de comando	20
6.3	Tabela de funções.	23
7	Manutenção e eliminação de falhas	
7.1	Manutenção	25
7.2	Eliminar falhas.	25
7.3	Substituir o módulo eletrônico	28
7.4	Encurtamento da sonda de medição.	29
7.5	Conserto do aparelho	31

8	Desmontagem	
8.1	Passos de desmontagem	33
8.2	Eliminação controlada do aparelho	33
9	Anexo	
9.1	Dados técnicos	34
9.2	Dimensões	38
9.3	Proteção dos direitos comerciais	39
9.4	Marcas registradas	39

Documentação complementar



Informação:

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

Manuais de acessórios e peças sobressalentes



Sugestão:

Para a utilização segura do seu VEGACAP 35, oferecemos acessórios e peças sobressalentes. As respectivas documentações são:

- Manual de instruções "*Módulo eletrônico CAP E31R*"

1 Sobre o presente documento

1.1 Função

O presente manual de instruções fornece-lhe as informações necessárias para a montagem, a conexão e a colocação do aparelho em funcionamento, além de informações relativas à manutenção e à eliminação de falhas. Portanto, leia-o antes de utilizar o aparelho pela primeira vez e guarde-o como parte integrante do produto nas proximidades do aparelho e de forma que esteja sempre acessível.

1.2 Grupo-alvo

Este manual de instruções é destinado a pessoal técnico qualificado. Seu conteúdo tem que poder ser acessado por esse pessoal e e que ser aplicado por ele.

1.3 Simbologia utilizada



Informação, sugestão, nota

Este símbolo indica informações adicionais úteis.



Cuidado: Se este aviso não for observado, podem surgir falhas ou o aparelho pode funcionar de forma incorreta.

Advertência: Se este aviso não for observado, podem ocorrer danos a pessoas e/ou danos graves no aparelho.

Perigo: Se este aviso não for observado, pode ocorrer ferimento grave de pessoas e/ou a destruição do aparelho.



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 seqüência obrigatória.



Passo a ser executado

Esta seta indica um passo a ser executado individualmente.



Seqüência de passos

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

2 Para a sua segurança

2.1 Pessoal autorizado

Todas as ações descritas neste manual só podem ser efetuadas por pessoal técnico devidamente qualificado e autorizado pelo proprietário do equipamento.

Ao efetuar trabalhos no e com o aparelho, utilizar o equipamento de proteção pessoal necessário.

2.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGACAP 35 é um sensor para a detecção de nível-limite.

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

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

Por motivos de segurança e de garantia, intervenções que forem além das atividades descritas no manual de instruções só podem ser efetuadas por pessoal autorizado pelo fabricante. Fica expressamente proibido modificar o aparelho por conta própria.

2.3 Advertência sobre uso incorreto

Caso este aparelho seja utilizado incorretamente ou de forma que não corresponda à finalidade para qual ele é destinado, podem surgir perigos específicos de sua aplicação, como, por exemplo, transbordo do reservatório ou danificação de componentes do sistema devido a erro de montagem ou ajuste.

2.4 Instruções gerais de segurança

O aparelho corresponde ao padrão técnico atual, atendendo os respectivos regulamentos e diretrizes. O usuário tem que observar as instruções de segurança apresentadas no presente manual, os padrões de instalação específicos do país, além das disposições vigentes relativas à segurança e à prevenção de acidentes.

O aparelho só pode ser utilizado se estiver em perfeito estado e suficientemente seguro. O usuário é responsável pelo bom funcionamento do aparelho.

Durante todo o tempo de utilização, o operador tem também a obrigação de verificar se as medidas necessárias para a segurança no trabalho está de acordo com o estado atual das regras vigentes e de observar novos regulamentos.

2.5 Símbolos e instruções de segurança

Os símbolos e as instruções de segurança fixados no aparelho devem ser observados.

2.6 Símbolos e instruções de segurança

Os símbolos e as instruções de segurança fixados no aparelho devem ser observados.

2.7 Conformidade CE

O VEGACAP 35 apresenta conformidade CE com a diretivas de CEM (89/336/CEE) e de baixa tensão (73/23/CEE).

A conformidade foi avaliada conforme as seguintes normas:

- CEM:
 - Emissões EN 50081-1: 1992
 - Imissões EN 50082-2: 1995
- Baixa tensão: EN 61010-1: 1993

2.8 Instruções de segurança para áreas Ex

Ao utilizar o aparelho em áreas explosivas, observar as instruções de segurança para áreas com perigo de explosão. Essas instruções são parte integrante do presente manual e são fornecidas com todos os aparelhos liberados para a utilização nessas áreas.

2.9 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 atender tais requisitos e observe as instruções relativas à proteção ambiental contidas neste manual:

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

3 Descrição do produto

3.1 Estrutura

Volume de fornecimento

Foram fornecidos os seguintes componentes:

- Sensor de nível-limite VEGACAP 35
- Documentação
 - O presente manual de instruções
 - se for o caso, outros documentos

Componentes

O VEGACAP 35 apresenta os seguintes componentes:

- Tampa da caixa
- Caixa com sistema eletrônico
- Conexão do processo com eletrodo

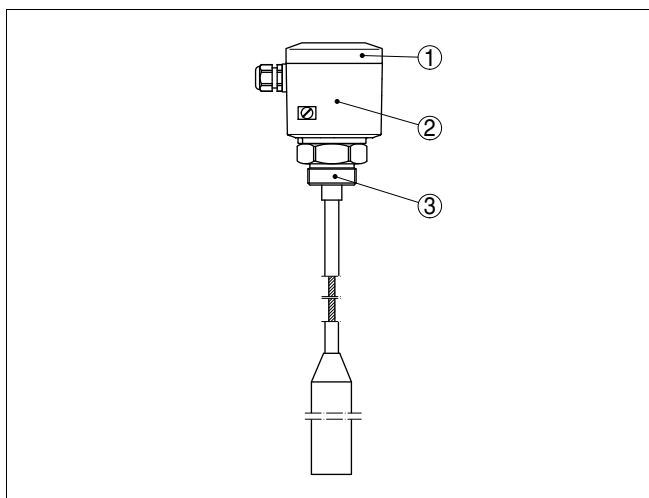


Fig. 1: VEGACAP 35

- 1 Tampa da caixa
- 2 Caixa com sistema eletrônico
- 3 Conexão do processo
- 4 Peso tensor

Placa de características

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

- Número do artigo
- Número de série
- Dados técnicos
- Números de artigo da documentação

O número de série permite a visualização dos dados de fornecimento do aparelho na página "www.vega.com", no "VEGA Tools" e na "serial number search". Além da placa de características, o número de série pode ser encontrado também no interior do aparelho.

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O VEGACAP 35 é um sensor de nível-limite com eletrodo capacitivo parcialmente isolado e com segmento de blindagem e extremidade ativa para a medição de nível-limite.

O VEGACAP 35 é extremamente robusto e não requiere manutenção e pode ser empregado em todas as áreas industriais de técnica de medição de processo.

Aplicação típica é a proteção contra transbordo e funcionamento a seco

A colocação do aparelho em funcionamento é muito simples, já que não é necessária uma calibração. Isso significa que a mudança de produtos com diferentes valores dielétricos ou produtos condutores e não-condutores, não exercem qualquer influência sobre os ajustes do aparelho e sua precisão de comutação.

O VEGACAP 35 pode ser encurtado para o comprimento desejado diretamente no local. Isso facilita o projeto e o estoque no almoxarifado.

Sondas de medições com cabo de aço parcialmente isoladas, como o VEGACAP 35, são utilizadas preferencialmente em produtos sólidos.

Incrustações na sonda de medição são compensadas pela estrutura mecânica com segmento blindado e extremidade ativas.

O princípio capacitivo de medição não exige montagem especial, o que faz com que o VEGACAP 35 possa ser utilizado para muitas aplicações.

Princípio de funcionamento

Os eletrodos de medição, o produto e a parede do reservatório formam um condensador elétrico. A capacidade do condensador é influenciada principalmente por três fatores.

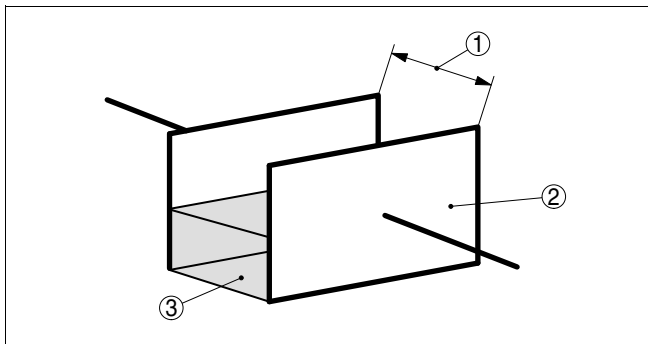


Fig. 2: Princípio de funcionamento - Condensador de placas paralelas

- 1 Distância entre as superfícies dos eletrodos
- 2 Tamanho das superfícies dos eletrodos
- 3 Tipo do dielétrico entre os eletrodos

O eletrodo e a parede do reservatório assumem a função das placas do condensador. O produto é o dielétrico. Devido ao alto valor dielétrico da isolamento do produto em relação ao ar, a capacitância do condensador aumenta na medida que o eletrodo é coberto.

A variação da capacitância é transformada num comando de comutação pelo módulo eletrônico.

Alimentação

O VEGACAP 35 é um aparelho compacto, ou seja, que pode ser utilizado sem avaliação externa. O sistema eletrônico integrado avalia o sinal do nível de enchimento e o disponibiliza como sinal de comutação. Esse sinal de comutação pode acionar diretamente um aparelho (por exemplo, um dispositivo de alarme, um CLP, uma bomba, etc).

Os dados sobre a alimentação de tensão podem ser consultadas no capítulo "*Dados técnicos*" no "*Anexo*".

3.3 Operação

A sonda de medição pode ser adequada ao valor dielétrico do produto no módulo eletrônico.

Um comando de comutação pode ser emitido tanto quando o eletrodo for encoberto como quando ele for liberado.

No sistema eletrônico encontram-se os seguintes elementos de comando e sinalização:

- Lâmpada de controle do estado de comutação

- Potenciômetro para o ajuste do ponto de comutação (coberto)
- Interruptor DIL para a comutação do modo operacional

3.4 Armazenamento e transporte

Embalagem

Seu aparelho foi protegido para o transporte para o local de utilização. A resistência aos esforços sofridos durante o transporte foi controlada de acordo com a norma DIN EN 24180.

Em aparelhos padrão, a embalagem é de papelão, é ecológica e pode ser reciclada. Em modelos especiais é utilizada adicionalmente espuma ou folha de PE. Eliminar o material da embalagem através de empresas especializadas em reciclagem.

Transporte

Para o transporte têm que ser consideradas as instruções apresentadas na embalagem. A não observância pode causar danos no aparelho.

Inspeçãoa após o transporte

Imediatamente após o seu recebimento, tem-se que controlar se o produto está completo e se ocorreram eventuais danos de transporte. Danos causados pelo transporte ou falhas ocultas devem ser tratados do modo devido.

Armazenamento

As embalagens devem ser mantidas fechadas até a montagem e guardadas sob observância das instruções de montagem e armazenamento apresentadas no exterior das mesmas.

Caso não seja indicado algo diferente, guardar as embalagens somente sob as condições a seguir:

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

Temperatura de transporte e armazenamento

- Consultar a temperatura de armazenamento e transporte no "*Anexo - Dados técnicos - Condições ambientais*"
- Umidade relativa do ar de 20 ... 85 %

4 Montar

4.1 Informações gerais

Ponto de comutação

Em princípio, o VEGACAP 35 pode ser montado na posição vertical, devendo-se cuidar para ele seja montado de tal modo que o eletrodo fique na altura do ponto de comutação desejado.

Trabalhos de soldagem

Antes de realizar trabalhos de soldagem no reservatório, remover o módulo eletrônico do sensor. Assim se evita danos no sistema eletrônico através de influências indutivas.

Manuseio

Nos modelos com rosca, a caixa não pode ser utilizada para aparafusar o aparelho! Ao apertar, isso pode causar danos no mecanismo de rotação da caixa.

Para enroscar o aparelho, utilizar o sextavado previsto para tal finalidade.

Umidade

Utilizar o cabo recomendado (vide capítulo "*Conexão à alimentação de tensão*") e apertar firmemente o prensa-cabo.

O VEGACAP 35 pode ser adicionalmente protegido contra a entrada de umidade se o cabo de conexão for montado com uma curva para baixo, antes de entrar no prensa-cabo. Desse modo, água da chuva ou condensado poderá pingar para baixo. Isso vale especialmente para a montagem ao ar livre, em recintos com perigo de umidade (por exemplo, durante processos de limpeza) ou em reservatórios refrigerados ou aquecidos.

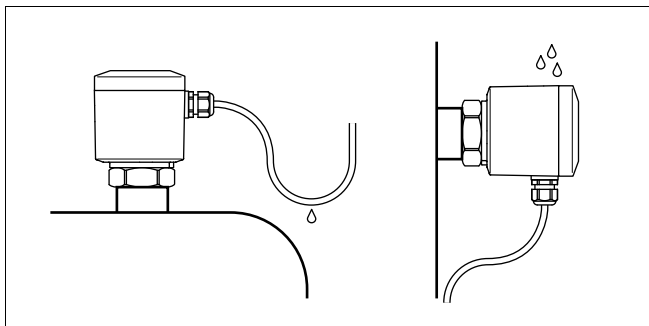


Fig. 3: Medidas para evitar a entrada de umidade

Pressão/vácuo

No caso de sobrepressão/vácuo no reservatório, é necessário vedar a conexão do processo. Verificar antes da utilização se o material de vedação é resistente ao produto e à temperatura do processo.

A pressão máxima admissível pode ser consultada no capítulo "Dados técnicos" no "Anexo" ou na placa de características do sensor.

4.2 Instruções de montagem**Agitadores e fluidificação**

Agitadores, vibrações causadas pelo sistema ou similares podem fazer com que o interruptor limitador sofra forças laterais de alta intensidade. Por esse motivo, não utilizar para VEGACAP 35 um elétrodo muito longo, mas verificar se não seria mais adequado montar um interruptor limitador curto lateralmente, na posição horizontal.

Fluxo de entrada do produto

Se o VEGACAP 35 tiver sido montado no fluxo de enchimento, podem surgir erros indesejados de medição. Montar, portanto, o VEGACAP 35 numa posição do reservatório, na qual não haja interferências, longe, por exemplo, de aberturas de enchimento, agitadores, etc.

Isso vale principalmente para aparelhos com elétrodo longo.

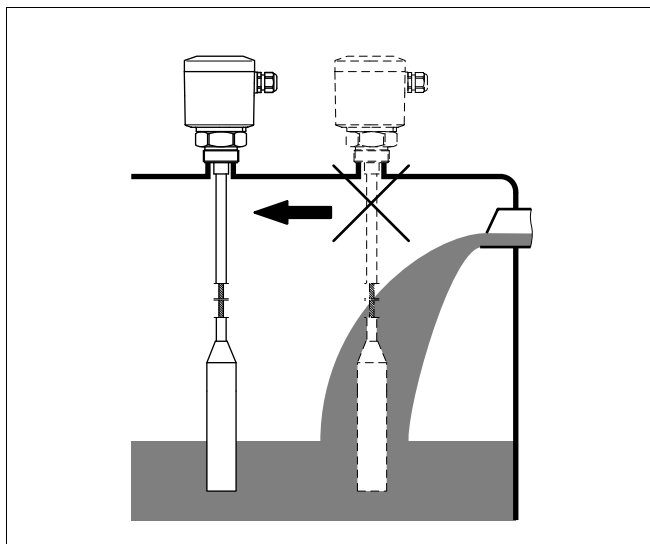


Fig. 4: Fluxo de entrada do produto

Luvax

O elétrico deveria ficar o mais livre possível dentro do reservatório, a fim de evitar incrustações. Evitar, portanto, o uso de luvas para flange ou com rosca. Isso vale principalmente para produtos com tendências a incrustações.

Empilhamento cônico do material

Em silos de produto sólido podem se formar cones no empilhamento do material que podem alterar o ponto de comutação. Observar esse aspecto ao montar o sensor no reservatório. Recomendamos montá-lo numa posição, na qual a sonda detecte o valor médio do cone.

A sonda de medição tem que ser montada de acordo com a posição da abertura de enchimento e esvaziamento.

Para compensar erros de medição em reservatórios cilíndricos, causados pela formação de cone do material, o sensor tem que ser montado com uma distância $d/6$ da parede do reservatório.

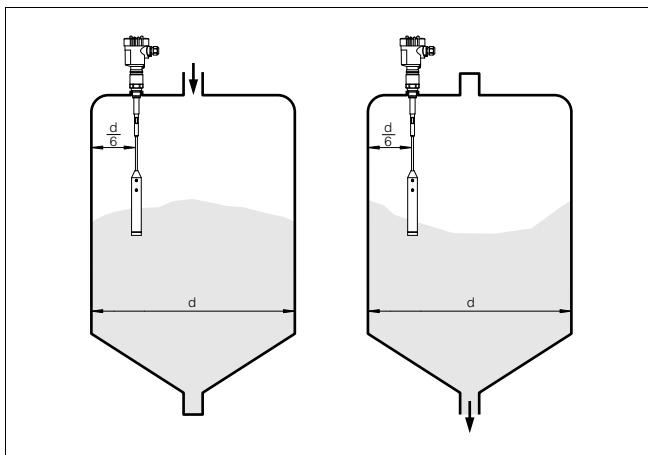


Fig. 5: Enchimento e esvaziamento no centro

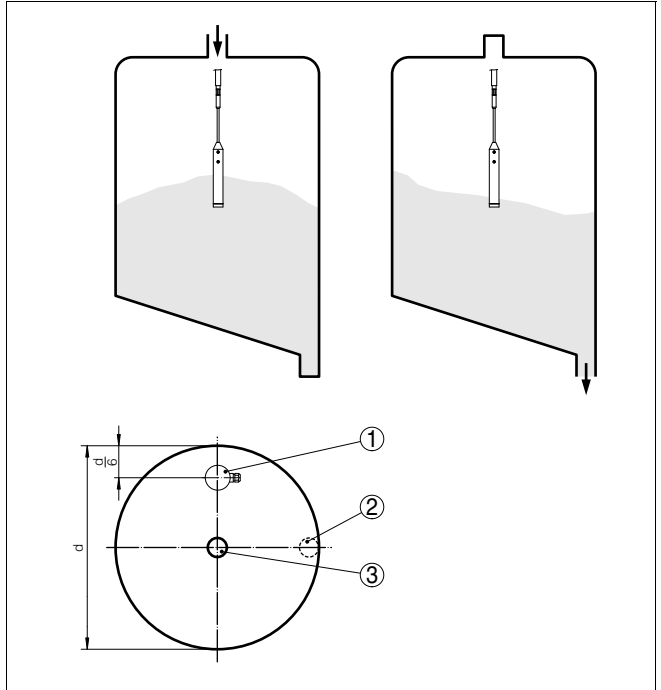


Fig. 6: Enchimento central, esvaziamento lateral

- 1 VEGACAP 35
- 2 Abertura de esvaziamento
- 3 Abertura de enchimento

Esforço de tração

Prestar atenção para que o esforço de tração máximo permitido para o cabo não seja ultrapassado. Esse perigo existe principalmente no caso de produtos muito pesados e altos comprimentos de medição. A tração máxima permitida pode ser consultada nos "Dados técnicos", no "Anexo".

5 Conexão à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Observar as instruções de segurança

Observar sempre as seguintes instruções de segurança:

- Conectar sempre com a tensão desligada

Selecionar a alimentação de tensão

Conectar a alimentação de acordo com os esquemas a seguir. O sistema eletrônico CAP E31R apresenta a classe de proteção 1. Para que essa classe de proteção seja atingida, é extremamente necessário conectar o condutor de proteção no terminal interno destinado para tal. Observar as instruções gerais de instalação. Conectar o VEGACAP 35 obrigatoriamente com o aterramento do reservatório (PA). No caso de reservatórios de plástico, conectá-lo com o próximo terminal de aterramento. Para tal finalidade, encontra-se na lateral da caixa do aparelho, entre os prensa-cabos, um terminal de aterramento. Essa conexão destina-se à descarga eletroestática.

Os dados sobre a alimentação de tensão podem ser consultadas no capítulo "*Dados técnicos*" no "*Anexo*".

Selecionar o cabo de ligação

O VEGACAP 35 deve ser conectado com cabo comum de seção transversal redonda. Um cabo com diâmetro externo de 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) garante a vedação do prensa-cabo.

Caso seja utilizado um cabo com outro diâmetro ou outra seção transversal, mudar a vedação ou utilizar um prensa-cabo adequado.



Nota:

Ao colocar a tampa da caixa, prestar atenção para que o visor fique posicionado sobre a lâmpada de controle do módulo eletrônico.

5.2 Esquema de ligação da caixa de uma câmara

Esquema de ligações

Recomendamos conectar VEGACAP 35 de tal modo que o circuito elétrico de comando fique interrompido no caso de sinalização do valor-limite, de ruptura de cabo e de falha (estado seguro).

Os relês são sempre mostrados no estado de repouso.

Os dois relés (DPDT) trabalham de forma síncrona, o que permite o comando simultâneo de, por exemplo, uma buzina e uma válvula solenóide.

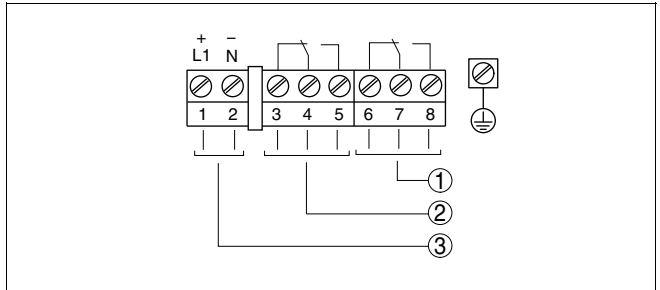


Fig. 7: Esquema de ligações

- 1 Saída do relé
- 2 Saída do relé
- 3 Alimentação de tensão

6 Colocar em funcionamento

6.1 Em geral

Os números indicados entre colchetes referem-se às figuras a seguir.

Funcionamento/estrutura

No sistema eletrônico encontram-se os seguintes elementos de comando e sinalização:

- Potenciômetro para adequação do ponto de comutação
- Interruptor DIL para a comutação do modo operacional - A/B
- Lâmpada de controle



Nota:

Ajustar sempre antes de colocar o VEGACAP 35 em funcionamento o modo operacional através do interruptor (5). Se o interruptor do modo operacional (5) for comutado posteriormente, é alterada a saída de comutação. Ou seja, aparelhos conectados serão eventualmente acionados.

6.2 Elementos de comando

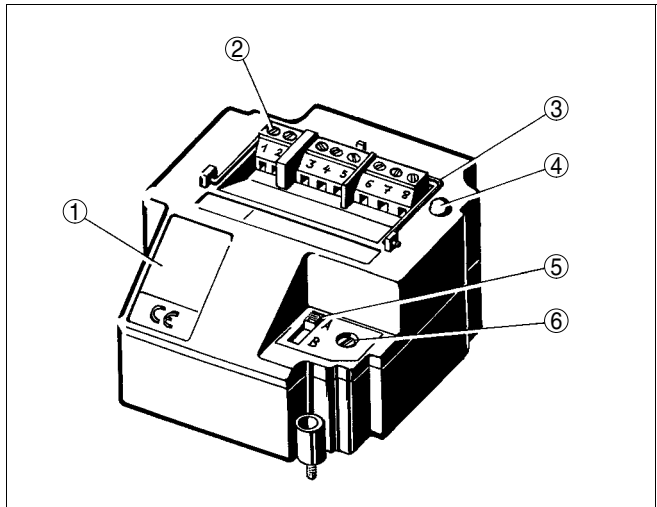


Fig. 8: Sistema eletrônico com saída de relê

- 1 Placa de características
- 2 Bornes de ligação
- 3 Alça de extração
- 4 Lâmpada de controle
- 5 Interruptor DIL para a comutação do modo operacional
- 6 Potenciômetro para adequação do ponto de comutação

O estado de comutação do sistema eletrônico pode ser controlado com a caixa fechada (somente em caixa de plástico), vide "Tabela de funções".



Nota:

Ao colocar a tampa da caixa, prestar atenção para que o visor fique posicionado sobre a lâmpada de controle (LED) do módulo eletrônico.

Para o ajuste do VEGACAP 35, soltar primeiro os quatro parafusos do lado de cima do aparelho com uma chave de fenda e remover a tampa da caixa.

Ajuste do ponto de comutação (6)

O ponto de comutação pode ser adaptado ao produto através do potenciômetro.

O sistema eletrônico não requer calibração. Um ajuste só é necessário em alguns casos excepcionais. vide "Exceções".

Comutação do modo operacional (5)

Através do seletor do modo operacional pode-se alterar o estado de comutação do relê. Assim pode ser ajustado o modo operacional desejado (A - controle do nível máximo ou proteção contra transbordo, B - controle do nível mínimo ou proteção contra funcionamento a seco).

Recomendamos a conexão com o princípio de corrente de repouso (contato do relê sem corrente quando o ponto de comutação é atingido), pois o relê assume o mesmo estado (seguro) no caso de uma falha ou de falta de energia.

Lâmpada de controle (4)

Lâmpada de controle do estado de comutação.

- Lâmpada de controle acesa = relê sem corrente

Ajuste do ponto de comutação

O dispositivo de medição fica imediatamente pronto para funcionar.

Não é mais necessário ajustar o ponto de comutação no VEGACAP 35.

A sonda de medição tem um comprimento ativo e um segmento de blindagem. Uma grande parte da capacitância estacionária, causada pelo reservatório após a montagem da sonda, é compensada pelo segmento de blindagem.

O módulo eletrônico foi calibrado pela fábrica com a capacitância básica da sonda de medição. A saída do relê comuta quando a área da extremidade ativa (peso tensor) do eletrodo é encoberta.

A mudança dos valores dielétricos dos produtos, como, por exemplo, em reservatórios de mistura, não representa problema para a precisão de comutação dentro da área da extremidade ativa (extremidade ativa: 200 mm / 7.9 in). A escolha do comprimento do eletrodo é, portanto, muito importante, já que ele determina o ponto de comutação, que não pode ser deslocado no eletrodo. Exceção: caso o cabo de aço do eletrodo seja encurtado.

Exceções

Em casos excepcionais, por exemplo, em tubulações ou se a sonda for montada muito próximo à parede do reservatório, pode ocorrer da sonda de medição sinalizar um enchimento excessivo com a sonda de medição ainda descoberta.

Nesse caso, o ponto de comutação tem que ser novamente calibrado.

O reservatório não tem que ser enchido para a calibração e o ajuste do ponto de comutação também é possível com o aparelho ainda não montado.

Uma nova calibração é necessária nos seguintes casos:

- na montagem em locais apertados de alta capacitância estacionária (por exemplo, em tubos)
- após a substituição do módulo eletrônico

Nova calibração

Para efetuar uma nova calibração, proceder da seguinte maneira:

- 1 Assegurar-se de que a sonda de medição não está encoberta.
- 2 Romper a selagem do potenciômetro (6) com uma chave de fenda.
- 3 Girar o potenciômetro (6) primeiro no sentido horário (máx. 20 voltas) até que a lâmpada de controle sinalize o estado "encoberto".

Modo operacional A (proteção contra transbordo) = a lâmpada de controle acende-se

Modo operacional B (proteção contra funcionamento a seco) = a lâmpada de controle se apaga

Depois deste estado ter sido atingido, pode-se prosseguir com o próximo passo.

- 4 Girar o potenciômetro (6) lentamente (devido à atenuação) no sentido horário até que a lâmpada de controle sinalize o estado "descoberto".

Modo operacional A (proteção contra transbordo) = a lâmpada de controle se apaga

Modo operacional B (proteção contra funcionamento a seco) = a lâmpada de controle acende-se

- 5 Continuar a girar o potenciômetro (6) no sentido horário conforme a tabela a seguir.
- 6 A sonda de medição está agora pronta para funcionar.

Sensibilidade

	Standard	muito sensível
voltas adicionais	Valor dielétrico >1,5 = 2,5 voltas	-

Quantidades de voltas adicionais para o potenciômetro (6) Nota:

Na medição de produtos com valor dielétrico muito baixo, o número de voltas pode ser reduzido até o valor 1, conforme a tabela a seguir.

Esse ajuste é muito sensível para produtos condutores e aderentes.




Nota:

Ao colocar a tampa da caixa, prestar atenção para que o visor fique posicionado sobre a lâmpada de controle do módulo eletrônico.

6.3 Tabela de funções

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

	Nível de enchimento	Posição do relé	Lâmpada de controle
Modo operacional A Proteção contra transbordo		 3 4 5 (6) (7) (8) Relé acionado	
Modo operacional A Proteção contra transbordo		 3 4 5 (6) (7) (8) Relé sem corrente	
Modo operacional B Proteção contra funcionamento a seco		 3 4 5 (6) (7) (8) Relé acionado	
Modo operacional B Proteção contra funcionamento a seco		 3 4 5 (6) (7) (8) Relé sem corrente	
Falta de alimentação de tensão (modo operacional A/B)	qualquer	 3 4 5 (6) (7) (8) Relé sem corrente	

	Nível de enchimento	Posição do relê	Lâmpada de controle
Falha	qualquer	 <p>Relé sem corrente</p>	○

7 Manutenção e eliminação de falhas

7.1 Manutenção

Se utilizado corretamente, o VEGACAP 35 não requer na sua operação normal qualquer tipo de manutenção.

7.2 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas	É de responsabilidade do proprietário do equipamento a tomada de medidas para a eliminação de eventuais falhas.
Causas de falhas	<p>O VEGACAP 35 oferece um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem ter as seguintes causas:</p> <ul style="list-style-type: none">● Sensor● Processo● Alimentação● Avaliação de sinal
Eliminação de falhas	A primeira medida é a verificação do sinal de saída. Em muitos casos, a causa pode ser identificada e a falha pode eliminada dessa maneira.
Hotline da assistência técnica - Serviço de 24 horas	<p>Porém, se essas medidas não apresentarem êxito, contatar em casos urgentes a hotline da assistência técnica da VEGA através do telefone +49 1805 858550.</p> <p>Nossa hotline está à disposição mesmo fora do horário comum de expediente, 7 dias por semana, 24 horas por dia. Por oferecermos essa assistência para todo o mundo, atendemos no idioma inglês. Esse serviço é gratuito. O único custo para nossos clientes são as despesas telefônicas.</p>
Controlar o sinal de comutação	<p>? O VEGACAP 35 sinaliza sensor coberto sem que este esteja coberto pelo produto (proteção contra transbordo)</p> <p>? O VEGACAP 35 sinaliza sensor descoberto com este coberto pelo produto (proteção contra funcionamento a seco)</p> <ul style="list-style-type: none">● Foi selecionado um modo operacional incorreto <p>→ Ajustar o modo operacional correto no respectivo interruptor (A - proteção contra transbordo, B - proteção contra funcionamento a seco). A fiação deve ser feita de acordo com o princípio de corrente de repouso.</p>

- Tensão de alimentação muito baixa
- Controlar a tensão de alimentação
- Defeito no sistema eletrônico
- Acionar o interruptor do modo operacional (A/B). Se o aparelho comutar, ele pode estar danificado mecanicamente. Caso a função de comutação apresente erro com o modo operacional correto, enviar a sonda para ser consertada.
- Acionar o seletor do modo operacional. Se a sonda de medição não comutar, isso significa que o módulo eletrônico está com defeito e deve ser substituído.
- Curto-circuito dentro da sonda de medição, por exemplo, devido a umidade na caixa
- Remover o sistema eletrônico da sonda de medição e controlar a resistência entre os conectores indicados conforme a ilustração a seguir.

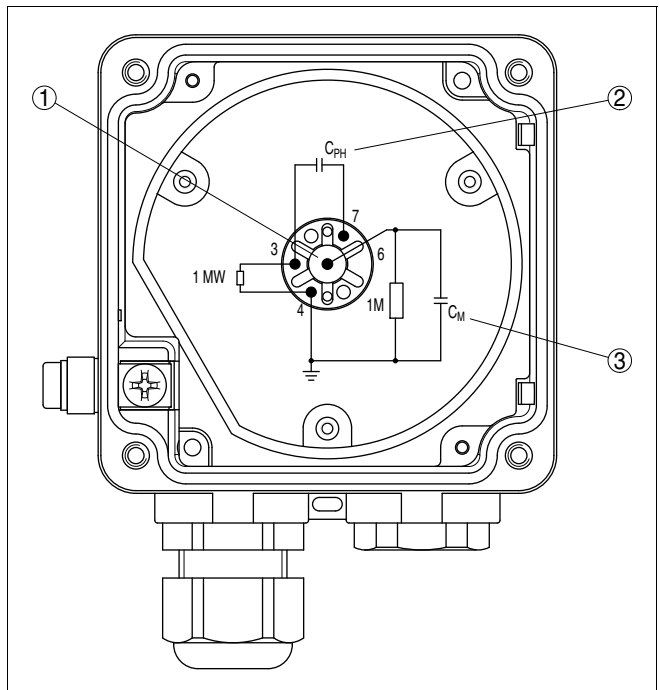


Fig. 23: Verificar a resistência dentro da sonda de medição

- 1 Pino central
- 2 Condensador de regulação de fase
- 3 Condensador de medição

Medir os valores de resistência entre os contatos a seguir com um ohmímetro (faixa MOhm).

Entre contato 4 e pino central (1)

A resistência tem que ser de 1 MOhm.

Se a resistência for menor, isso indica umidade na caixa ou um erro na isolação do sistema eletrônico. Um causa possível pode ser um eletrodo não isolado utilizado num produto condutor (úmido).

Se a resistência for maior ou se a ligação estiver interrompida, a causa é normalmente um erro de contato na placa adaptadora ou uma resistência danificada por cargas eletrostáticas fortes.

Em ambos os casos, a sonda de medição tem que ser consertada pelo fabricante.

Entre contato 4 e o reservatório

A ligação elétrica do contato 4 com o reservatório metálico (não com a luva roscada ou com o flange da sonda de medição) deveria ser o melhor possível. Medir o valor da resistência entre o contato 4 e o reservatório com um ohmímetro (com a menor faixa de medição possível).

- Curto-circuito (0 ... 3 Ohm) - contato ideal
- Resistência >3 Ohm - contato ruim

Se o valor da resistência for >3 Ohm, a causa pode ser corrosão na rosca ou n flange ou a rosca foi isolada com fita teflon.

Controlar o contato com o reservatório. Se não houver ligação, o reservatório pode ser conectado ao aparelho através de um cabo no terminal externo de aterramento.

Observar que flanges revestidos têm sempre que serem ligados ao reservatório através do terminal de aterramento.

Entre contato 7 e pino central (1)

A resistência tem que ser infinita (>10 MOhm)

Se a resistência for menor, pode ser que tenha ocorrido a penetração de umidade ou há um defeito no condensador de compensação ou no condensador de regulação de fase.

Entre os contatos 3 e 4

A resistência tem que ser de 1 MOhm.

Se o valor for menor, há um defeito na isolação do eletrodo ou ocorreu a penetração de umidade.

Se os valores foram maior, há um erro de contato na placa adaptadora ou um defeito no resistor.

Nenhum erro

Caso não seja encontrado nenhum erro na sonda de medição, trocar o módulo eletrônico por um do mesmo tipo (caso disponível).

Se a falha desaparecer após a montagem de um módulo eletrônico novo, tem que ser feita uma nova calibração com o módulo novo, pois os módulos eletrônicos apresentam certas dispersões próprias.

Caso a falha persista ou caso não haja nenhum módulo eletrônico de reposição disponível, enviar a sonda para ser consertada.

Comportamento após a eliminação de uma falha

A depender da causa da falha e das medidas tomadas, pode ser necessário executar novamente os passos descritos no capítulo "*Colocar em funcionamento*".

7.3 Substituir o módulo eletrônico

Caso o módulo eletrônico tenha que ser substituído, utilizar um módulo eletrônico do tipo CAP E31R

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Desligar a alimentação de tensão
- 2 Soltar os quatro parafusos da tampa da caixa com uma chave Philips.
- 3 Remover a tampa da caixa
- 4 Soltar os parafusos dos bornes de ligação com uma chave de fenda.
- 5 Remover os cabos de ligação dos bornes.
- 6 Soltar os dois parafusos de fixação com uma chave Philips.
- 7 Abrir a alça de extração do módulo eletrônico antigo e puxá-lo para fora.
- 8 Comparar o novo módulo eletrônico com o antigo. A placa de características no novo módulo tem que corresponder a do antigo.
- 9 Encaixar o novo módulo.
- 10 Colocar e apertar os dois parafusos de fixação com uma chave Philips
- 11 Passar o cabo de ligação pelo prensa-cabo.

- 12 Encaixar as extremidades dos fios nos bornes abertos e apertar.
 - 13 Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente.
 - 14 Apertar o prensa-cabo e controlar se ele está bem vedado. A vedação tem que envolver totalmente o cabo.
 - 15 Efetuar uma nova calibração (vide capítulo "*Colocar em funcionamento, Nova calibração*").
 - 16 Aparafusar a tampa da caixa
- A substituição do sistema eletrônico foi concluída.

7.4 Encurtamento da sonda de medição

O cabo de aço da sonda de medição pode ser encurtada da forma desejada.

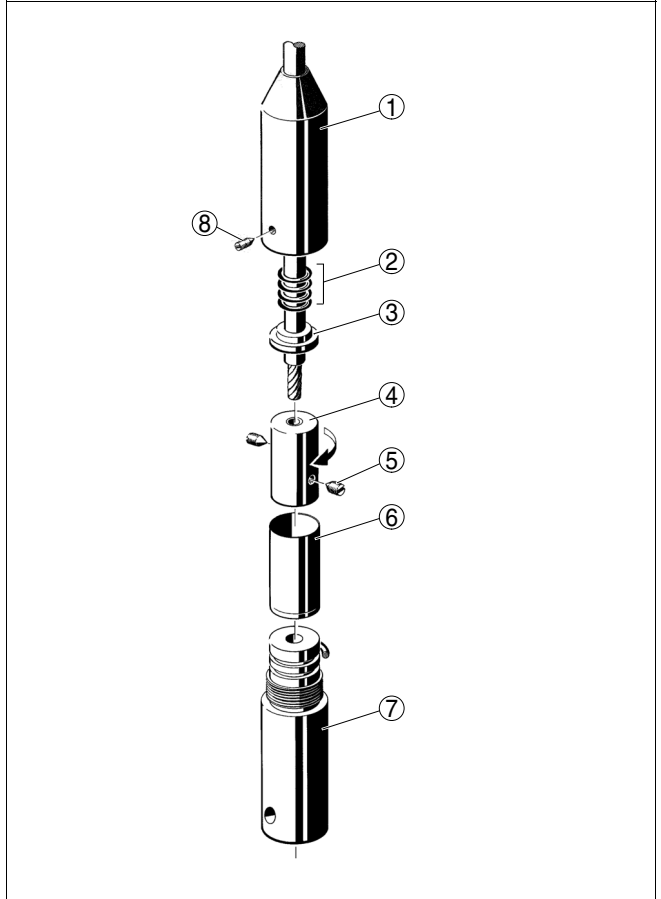


Fig. 24: Encurtamento da sonda de medição

- 1 Parte superior do peso
- 2 Anéis tóricos
- 3 Soquete de isolamento
- 4 Luva de aperto
- 5 Pinos do conector
- 6 Bucha de isolamento
- 7 Parte inferior do peso
- 8 Pinos do conector

- 1 Remover o pino roscado (8)
- 2 Desaparafusar a parte inferior do peso (7)
- 3 Empurrar a parte superior do peso (1), os quatro anéis tóricos (2) e o soquete de isolamento (3) para cima, pelo cabo de aço, até a posição de corte desejada.

- 4 Remover a bucha de isolamento (6) da luva de aperto (4), puxando-a para baixo.
- 5 Soltar os dois pinos roscados (5) na luva de aperto (4).
- 6 Remover o cabo da luva de aperto (4).
- 7 Para evitar um desfiamento do cabo ao cortá-lo, estancar a posição de corte anteriormente com um ferro de soldar ou com maçarico ou amarrar firmemente a posição de corte com arame.
- 8 Encurtar o cabo de aço com um disco de corte ou serra para metais na extremidade inferior, observando o comprimento correto.
- 9 Encurtar a isolamento do cabo de aço com uma faca afiada em 60 mm (2.36 in).
- 10 Encaixar o lado chanfrado da luva de aperto (4) no cabo de aço com um movimento giratório.
Prestar atenção para que o cabo fique alinhado no lado inferior da luva de aperto (4).
- 11 Fixar o cabo de aço com os dois pinos roscados (5)
Prestar atenção para que a blinfagem do cabo não tenha qualquer contato com o cabo de aço interno.
- 12 Encaixar o soquete de isolamento (6) na luva de aperto (4).
- 13 Colocar a parte inferior do peso (7) na parte superior (1) e aparafusar.
- 14 Travar a parte superior do peso com o pino roscado (8).
- 15 Controlar se o comprimento da sonda de medição está correto.
- 16 Efetuar uma nova calibração (vide capítulo "*Colocar em funcionamento, Nova calibração*").

7.5 Conserto do aparelho

Caso seja necessário um conserto do aparelho, proceder da seguinte maneira:

Está disponível na nossa página na internet www.vega.com em: "*Downloads - Formulare und Zertifikate - Reparatur-formular*" um formulário de devolução (23 KB).

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

- Imprimir e preencher um formulário para cada aparelho
- Limpar o aparelho e empacotá-lo de forma segura.

- Fixar o formulário preenchido e eventualmente uma folha de dados de segurança no lado de fora da embalagem
- Consultar o endereço para o envio junto ao seu representante da VEGA. É possível encontrar o seu representante na nossa homepage www.vega.com em: "*Unternehmen - VEGA weltweit*"

8 Desmontagem

8.1 Passos de desmontagem

**Advertência:**

Ao desmontar, ter cuidado com condições perigosas do processo, como, por exemplo, pressão no reservatório, altas temperaturas, produtos tóxicos ou agressivos, etc.

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

8.2 Eliminação controlada do aparelho

O aparelho é composto de materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas. Para fins de reciclagem, nossos sistemas eletrônicos foram projetados de forma que podem ser facilmente separados. Foram utilizados materiais recicláveis.

Diretriz WEEE 2002/96/CE

Este aparelho não está sujeito à diretriz WEEE 2002/96/CE e as respectivas disposições nacionais (na Alemanha, por exemplo, a ElektroG - Lei de equipamentos eletroeletrônicos). Entregar o aparelho a uma empresa de reciclagem especializada e não utilizar para tal o sistema municipal de coleta, pois esse é destinado, segundo a diretriz WEEE, somente a produtos de uso doméstico.

A eliminação correta do aparelho evita prejuízos a seres humanos e à natureza e permite o reaproveitamento de matéria-prima.

Materiais: vide "*Dados técnicos*"

Caso não haja possibilidade de eliminar corretamente seu aparelho velho, entre em contato conosco para a sua devolução e eliminação.

9 Anexo

9.1 Dados técnicos

Dados gerais

O material 316L corresponde a 1.4404 ou 1.4435

Materiais, com contato com o produto

– Conexão do processo - Rosca	316L, 316Ti ou alumínio
– Vedação do processo	Klingersil C-4400
– Isolação (parcialmente isolado)	PE/PA 12
– Eletrodo (cabo parcialmente isolado com PE/PA 12 \varnothing 6 mm/0.24 in)	316L

Materiais, sem contato com o produto

– Caixa	Plástico PBT (poliéster), alumínio fundido sob pressão revestido a pó
– Vedação entre a caixa e a tampa	Silicone (caixa de alumínio/plástico)
– Terminal de aterramento	316L

Pesos

– com caixa de plástico	aprox. 1100 g (39 oz)
– com caixa de alumínio	aprox. 1600 g (56 oz)
– Peso tensor	aprox. 900 g (32 oz)
– Peso do cabo \varnothing 6 mm (0.24 in)	aprox. 180 g/m (1.9 oz/ft)

Comprimento do sensor (L) 400 ... 20000 mm (15.7 ... 787 in)

Extremidade ativa (peso tensor) 200 mm (7.9 in)

Tração máxima (cabo)

– PE/PA 12-teilisoliert \varnothing 6 mm (0.24 in) 10 KN (2248 lbs)

Torque de aperto máx. (conexão do processo - Rosca) 100 Nm (74 lbf ft)

Frequência de medição 430 kHz

Grandeza de saída

Saída Saída de relé (DPDT), dois contatos comutadores livres de potencial

Tensão de comutação

– Mín.	10 mV
– máx.	253 V AC, 253 V DC

Corrente dos contatos	
– Mín.	10 μ A
– máx.	3 A AC, 1 A DC
Potência dos contatos	
– Mín.	50 mW
– máx.	750 VA AC, 54 W DC
	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.
Separação de potencial	min. 500 V DC
Material dos contatos (contatos do relé)	AgNi ou AgSnO e Au revestido
Modos operacionais (comutáveis)	A (proteção contra transbordo)/B (proteção contra funcionamento a seco)
Retardamento da comutação	
– se encoberto	aprox. 0,7 s
– ao ficar livre	aprox. 0,7 s
– no caso de falha	aprox. 1 s

Condições ambientais

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

Condições do processo

Pressão do processo	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig) Vide diagrama a seguir
Temperatura do processo	Vide diagrama a seguir

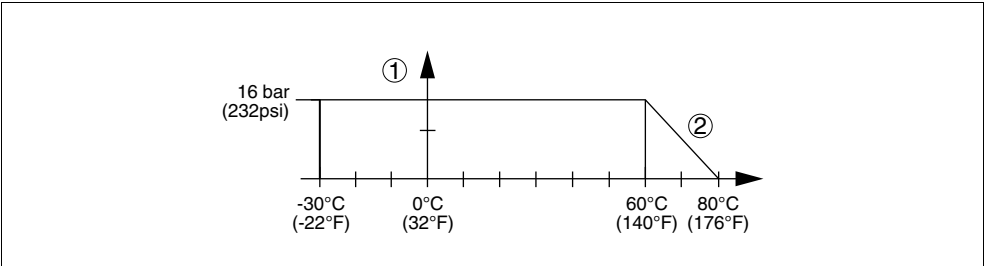


Fig. 25: Pressão do processo - temperatura do processp - VEGACAP 35 com conexão do processo de alumínio

- 1 Pressão do processo
- 2 Temperatura do processo

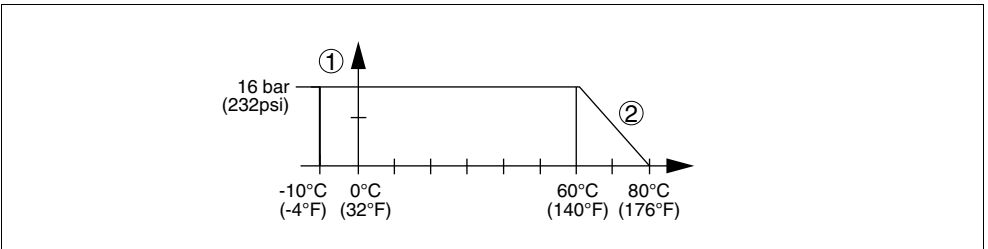


Fig. 26: Pressão do processo - temperatura do processp - VEGACAP 35 com conexão do processo de 316L

- 1 Pressão do processo
- 2 Temperatura do processo

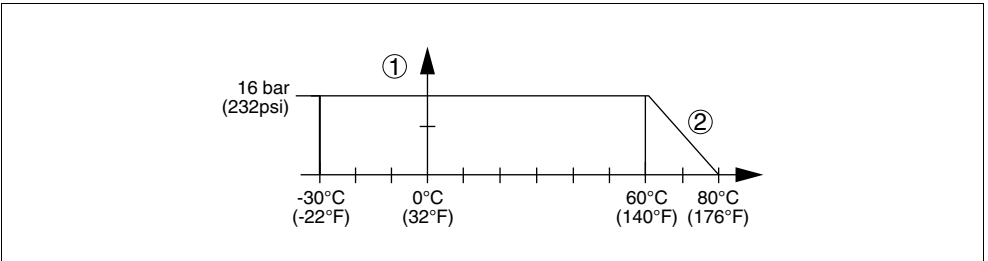


Fig. 27: Pressão do processo - temperatura do processp - VEGACAP 35 com conexão do processo de 316Ti

- 1 Pressão do processo
- 2 Temperatura do processo

Valor dielétrico $\geq 1,5$

Dados eletromecânicos

Passagem do cabo/conector (a depender do modelo)

- Caixa de uma câmara
 - 1x prensa-cabo M20x1,5 (Kabel-
ø 5 ... 9 mm), 1x bujão M20x1,5; 1x prensa-
cabo M20x1,5 anexado
- ou:
- 1 x prensa-cabo ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT,
1 x prensa-cabo ½ NPT
- ou:

Terminais com parafuso

- 1 x conector M12x1, 1 x bujão M20x1,5
para cabo com seção transversal até 1,5 mm²
(0.0023 in²)
-

Elementos de comando

Seletor do modo operacional

- A Medição do nível mínimo ou proteção contra
funcionamento a seco
- B Medição do nível máximo ou proteção contra
transbordo

Potenciômetro

Ajuste do ponto de comutação

Alimentação de tensão

Tensão de alimentação

20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC (com
U >60 V DC, a temperatura ambiente pode ser
no máximo de 50 °C/122 °F)

Consumo de potência

1 ... 9 VA (AC), aprox. 1,5 W (DC)

Medidas de proteção elétrica

Tipo de proteção

IP 66/IP 67

Categoria de sobretensão

III

Classe de proteção

I

Homologações

Proteção contra transbordo conforme WHG

9.2 Dimensões

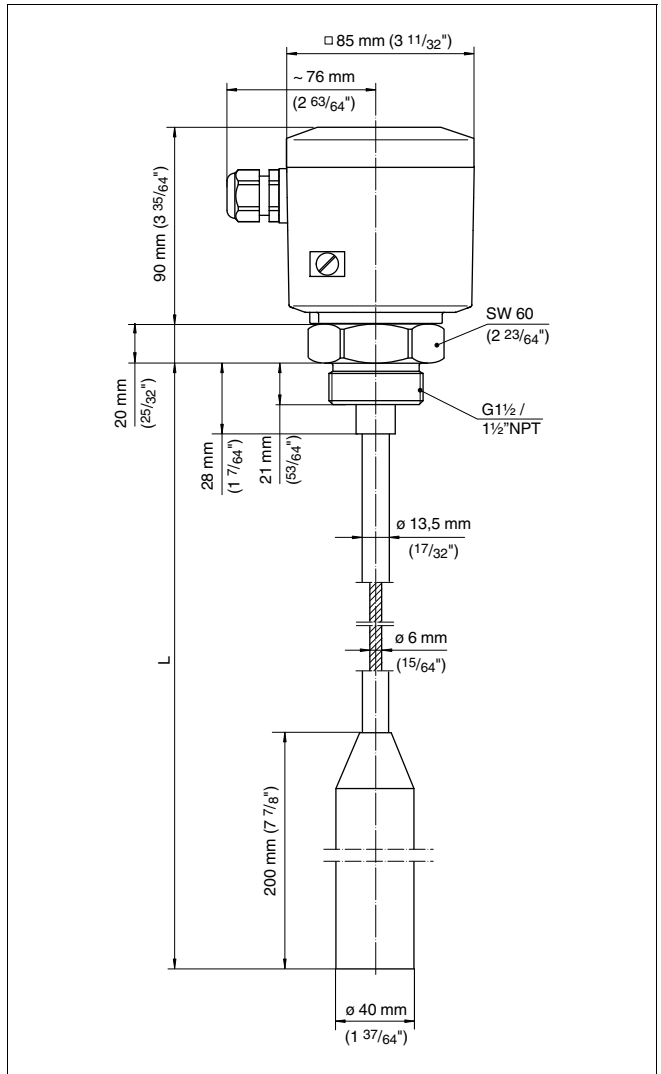


Fig. 28: VEGACAP 35, modelo com cabo de aço com \varnothing 6 mm, modelo com rosca G1 1/2 A

L = comprimento do sensor, vide "Dados técnicos"

9.3 Proteção dos direitos comerciais

VEGA product lines are global protected by industrial property rights.
Further information see <http://www.vega.com>.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.
Nähere Informationen unter <http://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 <http://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 <http://www.vega.com>.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность.

Дальнейшую информацию смотрите на сайте <http://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<<http://www.vega.com>>。

9.4 Marcas registradas

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



VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha
Telefone +497836 50-0
Fax +497836 50-201
e-mail: info@de.vega.com
www.vega.com



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

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2007