

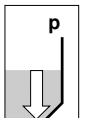
Manual de instruções

VEGABAR 65

Profibus PA



Document ID:
28253



Índice

1	Sobre o presente documento	
1.1	Função	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Simbologia utilizada	4
2	Para a sua segurança	
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	Símbolos de segurança no aparelho	6
2.6	Conformidade CE	6
2.7	Atendimento às recomendações NAMUR	6
2.8	Instruções de segurança para áreas Ex	6
2.9	Proteção ambiental	6
3	Descrição do produto	
3.1	Estrutura	8
3.2	Modo de trabalho	9
3.3	Configuração	10
3.4	Embalagem, transporte e armazenamento	10
4	Montar	
4.1	Instruções gerais	12
4.2	Passos de montagem	14
4.3	Passos de montagem da caixa externa	14
5	Conectar à alimentação de tensão	
5.1	Preparar a conexão	16
5.2	Passos para a conexão	17
5.3	Esquema de ligação da caixa de uma câmara	20
5.4	Esquema de ligação da caixa de duas câmaras	21
5.5	Esquema de ligações conexão caixa de duas câmaras Ex d	23
5.6	Esquema de ligações - Modelo IP 66/IP 68, 1 bar	25
5.7	Esquema de ligações da caixa externa no modelo IP 68	26
5.8	Fase de inicialização	27
6	Colocação em funcionamento com o módulo de leitura e comando PLICSCOM	
6.1	Descrição sumária	29
6.2	Colocar o módulo de leitura e comando	29
6.3	Sistema de configuração	31
6.4	Passos para a colocação em funcionamento	32
6.5	Plano de menus	42
6.6	Armazenamento dos dados de parametrização	44

7	Colocação em funcionamento com PACTware e outros programas de configuração	
7.1	Conectar o PC via VEGACONNECT	45
7.2	Parametrização com o PACTware	46
7.3	Ajuste dos parâmetros com PDM	46
7.4	Armazenamento dos dados de parametrização	46
8	Manutenção e eliminação de falhas	
8.1	Conservação	47
8.2	Eliminar falhas	47
8.3	Cálculo da diferença total (de acordo com a norma DIN 16086)	49
8.4	Substituir o módulo eletrônico	51
8.5	Atualização do software	51
8.6	Conserto do aparelho	52
9	Desmontagem	
9.1	Passos de desmontagem	53
9.2	Eliminação controlada do aparelho	53
10	Anexo	
10.1	Dados técnicos	54
10.2	Dados do Profibus PA	63
10.3	Dimensões	69

Documentação complementar



Informação:

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

Instruções para acessórios e peças sobressalentes



Sugestão:

Para a utilização segura do seu aparelho, oferecemos acessórios e peças sobressalentes. Os respectivos manuais são:

- 32036 - Luvas para soldagem e vedações
- 27720 - Aparelho externo de leitura VEGADIS 61
- 34296 - Tampa protetora contra intempérie
- ????? - Módulo eletrônico VEGADIF 65

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 sequência obrigatória.



Passo a ser executado

Esta seta indica um passo a ser executado individualmente.



Sequência de passos

Números antes do texto indicam passos a serem executados numa sequência 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 VEGABAR 65 é um conversor de medição de pressão para a medição de sobrepressão, pressão absoluta e vácuo.

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

No caso de utilização incorreta do aparelho ou de uma utilização não de acordo com a sua finalidade, isso pode resultar em perigos específicos da aplicação, como, por exemplo, transbordo do reservatório ou danos em partes do sistema devido à montagem errada ou ajuste inadequado.

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 de segurança no aparelho

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

2.6 Conformidade CE

Este aparelho atende os requisitos legais impostos pelas respectivas diretrizes CE. Através da utilização do símbolo CE, a VEGA confirma que o aparelho foi testado com sucesso. A declaração de conformidade pode ser baixada na área de downloads de nossa homepage www.vega.com.

2.7 Atendimento às recomendações NAMUR

No que diz respeito à compatibilidade, é atendida a recomendação NAMUR NE 53. Isso vale também para os respectivos componentes de leitura e comando. Aparelhos da VEGA são em geral compatíveis com versões inferiores e superiores:

- Software do sensor para o DTM VEGABAR 65 HART, PA ou FF
- DTM-VEGABAR 65 para o software de configuração PACTware
- Módulo de leitura e comando para o software do sensor

A depender da versão do software, é possível realizar a parametrização das funções básicas do sensor. As funções disponíveis dependem por sua vez da versão do software do respectivo componente.

A versão do software do VEGABAR 65 pode ser determinada do seguinte modo:

- através do PACTware
- na placa de características do sistema eletrônico
- Através do módulo de leitura e comando

Na nossa website www.vega.com pode-se encontrar os históricos de todos os software. Aproveite essa vantagem e registre-se para receber por e-mail informações sobre updates para o programa.

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 cumprir essa meta, observando as instruções relativas ao meio ambiente 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:

- Transformador de medição de pressão VEGABAR 65
- Documentação
 - O presente manual de instruções
 - Certificado de teste para transformadores de medição de pressão
 - Instruções de segurança específicas para aplicações Ex (no caso de modelos Ex) e, se for o caso outros certificados
 - Manual de instruções 27835 "*Módulo de leitura e comando PLICSCOM*" (opcional)
 - Instruções complementares 31708 "*Aquecimento para módulo de leitura e comando*" (opcional)
 - Instruções adicionais "*Conector para sensores de medição contínua*" (opcional)

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.

Componentes

O VEGABAR 65 apresenta os seguintes componentes:

- Conexão do processo com célula de medição
- Caixa com sistema eletrônico, opcionalmente com conector de encaixe
- Tampa da caixa, opcionalmente com módulo de leitura e comando PLICSCOM

Os componentes estão à disposição em diferentes modelos.

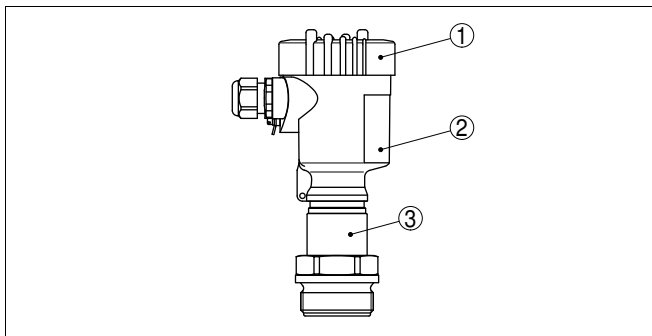


Fig. 1: Exemplo de um VEGABAR 65 com conexão do processo G1½ A e caixa de plástico

- 1 Tampa da caixa com PLICSCOM integrado (opcional)
- 2 Caixa com sistema eletrônico
- 3 Conexão do processo com célula de medição

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O VEGABAR 65 é um conversor de medição de pressão destinado ao uso na indústria química, de alimentos e farmacêutica. A depender do modelo, ele é utilizado para a medição de nível de enchimento, sobrepressão, pressão absoluta ou vácuo em gases, vapores e líquidos, mesmo com altas temperaturas.

Princípio de funcionamento

A unidade de medição é a célula de medição METEC® e é composta da célula capacitiva de cerâmica CERTEC® e um sistema de transmissão de pressão especial com compensação de temperatura.

A pressão hidrostática do produto ou a pressão do processo provoca através da membrana metálica do processo e do líquido do transmissor de pressão uma variação da capacitância na célula de medição, que é transformada num respectivo sinal de saída.

Alimentação e comunicação do barramento

A alimentação de tensão ocorre através de um acoplador de segmento Profibus DP/PA ou de placas VEGALOG 571 EP. Uma linha de dois fios conforme a especificação Profibus serve ao mesmo tempo para a alimentação e para a transmissão digital de dados de vários sensores. O perfil do VEGABAR 65 comporta-se conforme a especificação Profibus, versão 3.0.

GSD/EDD

Os arquivos GSD (arquivos-mestre do aparelho) necessários para o projeto da sua rede de comunicação Profibus-DP-(PA) e os arquivos Bitmap encontram-se na área de download da homepage da VEGA www.vega.com em "Services - Downloads - Software - Profibus". Lá também estão disponíveis os respectivos certificados. Para um ambiente PDM, é necessário também para a perfeita funcionalidade do sensor uma EDD (Electronic Device Description), que também está

disponível para o download. Também é possível solicitar um CD com os respectivos arquivos por e-mail no endereço info@de.vega.com ou por telefone junto ao seu representante da VEGA sob o número de encomenda "DRIVER.S".

A iluminação de fundo do módulo de leitura e comando é alimentada pelo sensor, sendo pré-requisito um determinado valor da tensão de serviço.

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

O aquecimento opcional requer uma tensão de serviço própria. Maiores detalhes podem ser obtidos nas instruções complementares "*Aquecimento para o módulo de leitura e comando*".

Esta função não está disponível em geral para aparelhos com homologação.

3.3 Configuração

O VEGABAR 65 oferece diferentes opções de configuração:

- Com o módulo de leitura e comando
- com o DTM adequado da VEGA e com um software de configuração conforme o padrão FDT/DTM, por exemplo, o PACTware e um PC
- Com o programa de configuração PDM

Os parâmetros introduzidos são geralmente salvos no VEGABAR 65, de forma opcional também no módulo de leitura e comando ou no PACTware.

3.4 Embalagem, transporte e armazenamento

Embalagem

O seu aparelho foi protegido para o transporte até o local de utilização por uma embalagem. Os esforços sofridos pelo transporte foram testados 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.

Inspeção 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 Instruções gerais

Aptidão para as condições do processo

Certificar-se de que todas as peças do aparelho envolvidas no processo, especialmente o elemento sensor, a vedação e conexão do processo sejam adequadas para as condições do processo, principalmente a pressão, a temperatura e as propriedades químicas dos produtos.

Os dados podem ser consultados no capítulo "*Dados técnicos*" ou na placa de características.

Proteção da membrana



Cuidado:

Após a remoção da proteção, ter cuidado para que a membrana não seja pressionada.

Posição de montagem

Selecionar a posição de montagem de tal modo que seja possível aceder facilmente o aparelho ao montar, conectar ou no aparelhamento posterior do módulo de leitura e comando. Para que isso seja possível, a carcaça do aparelho pode ser girada sem uso de ferramentas em 330°. Além disso, o módulo de leitura e comando pode ser montado com uma variação de posição em passos de 90°.

Umidade

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

O aparelho 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.

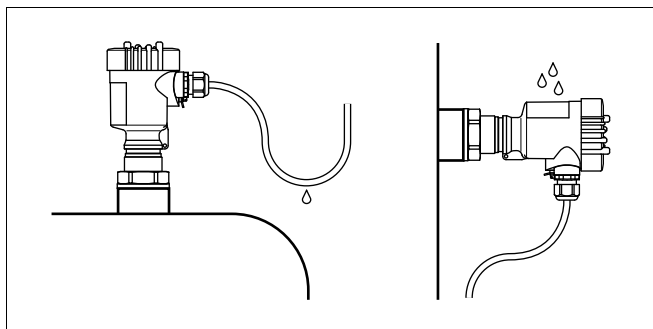


Fig. 2: Medidas para evitar a entrada de umidade

Ventilação

A ventilação da célula de medição ou do seu sistema eletrônico é realizada através de um filtro na base da caixa do sistema eletrônico. A ventilação da caixa do sistema do sistema eletrônico ocorre através de um segundo filtro que se encontra na área dos prensa-cabos.

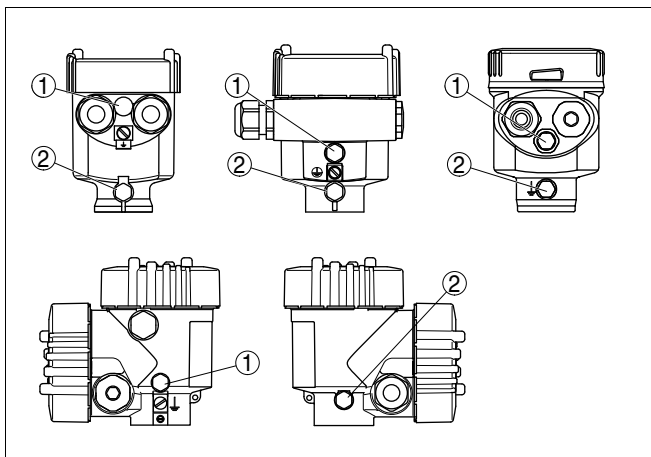


Fig. 3: Posição dos elementos de filtragem. Fileira superior na caixa de uma câmara, fileira inferior na caixa de duas câmaras

- 1 Filtro da ventilação do caixa do sistema eletrônico
- 2 Filtro da ventilação do sistema eletrônico da célula de medição/do sistema eletrônico



Informação:

Na operação, deve-se observar que os elementos de filtragem esteja sempre livre de incrustações. Não é permitido utilizar aparelhos de limpeza de alta pressão (lava-jatos).

Em modelos de aparelhos IP 66/IP 68, 1 bar, a ventilação é feita pelo capilar do cabo instalado de forma fixa. Os elementos de filtragem são substituídos por bujões.

Limites de temperatura

Temperaturas do processo altas significam muitas vezes também uma alta temperatura ambiente. Assegure-se de que os limites máximos de temperatura para o ambiente da caixa do sistema eletrônico e do cabo de conexão indicadas no capítulo "Dados técnicos" não são ultrapassadas.

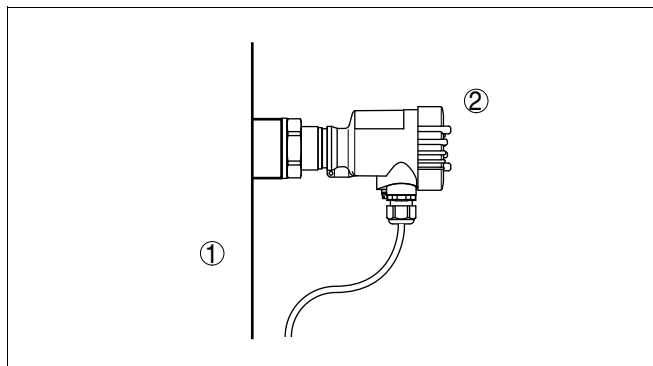


Fig. 4: Faixas de temperatura

- 1 Temperatura do processo
- 2 Temperatura ambiente

4.2 Passos de montagem

Soldar as luvas

Para a montagem do VEGABAR 65, é necessário uma luva para soldagem. Os componentes podem ser consultados no manual complementar "*Luvas de soldagem e vedações*".

Vedar/enroscar

Utilizar a respectiva vedação do aparelho:

- ou -

Vedar com material adequado resistente ao produto

- Conexões com flange conforme DIN/ANSI
- Aparafusar o VEGABAR 65 na luva com uma chave de boca (tam. 27) pelo parafuso sextavado da conexão do processo.



Advertência:

A caixa não pode ser utilizada para aparafusar o aparelho! Ao apertar, isso pode causar danos no mecanismo de rotação da caixa.

4.3 Passos de montagem da caixa externa

Montagem na parede

- 1 Desenhar a posição dos orifícios com o gabarito abaixo
- 2 Fixar a placa de montagem com 4 parafusos, de acordo com o tipo de parede

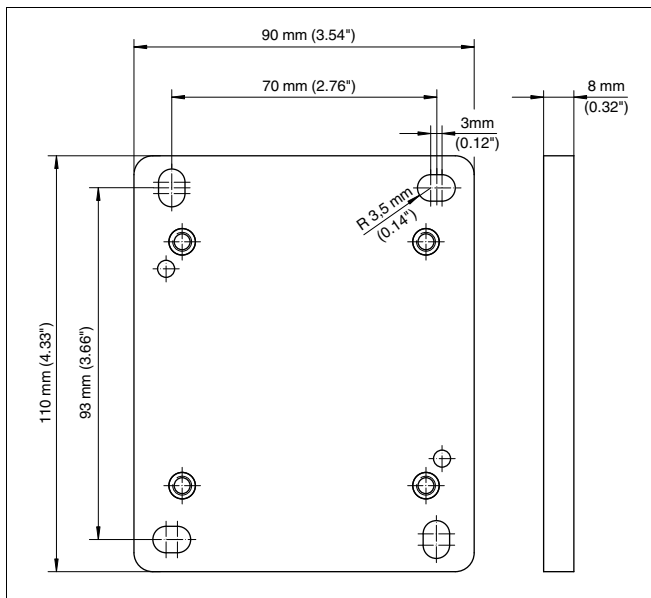


Fig. 5: Gabarito dos orifícios - Placa de montagem na parede



Sugestão:

Fixar a placa de montagem na parede de tal modo que o prensa-cabo da caixa-base fique voltado para baixo. A caixa-base pode ser deslocada na placa de montagem na parede em 180°.



Advertência:

Os quatro parafusos de fixação da caixa básica só podem ser apertados com a mão. Um torque de aperto > 5 Nm (3.688 lbf ft) pode causar danos na placa de montagem na parede.

5 Conectar 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
- Caso possam surgir sobretensões, instalar dispositivos de proteção contra sobretensão que atendam as especificações Profibus



Sugestão:

Recomendamos o aparelho de proteção contra sobretensão VEGA B63-32.

Observar as instruções de segurança para aplicações em áreas com perigo de explosão (áreas Ex)



Selecionar a 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.

A alimentação de tensão é disponibilizada por um acoplador de segmento Profibus DP/PA ou por uma placa de entrada VEGALOG 571 EP. 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

A conexão deve ser realizada com cabo blindado que atenda a especificação Profibus. A alimentação de tensão e a transmissão do sinal digital do bus ocorre através do mesmo cabo.

Utilizar cabo com seção transversal redonda. Um diâmetro externo do cabo de 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) garante o efeito de vedação do prensa-cabo. Caso seja utilizado cabo de diâmetro ou seção transversal diferente, trocar a vedação ou montar um prensa-cabo adequado.

Cuidar para que toda a instalação seja efetuada conforme as especificações Profibus. Deve-se observar principalmente a montagem das respectivas resistências terminais no bus.

Passagem de cabo ½ NPT

Em aparelho com passagem de cabo ½ NPT e caixa de plástico, foi injetada na caixa uma rosca metálica de ½".



Cuidado:

O prensa-cabo NPT ou o tubo de aço tem que ser enroscado sem graxa/óleo na rosca. Lubrificantes comuns podem conter aditivos agressivos para a rosca, o que prejudicaria a firmeza da junção e a vedação da caixa.

Blindagem do cabo e aterramento

Em sistemas com compensação de potencial, conectar a blindagem do cabo na fonte de alimentação, na caixa de ligações e no sensor diretamente no potencial da terra. Para tal, a blindagem no sensor tem que ser conectada diretamente ao terminal de aterramento interno. O terminal externo de aterramento na caixa tem que ser ligado com baixa impedância à compensação de potencial.

Em sistemas sem compensação de potencial, conectar a blindagem do cabo na fonte de alimentação e no sensor diretamente ao potencial da terra. Na caixa de ligações ou no distribuidor em T, a blindagem do cabo curto de derivação para o sensor não pode ser ligado nem ao potencial da terra nem a uma outra blindagem. As blindagens do cabo para a fonte de alimentação e para o próximo distribuidor têm que ser interligados entre si e, através de um condensador de cerâmica (por exemplo, de 1 nF, 1500 V), com o potencial da terra. As correntes de compensação de potencial de baixa frequência são então suprimidas, sendo porém mantida a proteção contra sinais de falha de alta frequência.



No caso de aplicações em áreas com perigo de explosão, a capacitância total do cabo e de todos condensadores não pode ultrapassar 10 nF.

Selecionar cabo de ligação para aplicações em áreas com perigo de explosão



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 Passos para a conexão

Caixa de uma/duas câmaras

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Desaparafusar a tampa da caixa
- 2 Remover um módulo de leitura e comando eventualmente existente. Para tal, girá-lo levemente para a esquerda.
- 3 Soltar a porca de capa do prensa-cabo
- 4 Decapar o cabo em aprox. 10 cm e as extremidades dos fios em aprox. 1 cm
- 5 Introduzir o cabo no sensor através do prensa-cabo
- 6 Levantar a alavanca de abertura dos terminais com uma chave de fenda (vide figura a seguir)
- 7 Conectar as extremidades dos fios nos terminais livres conforme o esquema de ligações
- 8 Pressionar a alavanca de abertura dos bornes para baixo. Ouve-se quando a mola do borne fecha.

- 9 Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente
 - 10 Conectar a blindagem no terminal interno de aterramento. Conectar o terminal externo de aterramento à compensação de potencial.
 - 11 Apertar a porca de capa do prensa-cabo, o anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo
 - 12 Aparafusar a tampa da caixa
- A conexão elétrica está concluída.



Fig. 6: Passos 6 e 7 do procedimento de conexão

Modelo IP 68 com caixa externa

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Soltar quatro parafusos na base da caixa com uma chave Allen de tamanho 4

2 Remover a placa de montagem da base da caixa

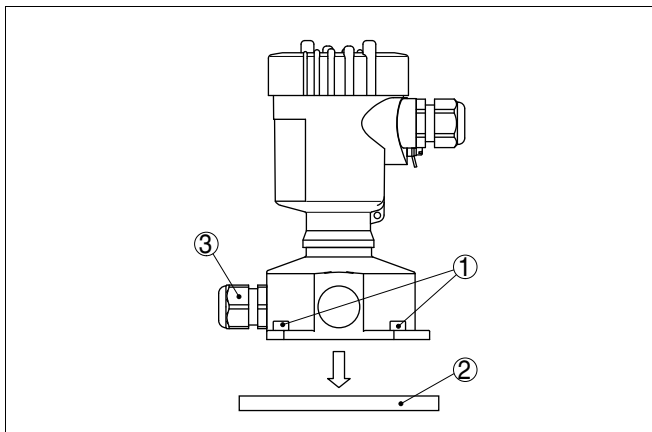


Fig. 7: Componentes da caixa externa para aparelhos plics®

- 1 Parafusos
- 2 Placa de montagem na parede
- 3 Prensa-cabo

3 Introduzir o cabo na base da caixa através do prensa-cabo¹⁾



Informação:

O prensa-cabo pode ser montado em três posições, com distância de 90°. Para tal, trocar o prensa-cabo pelo bujão do orifício roscado adequado.

- 4 Conectar os fios de acordo com a numeração, como descrito em "Caixa de uma/duas câmaras"
- 5 Conectar a blindagem no terminal interno de aterramento. Conectar o terminal externo de aterramento em cima da caixa à compensação de potencial.
- 6 Apertar a porca de capa do prensa-cabo, o anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo
- 7 Recolocar a placa de montagem e apertar os parafusos

A conexão elétrica do sensor à caixa externa foi concluída.

¹⁾ O cabo de ligação foi confeccionado pela fábrica. Se necessário, cortá-lo no comprimento desejado, cortando com precisão os capilares de compensação de pressão. Decapar o cabo em aproximadamente 5 cm e as extremidades do cabo em aproximadamente 1 cm. Depois de um eventual encurtamento do cabo, prender novamente no mesmo a placa de características com o suporte.

5.3 Esquema de ligação da caixa de uma câmara



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

Vista geral da caixa

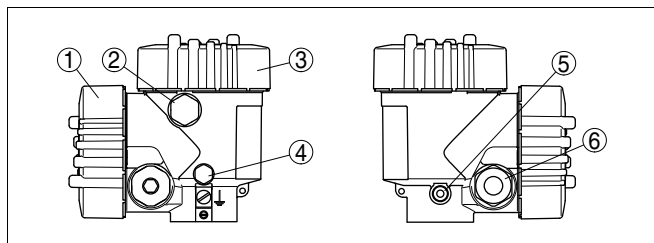


Fig. 8: Caixa de duas câmaras

- 1 Tampa da caixa compartimento de conexão
- 2 Bujão ou conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)
- 3 Tampa do compartimento do sistema eletrônico
- 4 Filtro para a compensação de pressão da caixa do sistema eletrônico
- 5 Elemento de filtragem para compensação de pressão na célula de medição
- 6 Prensa-cabo ou conector

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

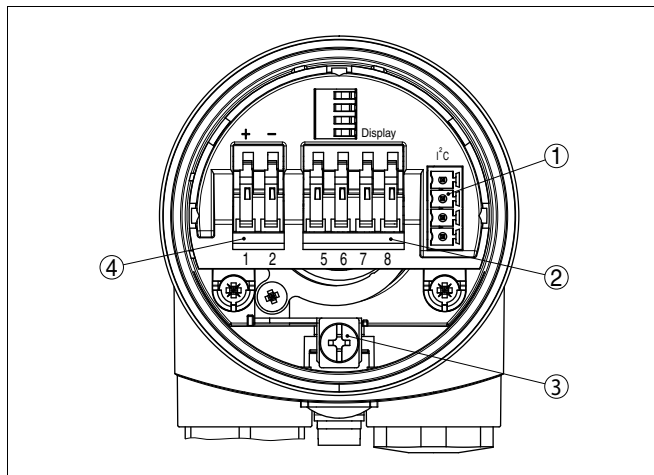


Fig. 9: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão na caixa de uma câmara

- 1 Conector para VEGACONNECT (Interface I²C)
- 2 Bornes para a conexão da unidade externa de leitura VEFADIS 61
- 3 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo
- 4 Terminais de mola para a alimentação de tensão

Esquema de ligações

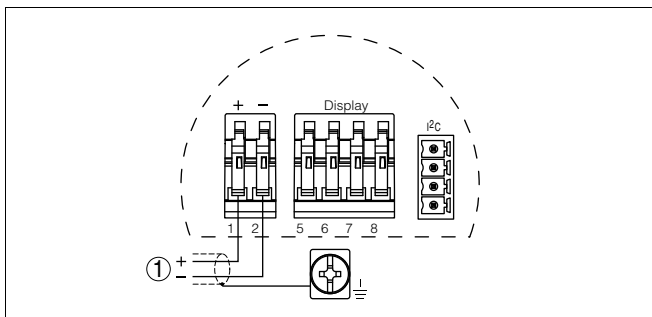


Fig. 10: Esquema de ligação da caixa de uma câmara

1 Alimentação de tensão/saída de sinal

5.4 Esquema de ligação da caixa de duas câmaras



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

Vista geral da caixa

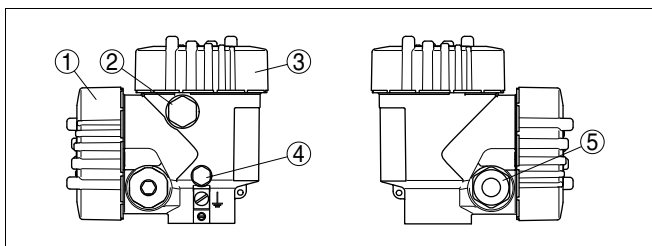


Fig. 11: Caixa de duas câmaras

- 1 Tampa da caixa compartimento de conexão
- 2 Bujão ou conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)
- 3 Tampa do compartimento do sistema eletrônico
- 4 Elemento de filtragem para compensação da pressão de ar
- 5 Prensa-cabo

Compartimento do sistema eletrônico

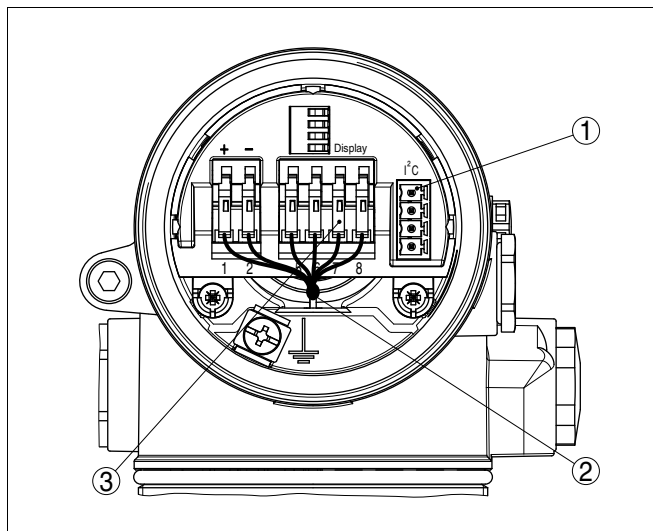


Fig. 12: Compartimento do sistema eletrônico da caixa de duas câmaras

- 1 Conector para VEGACONNECT (Interface I²C)
- 2 Cabo interno de interligação para o compartimento de conexão
- 3 Terminais para conexão do VEGADIS 61

Compartimento de conexão

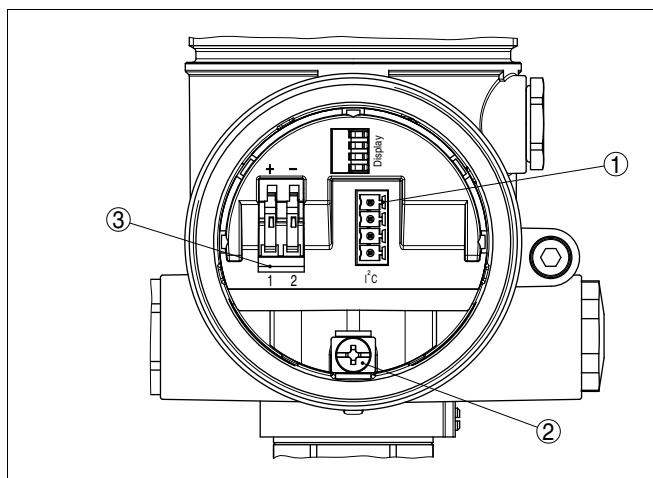


Fig. 13: Compartimento de conexão da caixa de duas câmaras

- 1 Conector para VEGACONNECT (Interface I²C)
- 2 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo
- 3 Terminais de mola para a alimentação de tensão

Esquema de ligações

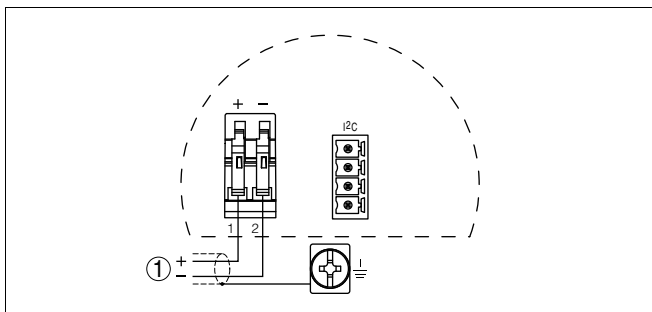


Fig. 14: Esquema de ligação da caixa de duas câmaras

1 Alimentação de tensão/saída de sinal

5.5 Esquema de ligações conexão caixa de duas câmaras Ex d

Vista geral da caixa

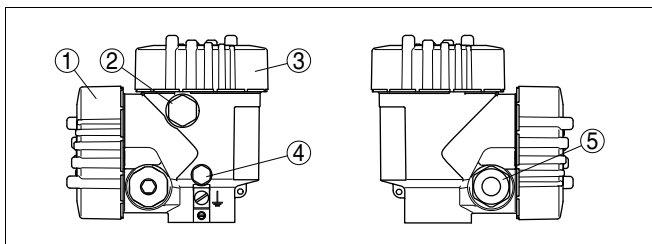


Fig. 15: Caixa de duas câmaras

- 1 Tampa da caixa compartimento de conexão
- 2 Bujão ou conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)
- 3 Tampa do compartimento do sistema eletrônico
- 4 Elemento de filtragem para compensação da pressão de ar
- 5 Prensa-cabo

Compartimento do sistema eletrônico

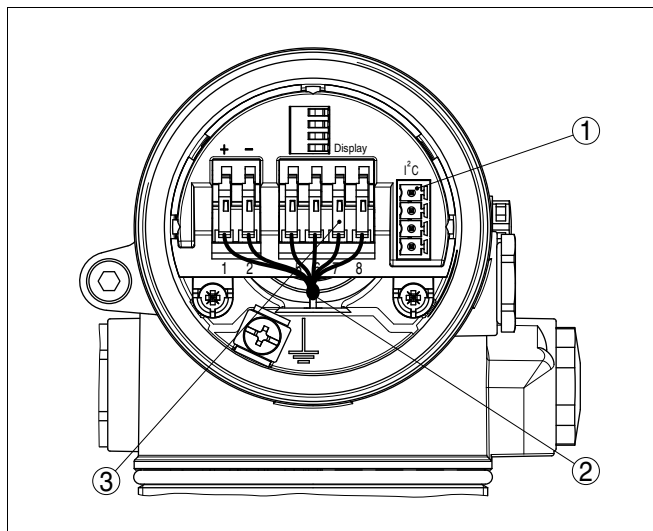


Fig. 16: Compartimento do sistema eletrônico da caixa de duas câmaras

- 1 Conector para VEGACONNECT (Interface I²C)
- 2 Cabo interno de interligação para o compartimento de conexão
- 3 Terminais para conexão do VEGADIS 61

Compartimento de conexão

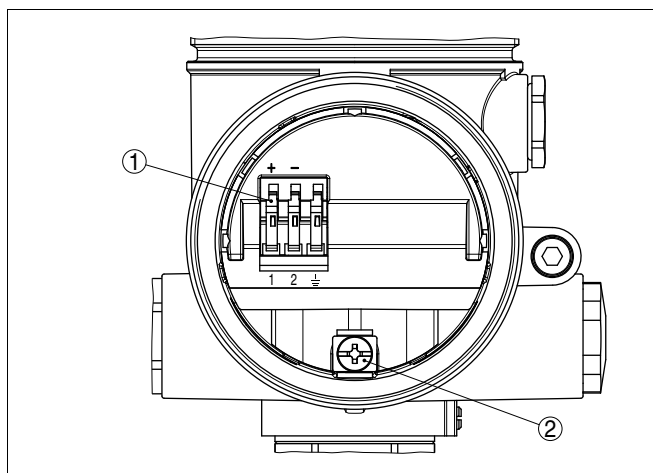


Fig. 17: Compartimento de conexão caixa de duas câmaras Ex d

- 1 Terminais de pressão para a alimentação de tensão e blindagem do cabo
- 2 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo

Esquema de ligações

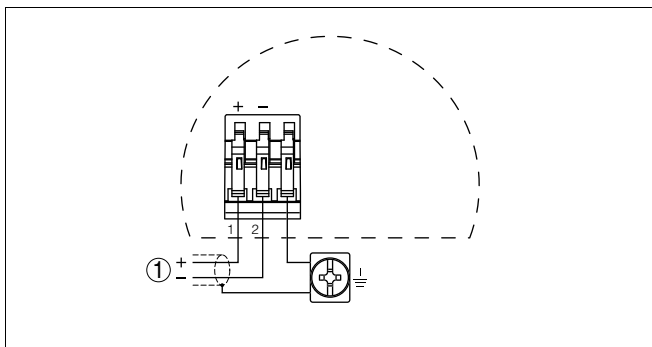


Fig. 18: Esquema de ligações conexão caixa de duas câmaras Ex d

1 Alimentação de tensão/saída de sinal

5.6 Esquema de ligações - Modelo IP 66/IP 68, 1 bar

Este modelo só está disponível para aparelhos com faixas de medição de pressão absoluta.

Atribuição dos fios do cabo de ligação

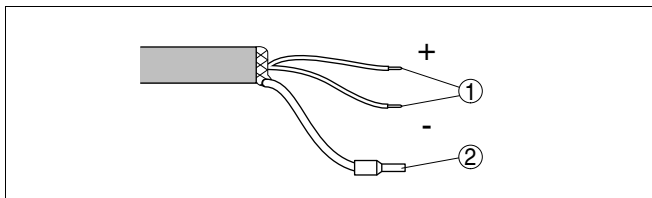


Fig. 19: Atribuição dos fios do cabo de ligação

1 Marrom (+) e azul (-) para a alimentação de tensão ou para o sistema de avaliação

2 Blindagem

5.7 Esquema de ligações da caixa externa no modelo IP 68

Vista geral

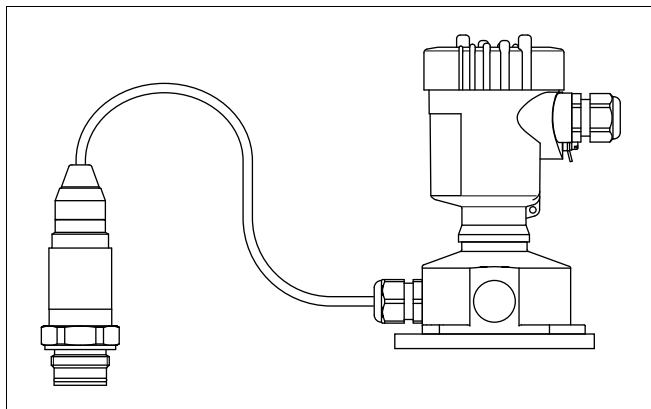


Fig. 20: VEGABAR 65 como modelo IP 68 de 25 bar, não-Ex e saída axial do cabo, caixa externa

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

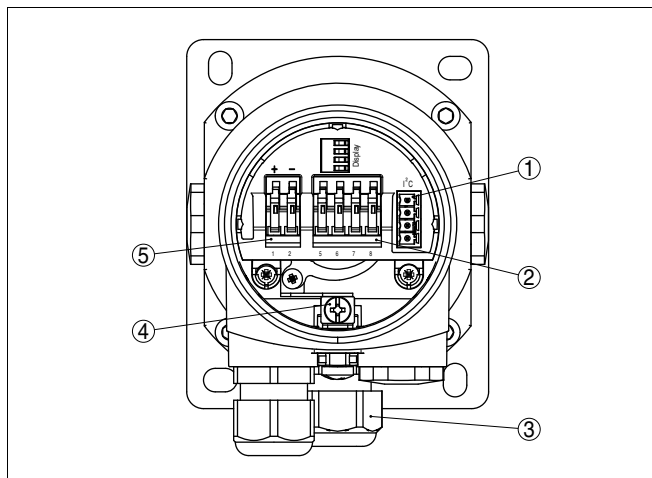


Fig. 21: Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

- 1 Conector para VEGACONNECT (Interface I²C)
- 2 Bornes para a conexão da unidade externa de leitura VEFADIS 61
- 3 Prensa-cabo para o VEGABAR
- 4 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo
- 5 Terminais de mola para a alimentação de tensão

Compartimento de conexão base da caixa

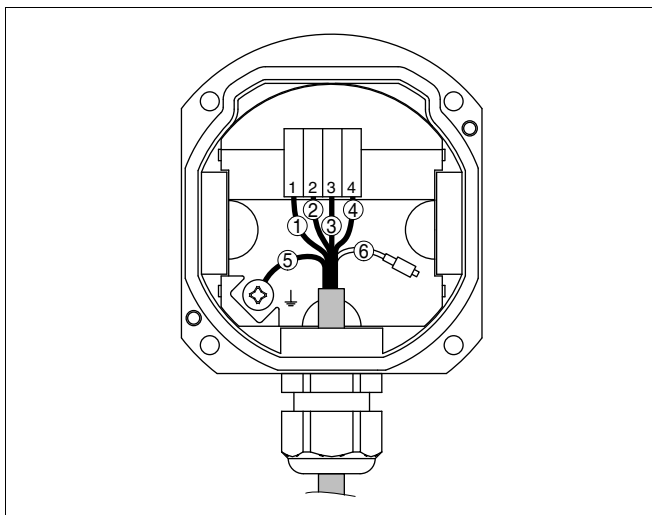


Fig. 22: Conexão do sensor na base da caixa

- 1 marrom
- 2 azul
- 3 amarelo
- 4 Branco
- 5 Blindagem
- 6 Capilares de compensação de pressão

Esquema de ligações do sistema eletrônico externo

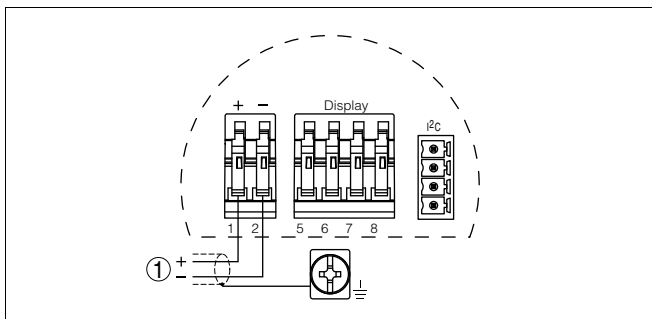


Fig. 23: Esquema de ligações do sistema eletrônico externo

- 1 Alimentação de tensão

5.8 Fase de inicialização

Fase de inicialização

Após a ligação do VEGABAR 65 à alimentação de tensão ou após o retorno da tensão, o aparelho executa primeiro um auto teste, que dura aproximadamente 30 segundos. São executados nesse teste os seguintes passos:

- Teste interno do sistema eletrônico

- Indicação do tipo de aparelho, da versão do firmware e do TAG (designação) do sensor
- O byte de status passa brevemente para Falha

Em seguida, é mostrado o valor atualmente medido e o sinal digital de saída correspondente é emitido pelo cabo.²⁾

²⁾ Os valores correspondem ao nível de enchimento atual e aos ajustes já efetuados, por exemplo, à calibração feita na fábrica.

6 Colocação em funcionamento com o módulo de leitura e comando PLICSCOM

6.1 Descrição sumária

Funcionamento/estrutura

O módulo de leitura e comando serve para a exibição dos valores de medição, para o comando e para o diagnóstico. Ele pode ser utilizado nos seguintes modelos de caixa e aparelhos:

- Todos os sensores da linha de aparelhos plics[®], tanto na caixa de uma como na de duas câmaras (opcionalmente no compartimento do sistema eletrônico e de conexão)
- Unidade externa de leitura e comando VEGADIS 61

A partir da versão do hardware ...- 01 ou superior do módulo de leitura e comando e ...- 03 do sistema eletrônico do respectivo sensor, é possível ativar no menu de configuração uma iluminação de fundo integrada. A versão do hardware pode ser consultada na placa de características do módulo de leitura e comando ou do sistema eletrônico.



Nota:

Informações detalhadas sobre a operação podem ser consultadas no manual "*Módulo de leitura e comando*".

6.2 Colocar o módulo de leitura e comando

Montar/desmontar o módulo de leitura e comando

O módulo de leitura e comando pode ser a qualquer tempo colocado no sensor ou novamente removido. Não é necessário cortar a alimentação de corrente.

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Desaparafusar a tampa da caixa
- 2 Colocar o módulo de leitura e comando na posição desejada sobre o sistema eletrônico (podem ser selecionadas quatro posição, deslocadas em 90°)
- 3 Colocar o módulo de leitura e comando sobre o sistema eletrônico e girá-lo levemente para a direita até que ele se encaixe
- 4 Aparafusar firmemente a tampa da caixa com visor

A desmontagem ocorre de forma análoga, no sentido inverso.

O módulo de leitura e comando é alimentado pelo sensor. Uma outra alimentação não é necessária.



Fig. 24: Colocar o módulo de leitura e comando



Nota:

Caso se deseje equipar o aparelho com um módulo de leitura e comando para a indicação contínua do valor de medição, é necessária uma tampa mais alta com visor.

6.3 Sistema de configuração

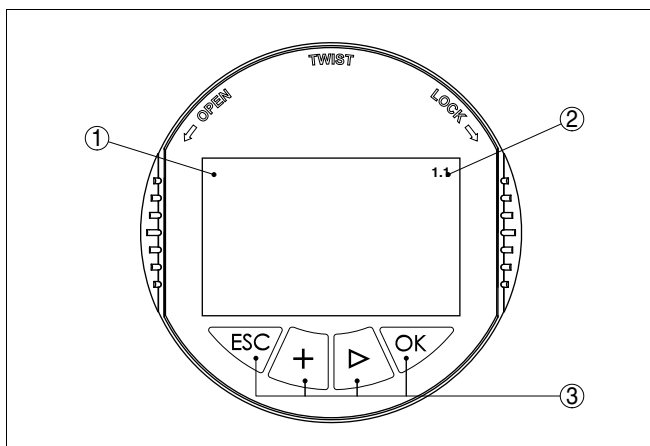


Fig. 25: Elementos de leitura e comando

- 1 Display LC
- 2 Exibição do número do ponto do menu
- 3 Teclas de comando

Funções das teclas

- Tecla **[OK]**:
 - Passar para a lista de menus
 - Confirmar o menu selecionado
 - Edição de parâmetros
 - Salvar valor
- Tecla **[->]** para a seleção de:
 - Mudança de menu
 - Selecionar item na lista
 - Selecionar a posição a ser editada
- Tecla **[+]**:
 - Alterar o valor de um parâmetro
- Tecla **[ESC]**:
 - Cancelar a entrada
 - Retorno ao menu superior

Sistema de configuração

O sensor é comandado através das quatro teclas do módulo de leitura e comando. No display LC são mostrados os diversos pontos do menu. As funções de cada tecla são mostradas a seguir. Aproximadamente 10 minutos após o último acionamento de uma tecla, ocorre um retorno automático à indicação dos valores de medição. Os valores ainda não confirmados com **[OK]** são perdidos.

6.4 Passos para a colocação em funcionamento

Ajuste do endereço

Antes da parametrização propriamente dita de um sensor PA, é necessário que seja primeiro realizado o ajuste do endereço. Uma descrição mais detalhada pode ser obtida no manual de instruções do módulo de leitura e comando ou na ajuda on-line do PACTware ou do DTM.

Medição do nível de enchimento e da pressão do processo

O VEGABAR 65 pode ser utilizado tanto para a medição da pressão do processo como também para a medição do nível de enchimento. O ajuste de fábrica é a medição do nível de enchimento, que pode ser alterado através do menu de configuração.

Portanto, a depender da aplicação, é relevante somente o subcapítulo sobre a medição de nível de enchimento e da pressão do processo, no qual são descritos os passos de operação.

Medição de nível

Parametrização da medição do nível de enchimento

Colocar o VEGABAR 65 em funcionamento através da execução dos seguintes passos:

- 1 Selecionar a unidade de calibração/de densidade
- 2 Efetuar a correção de posição
- 3 Executar a calibração de Mín.
- 4 Executar a calibração de Máx.

Na opção do menu "*Unidade de calibração*", selecionar a unidade física, com a qual a calibração deve ser realizada, por exemplo, mbar, bar, psi...

A correção da posição compensa a influência da posição de montagem ou de uma pressão estática sobre a pressão, sem interferir nos valores de calibração.



Informação:

Em aparelhos calibrados na fábrica com dados do cliente, os passos 1, 3 e 4 não precisam ser executados!

Esses dados podem ser lidos na placa de características do aparelho e nas opções do menu da calibração Mín./Máx.

O módulo de leitura e comando permite a calibração sem necessidade de enchimento ou de pressão. Desse modo, os ajustes já podem ser efetuados na oficina, sem o aparelho tenha que ser montado.

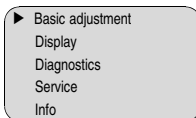
Para tal, é exibido nas opções de menu para a calibração Mín./Mín. também o valor de medição.

Selecionar a unidade

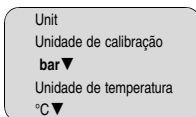
Selecionar nesta opção a unidade de calibração e a unidade para a exibição da temperatura no display.

Para a seleção da unidade de calibração (no exemplo, comutação de bar para mbar), proceder da seguinte maneira:³⁾

- 1 Pressionar **[OK]** na indicação do valor medido. É exibida a vista geral de menus.



- 2 Confirmar o menu "**Ajuste básico**" com **[OK]**. É exibida a opção do menu "*Unidade*".



- 3 Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar com **[->]** a opção "*Unidade de calibração*".
- 4 Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (no exemplo: mbar) através de **[->]**.
- 5 Confirmar com **[OK]** e passar com **[->]** para a correção de posição.

A unidade de calibração foi comutada de bar para mbar.

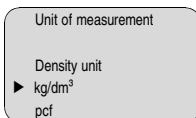


Informação:

Na comutação para calibração em uma unidade de altura (por exemplo, de bar para m), é necessário introduzir adicionalmente a densidade.

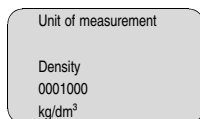
Proceder da seguinte maneira:

- 1 Pressionar **[OK]** na indicação do valor medido. É exibida a vista geral de menus.
- 2 Confirmar o menu "**Ajuste básico**" com **[OK]**. É exibida a opção do menu "*Unidade de calibração*".
- 3 Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (no exemplo: m) através de **[->]**.
- 4 Confirmar com **[OK]**. É exibido o submenu "*Unidade de densidade*".



³⁾ Unidades selecionáveis: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH₂O, mmH₂O.

- 5 Selecionar com **[→]** a unidade desejada, por exemplo, kg/dm^3 , e confirmar com **[OK]**. Aparece o menu "Densidade".



- 6 Ajustar o valor de densidade desejado com **[→]** e **[+]**, confirmar com **[OK]** e passar para a correção da posição através de **[→]**.

A unidade de calibração foi comutada de bar para m.

Para selecionar a unidade de temperatura, proceder da seguinte maneira:⁴⁾

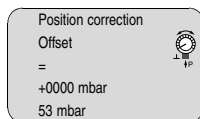
- Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar com **[→]** a opção "Unidade de temperatura".
- Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (por exemplo, °F) através de **[→]**.
- Confirmar com **[OK]**.

A unidade da temperatura foi comutada de °C para °F.

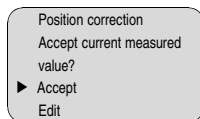
Efetuar a correção de posição

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Na opção do menu "Correção da posição", ativar a seleção através de **[OK]**.



- 2 Selecionar com **[→]**, por exemplo, o valor de medição atual.

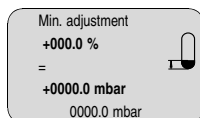


- 3 Confirmar com **[OK]** e passar com **[→]** para a calibração do Mín. (zero).

Executar a calibração de Mín.

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Na opção "Calibração Mín.", editar com **[OK]** o valor percentual.



⁴⁾ Possibilidades de seleção: °C, °F.

- 2 Ajustar o valor percentual desejado através de **[+]** e **[->]**.
 - 3 Confirmar com **[OK]** e editar o valor em mbar desejado.
 - 4 Ajustar o valor em mbar desejado através de **[+]** e **[->]**.
 - 5 Confirmar com **[+]** e passar com **[->]** para a calibração do Máx.
- A calibração Mín. foi concluída.



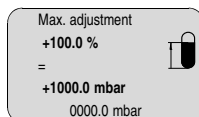
Informação:

Para uma calibração com o reservatório cheio, digitar simplesmente o valor atualmente exibido. Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, é mostrado no display o aviso "*Valor-limite ultrapassado*". Pode-se cancelar a edição com **[ESC]** ou aceitar o valor-limite exibido com **[OK]**.

Executar a calibração de Máx.

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Na opção "*Calibração Máx.*", editar com **[OK]** o valor percentual.



Informação:

A pressão mostrada para 100 % corresponde à faixa nominal de medição do sensor (no exemplo acima: 1 bar = 1000 mbar).

- 2 Ajustar o valor percentual com **[->]** e **[OK]**.
 - 3 Confirmar com **[OK]** e editar o valor em mbar desejado.
 - 4 Ajustar o valor em mbar desejado através de **[+]** e **[->]**.
 - 5 Confirmar com **[OK]** e passar para a lista de menus com **[ESC]**.
- A calibração Máx. foi concluída.



Informação:

Para uma calibração com o reservatório cheio, digitar simplesmente o valor atualmente exibido. Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, é mostrado no display o aviso "*Valor-limite ultrapassado*". Pode-se cancelar a edição com **[ESC]** ou aceitar o valor-limite exibido com **[OK]**.

Medição da pressão do processo

Colocar o VEGABAR 65 em funcionamento através da execução dos seguintes passos:

- 1 Selecionar a aplicação Medição da pressão do processo
- 2 Selecionar a unidade de calibração
- 3 Efetuar a correção de posição
- 4 Executar a calibração do valor Zero.

Parametrização da medição da pressão do processo

5 Executar a calibração do valor Span.

Na opção do menu "*Unidade de calibração*", selecionar a unidade física, com a qual a calibração deve ser realizada, por exemplo, mbar, bar, psi...

A correção da posição compensa a influência da posição de montagem ou de uma pressão estática sobre a pressão, sem interferir nos valores de calibração.

Nas opções do menu "*zero*" e "*span*", define-se a margem corresponde ao valor final.

**Informação:**

Em aparelhos calibrados na fábrica com dados do cliente, os passos 1, 3 e 4 não precisam ser executados!

Esses dados podem ser lidos na placa de características do aparelho e nas opções do menu da calibração Zero/Span.

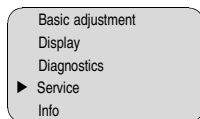
O módulo de leitura e comando permite a calibração sem necessidade de enchimento ou de pressão. Desse modo, os ajustes já podem ser efetuados na oficina, sem o aparelho tenha que ser montado.

Para tal, é exibido nas opções de menu para a calibração zero/span também o valor de medição.

Selecionar a aplicação Medição da pressão do processo

O VEGABAR 65 foi ajustado na fábrica com a aplicação Medição do nível de enchimento. Para mudar para a aplicação Medição da pressão do processo, proceder da seguinte maneira:

- 1 Pressionar **[OK]** na indicação do valor medido. É exibida a vista geral de menus.
- 2 Selecionar com **[->]** o menu "*Serviço*" e confirmar com **[OK]**.



- 3 Selecionar com **[->]** a opção "*Aplicação*" e editar com **[OK]**.

**Advertência:**

Observar o aviso: "*A saída pode ser alterada*".

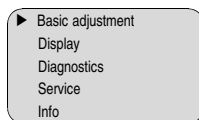
- 4 Selecionar "**OK**" com **[->]** e confirmar com **[OK]**.
- 5 Na lista de seleção, escolher "*Pressão do processo*" e confirmar com **[OK]**.

Selecionar a unidade

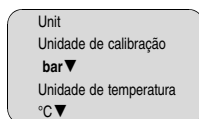
Selecionar nesta opção a unidade de calibração e a unidade para a exibição da temperatura no display.

Para a seleção da unidade de calibração (no exemplo, comutação de bar para mbar), proceder da seguinte maneira:⁵⁾

- 1 Pressionar **[OK]** na indicação do valor medido. É exibida a vista geral de menus.



- 2 Confirmar o menu "**Ajuste básico**" com **[OK]**. É exibida a opção do menu "*Unidade*".



- 3 Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar com **[->]** a opção "*Unidade de calibração*".
- 4 Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (no exemplo: mbar) através de **[->]**.
- 5 Confirmar com **[OK]** e passar com **[->]** para a correção de posição.

A unidade de calibração foi comutada de bar para mbar.

Para selecionar a unidade de temperatura, proceder da seguinte maneira:⁶⁾

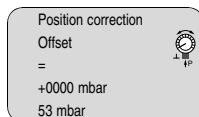
- Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar com **[->]** a opção "*Unidade de temperatura*".
- Ativar a seleção com **[OK]** e selecionar a unidade desejada (por exemplo, °F) através de **[->]**.
- Confirmar com **[OK]**.

A unidade da temperatura foi comutada de °C para °F.

Efetuar a correção de posição

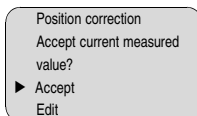
Proceder da seguinte maneira:

- 1 Na opção do menu "*Correção da posição*", ativar a seleção através de **[OK]**.



- 2 Selecionar com **[->]**, por exemplo, o valor de medição atual.

- ⁵⁾ Unidades selecionáveis: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH₂O, mmH₂O.
- ⁶⁾ Possibilidades de seleção: °C, °F.

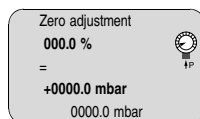


- 3 Confirmar com **[OK]** e passar com **[->]** para a calibração do Mín. (zero).

Executar a calibração do valor Zero.

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Na opção "zero", editar o valor mbar com **[OK]**.



- 2 Ajustar o valor em mbar desejado através de **[+]** e **[->]**.
 - 3 Confirmar com **[+]** e passar com **[->]** para a calibração de Span.
- A calibração zero foi concluída



Informação:

A calibração zero desloca o valor da calibração Span. A margem de medição, ou seja, a diferença entre esses valores, permanece inalterada.



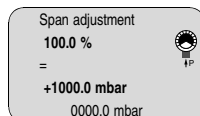
Informação:

Para uma calibração sob pressão, digitar simplesmente o valor atualmente exibido. Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, é mostrado no display o aviso "Valor-limite ultrapassado". Pode-se cancelar a edição com **[ESC]** ou aceitar o valor-limite exibido com **[OK]**.

Executar a calibração do valor Span.

Proceder da seguinte maneira:

- 1 Na opção "span", editar o valor mbar com **[OK]**.



Informação:

A pressão mostrada para 100 % corresponde à faixa nominal de medição do sensor (no exemplo acima: 1 bar = 1000 mbar).

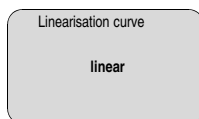
- 2 Ajustar o valor em mbar com **[->]** e **[OK]**.
 - 3 Confirmar com **[OK]** e passar para a lista de menus com **[ESC]**.
- A calibração Span foi concluída.

**Informação:**

Para uma calibração sob pressão, digitar simplesmente o valor atualmente exibido. Se as faixas de ajuste forem ultrapassadas, é mostrado no display o aviso "*Valor-limite ultrapassado*". Pode-se cancelar a edição com **[ESC]** ou aceitar o valor-limite exibido com **[OK]**.

Curva de linearização

Uma linearização é necessária em todos os reservatórios, cujo volume não aumenta de forma linear com o nível de enchimento, por exemplo, em tanques redondos deitados ou tanques esféricos, e se for desejada a exibição ou a transmissão do volume. Para tais reservatórios, foram guardadas curvas de linearização, que indicam a relação entre nível de enchimento percentual e o volume do reservatório. Através da ativação da curva adequada, o volume percentual do reservatório é mostrado corretamente. Caso o volume não deva ser exibido como valor percentual, mas, por exemplo, em litro ou quilograma, pode ser ajustada adicionalmente uma escalação na opção "*Display*".



Introduzir os parâmetros desejados através das respectivas teclas. Salvar os ajustes e passar para o próximo ponto do menu pela tecla **[->]**.

**Cuidado:**

Na utilização do VEGABAR 65 como parte de uma proteção contra transbordo conforme WHG (lei alemã de proteção das reservas de água), deve ser observado o seguinte:

Se for selecionada uma curva de linearização, o sinal de medição não será mais obrigatoriamente proporcionalmente linear ao nível de enchimento. Isso deve ser levado especialmente em consideração no ajuste do ponto de comutação do emissor de sinais limite.

Copiar dados do sensor

Esta função permite a leitura de dados de parametrização ou a sua gravação no sensor através do módulo de leitura e comando. Uma descrição da função pode ser lida no manual "*Módulo de leitura e comando*".

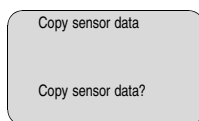
Os seguintes dados são lidos ou escritos através dessa função:

- Representação dos valores de medição
- Calibração
- Atenuação
- Curva de linearização
- TAG do sensor
- Valor exibido

- Unidade de escalação (unidade Out-Scale)
- Casas decimais (escaladas)
- Escalação PA/Out-Scale 4 valores
- Unidade de calibração
- Idioma

Os seguintes dados relevantes para a segurança **não** são lidos ou escritos:

- Endereço do sensor
- PIN
- Aplicação



Reset

Ajuste básico

Se for efetuado um "Reset", o sensor repõe os valores das opções a seguir nos valores de reset (vide tabela):⁷⁾

Área de menu	Função	Valor de reset
Ajustes básicos	Endereço do sensor	126
	Unidade de calibração	bar
	Unidade de temperatura	°C
	Calibração Zero/Mín.	Início da faixa de medição
	Calibração Span/Máx.	Fim da faixa de medição
	Densidade	1 kg/l
	Unidade de densidade	kg/l
	Atenuação	0 s
	Linearização	linear
	Sensor-TAG	Sensor
Display	Valor exibido	PA-Out
Assistência técnica	Valor PA adicional	Secondary Value 1
	Unidade Out-Scale	Volume/l
	Escalação	0.00 a 100.0
	Ponto decimal da indicação	8888.8

Os valores das opções a seguir **não** são repostas com o "Reset":

Área de menu	Função	Valor de reset
Ajustes básicos	Correção de posição	sem reset
Display	Iluminação	sem reset
Assistência técnica	Idioma	sem reset
	Aplicação	sem reset

⁷⁾ Ajuste básico específico do sensor.

Configuração de fábrica

Como o ajuste básico. Além disso, os parâmetros especiais são repostos com os valores default.⁸⁾

Valores de pico

Os valores mínimo e máximo da distância são passados para os valores atuais.

Ajustes opcionais

O plano de menus a seguir mostra possibilidades adicionais de ajuste e diagnóstico, como a escalação da indicação, simulação ou representação de curvas de tendência. Uma descrição mais detalhada dessas opções pode ser obtida no manual "*Módulo de leitura e comando*".

⁸⁾ Parâmetros especiais são parâmetros que são ajustados de forma específica para o cliente, no nível de assistência técnica, através do software de configuração PACTware.

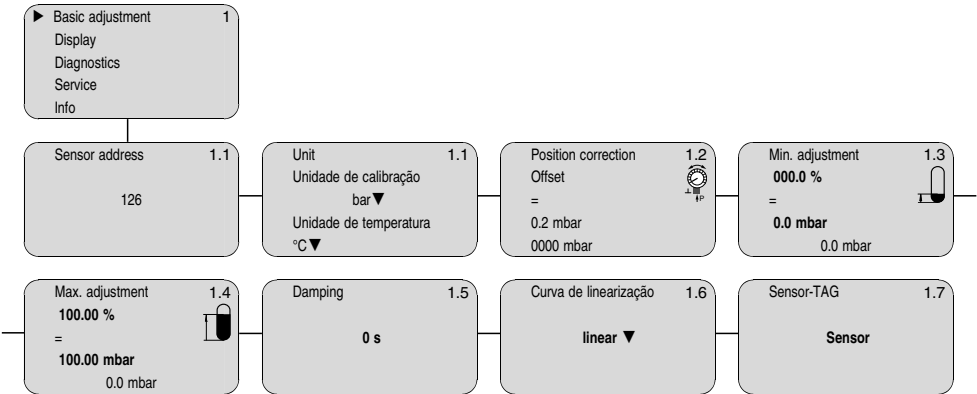
6.5 Plano de menus



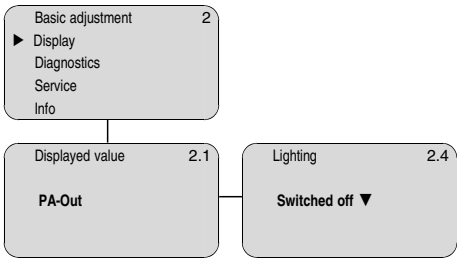
Informação:

A depender do equipamento e da aplicação, as janelas de menu mostradas em cor clara não estão sempre disponíveis.

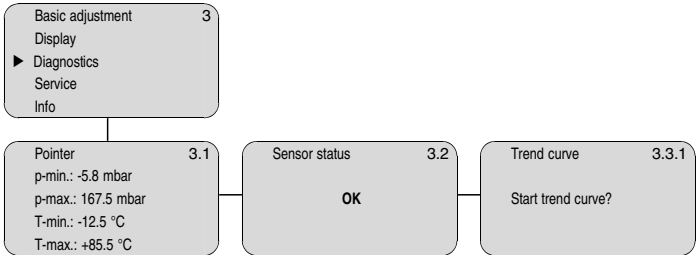
Ajuste básico



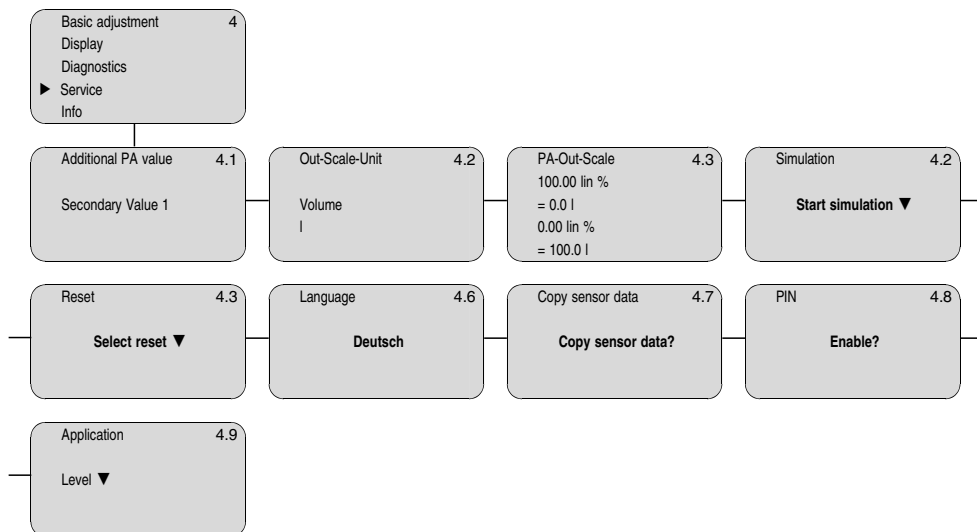
Display



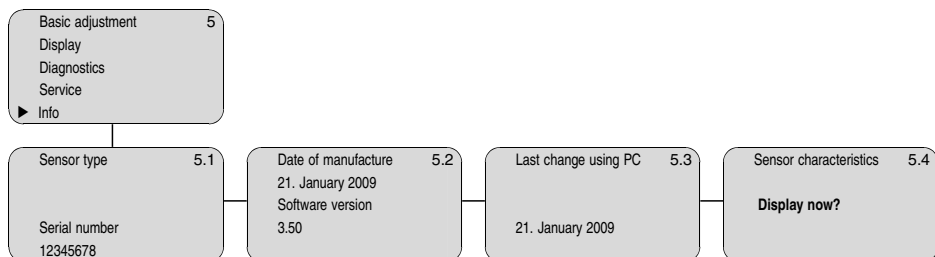
Diagnóstico



Assistência técnica



Info



6.6 Armazenamento dos dados de parametrização

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.

Caso o VEGABAR 65 esteja equipado com um módulo de leitura e comando, os dados mais importantes do sensor podem ser passados para o módulo de leitura e comando. Esse procedimento é descrito no manual do *"Módulo de leitura e comando"* na opção de menu *"Copiar dados do sensor"*. Os dados lá ficam salvos, mesmo se houver uma falta de alimentação de energia do sensor.

Caso seja necessário trocar o sensor, o módulo de leitura e comando deve ser encaixado no novo aparelho e os dados devem ser passados para o sensor também através da opção *"Copiar dados do sensor"*.

7 Colocação em funcionamento com PACTware e outros programas de configuração

7.1 Conectar o PC via VEGACONNECT

Conexão interna via interface I²C

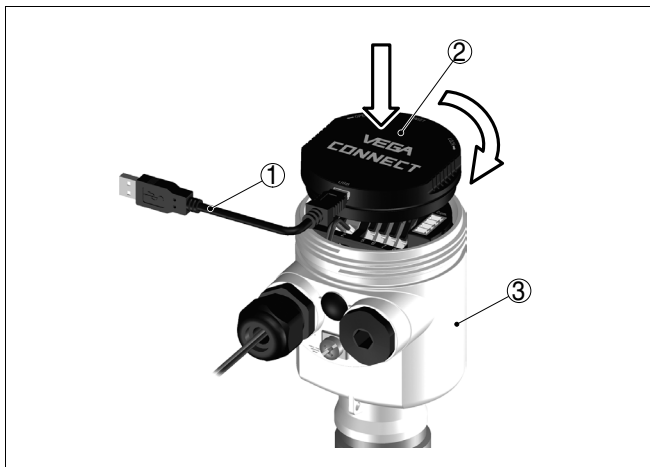


Fig. 26: Conexão do PC diretamente no sensor via VEGACONNECT

- 1 Cabo USB para o PC
- 2 VEGACONNECT
- 3 Sensor

Conexão externa via interface I²C

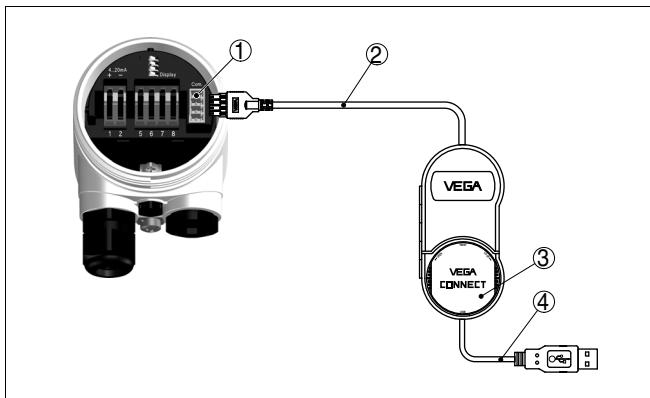


Fig. 27: Conexão por cabo I²C

- 1 Interface I²C-Bus (Com.) no sensor
- 2 Cabo de ligação I²C do VEGACONNECT
- 3 VEGACONNECT
- 4 Cabo USB para o PC

Componentes necessários:

- VEGABAR 65
- PC com PACTware e DTM da VEGA adequado
- VEGACONNECT
- Fonte de alimentação ou sistema de avaliação

7.2 Parametrização com o PACTware

Os demais procedimentos de colocação em funcionamento são descritos no manual de instruções "*Coleção DTM/PACTware™*" fornecido em todos os CDs e que pode ser descarregado na homepage da VEGA. Uma descrição mais detalhada encontra-se na ajuda on-line do PACTware e dos DTMs da VEGA.



Nota:

Observar que para a colocação do VEGABAR 65 em funcionamento tem que ser utilizada a coleção DTM na versão atual.

Todos os DTMs da VEGA atualmente disponíveis estão reunidos numa coleção DTM em um CD, que pode ser adquirido por um preço simbólico junto ao seu representante da VEGA. A versão atual do PACTware também está contida nesse CD. Também é possível fazer o download gratuito dessa coleção DTM com o PACTware na sua versão básica na internet.

Para tal, selecionar na página www.vega.com o menu "Downloads" e a opção "Software".

7.3 Ajuste dos parâmetros com PDM

Para os sensores VEGA estão disponíveis também descrições dos aparelhos como EDD para o programa de configuração PDM. Essas descrições já estão contidas nas versões atuais do PDM. Para versões mais antigas, elas podem ser baixadas gratuitamente na internet.

Para tal, selecionar na página www.vega.com o menu "Downloads" e a opção "Software".

7.4 Armazenamento dos dados de parametrização

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

A coleção VEGA DTM e o PACTware na versão profissional licenciada oferecem as ferramentas apropriadas para salvar e documentar sistematicamente o projeto.

8 Manutenção e eliminação de falhas

8.1 Conservação

Manutenção

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

Em algumas aplicações, incrustações do produto na membrana do sensor podem interferir no resultado da medição. Portanto, a depender do sensor e da aplicação, tome as devidas medidas de precaução para evitar incrustações acentuadas e principalmente o seu endurecimento.

Limpeza

Se necessário, limpar o receptor do valor de medição, devendo-se observar a resistência dos materiais à limpeza (vide a lista de resistência de materiais em "Services" na nossa página na internet "www.vega.com"). A diversidade de aplicações do VEGABAR 65 requer instruções especiais de limpeza para cada caso. Consulte o seu representante da VEGA.

8.2 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

Fica garantido um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem apresentar as seguintes causas:

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

Eliminação de falhas

As primeiras medidas são a verificação do sinal de saída e a avaliação de mensagens de erro através do módulo de leitura e comando. O procedimento correto será descrito abaixo. Outras possibilidades de diagnóstico mais abrangentes são disponibilizadas pela utilização de um PC com o software PACTware e o respectivo DTM. Em muitos casos, isso permite a identificação das causas e a eliminação das falhas.

Hotline da assistência técnica - Serviço de 24 horas

Porém, se essas medidas não apresentarem êxito, contatar em casos urgentes a hotline da assistência técnica da VEGA através do telefone **+49 1805 858550**.

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.

- Controlar o Profibus PA**
- ? Na conexão de mais um aparelho, o segmento é suprimido
 - Corrente máxima de alimentação do acoplador de segmento ultrapassada
 - Medir o consumo de corrente, reduzir o segmento
 - ? O valor de medição é mostrado incorretamente no Simatic S5
 - O Simatic S5 não consegue interpretar o formato numérico IEEE do valor de medição
 - Utilizar o módulo de conversão da Siemens
 - ? O valor de medição é mostrado no Simatic S7 sempre como 0
 - Somente quatro bytes são carregados para o CLP de forma consistente
 - Utilizar o módulo de função SFC 14 para poder carregar 5 Bytes de forma consistente
 - ? O valor medido mostrado no módulo de leitura e comando não coincide com o valor no CLP
 - Na opção do menu "*Display - Valor exibido*", não foi ajustado "*PA-Out*"
 - Controlar e, se necessário, corrigir os valores
 - ? Não há conexão estabelecida entre o CLP e a rede PA
 - Os parâmetros do bus e a taxa de bauds dependentes do acoplador de segmento ajustados incorretamente
 - Controlar e, se necessário, corrigir os dados
 - ? O aparelho não aparece no estabelecimento da conexão
 - Inversão de polaridade do cabo Profibus DP
 - Controlar o cabo e, se necessário, corrigi-lo
 - Terminação incorreta
 - Controlar a terminação no início e no fim do bus. Se necessário, efetuar a terminação conforme a especificação
 - Aparelho não ligado ao segmento, atribuição dupla de um endereço
 - Controlar e, se necessário, corrigir



Em aplicações em áreas com perigo de explosão devem ser respeitadas as regras de interligação de circuitos com proteção intrínseca.

Mensagens de erro através do módulo de leitura e comando

- ? E013
 - Não existe valor de medição⁹⁾

⁹⁾ Pode surgir uma mensagem de erro se a pressão for maior do que a faixa de medição nominal.

→ Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado

? E017

- Margem de calibração muito pequena
- Repetir com outros valores

? E036

- Não há software executável para o sensor
- Efetuar uma atualização do software ou enviar o aparelho para ser consertado

? E041

- Erro de hardware, defeito no sistema eletrônico
- Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado

? E113

- Conflito de comunicação
- Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado

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".

8.3 Cálculo da diferença total (de acordo com a norma DIN 16086)

Diferença total

A diferença total F_{total} conforme DIN 16086 é a soma da exatidão básica F_{perf} e da estabilidade por longo tempo F_{stab} . F_{total} é também chamada de diferença prática de medição máxima ou erro de uso.

$$F_{\text{total}} = F_{\text{perf}} + F_{\text{stab}}$$

$$F_{\text{perf}} = \sqrt{(F_T)^2 + (F_{KI})^2}$$

No caso da saída analógica de sinal, deve ser considerado também o erro da saída de corrente F_a .

$$F_{\text{perf}} = \sqrt{(F_T)^2 + (F_{KI})^2 + (F_a)^2}$$

Com:

- F_{total} : diferença total
- F_{perf} : precisão básica
- F_{stab} : estabilidade a longo tempo
- F_T : coeficiente de temperatura (influência da temperatura do produto e do ambiente)
- F_{KI} : diferença de medição
- F_a : erro na saída de corrente

Exemplo

Medição de pressão em tubo de 8 bar (800 KPa)

Temperatura do produto de 50 °C, portanto dentro da área compensada

VEGABAR 65 com faixa de medição de 25 bar

Cálculo do Turn Down ajustado: TD = 10 bar/8 bar, TD = 1,25

Exatidão básica do sinal digital de saída em por cento:

$$F_{\text{perf}} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{\text{KI}})^2)}$$

$$F_T = (0,05 \% + 0,1 \% \times \text{TD})$$

$$F_{\text{KI}} = 0,075 \%$$

$$F_{\text{perf}} = \sqrt{((0,05 \% + 0,1 \% \times 1,25)^2 + (0,075 \%)^2)}$$

$$F_{\text{perf}} = 0,19 \%$$

Diferença total do sinal digital de saída em por cento:

$$F_{\text{total}} = F_{\text{perf}} + F_{\text{stab}}$$

$$F_{\text{stab}} = (0,1 \% \times \text{TD})/\text{ano}$$

$$F_{\text{stab}} = (0,1 \% \times 1,25)/\text{ano}$$

$$F_{\text{stab}} = 0,125 \%$$

$$F_{\text{total}} = 0,19 \% + 0,125 \% = 0,315 \%$$

Diferença total absoluta do sinal digital de saída:

$$F_{\text{total}} = 0,315 \% \times 8 \text{ bar}/100 \% = 25,2 \text{ mbar}$$

Exatidão básica do sinal analógico de saída em por cento:

$$F_{\text{perf}} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{\text{KI}})^2 + (F_a)^2)}$$

$$F_T = (0,05 \% + 0,1 \% \times \text{TD})$$

$$F_{\text{KI}} = 0,075 \%$$

$$F_a = 0,15 \%$$

$$F_{\text{perf}} = \sqrt{((0,05 \% + 0,1 \% \times 1,25)^2 + (0,075 \%)^2 + (0,15 \%)^2)}$$

$$F_{\text{perf}} = 0,24 \%$$

Diferença total do sinal analógico de saída em por cento:

$$F_{\text{total}} = F_{\text{perf}} + F_{\text{stab}}$$

$$F_{\text{stab}} = (0,1 \% \times \text{TD})/\text{ano}$$

$$F_{\text{stab}} = (0,1 \% \times 1,25)/\text{ano}$$

$$F_{\text{stab}} = 0,125 \%$$

$$F_{\text{total}} = 0,24 \% + 0,125 \% = 0,365 \%$$

Diferença total absoluta do sinal analógico de saída:

$$F_{\text{total}} = 0,365 \% \times 8 \text{ bar}/100 \% = 29,2 \text{ mbar}$$

8.4 Substituir o módulo eletrônico

Em caso de defeito, o módulo eletrônico pode ser trocado pelo usuário por um do mesmo tipo. Caso não haja um módulo de reposição disponível no local, ele pode ser adquirido junto ao seu representante da VEGA.

É possível encomendar e substituir **com** ou **sem** número de série. O módulo eletrônico **com** número de série contém dados **específicos do pedido** e a calibração de fábrica, material de vedação, etc. O módulo eletrônico **sem** número de série não contém esses dados.

O número de série encontra-se na placa de características do VEGABAR 65 ou na nota de entrega.

8.5 Atualização do software

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

- Sensor
- Alimentação de tensão
- VEGACONNECT
- PC com PACTware
- Software atual do sensor como arquivo

Carregar o software do sensor para o PC

Para tal, visite na internet a página "www.vega.com/downloads", opção "Software". Selecione em "*plics-Geräte und -Sensoren (Aparelhos e sensores plics)*" a respectiva série de aparelhos. Faça o download do arquivo .zip através da tecla direita do mouse e da opção "*Salvar destino como*", selecionando como destino, por exemplo, a área de trabalho do seu PC. Extraia todo o conteúdo do arquivo .zip para a sua área de trabalho.

Preparar a atualização

Conectar o sensor à alimentação de tensão e estabelecer a conexão do PC com o aparelho através do VEGACONNECT. Inicie o PACTware e estabeleça a conexão para o sensor, por exemplo, através do Assistente de projetos da VEGA. Feche a janela de parâmetros do sensor, caso ela se encontre aberta.

Carregar o software para o sensor

Selecione na barra de menus do PACTware: "*Dados do aparelho*", "*Outras funções*" e "*Atualizar o software do aparelho*".

O PACTware verificará a versão atual do hardware e do software do sensor, exibindo-a em seguida. Este procedimento dura aprox. 60 s.

Confirme com o botão "**Atualizar o software**" e selecione o arquivo hex anteriormente extraído. Em seguida a atualização pode ser executada. Os demais arquivos são instalados automaticamente. Este procedimento dura, a depender do sensor, aproximadamente 1 h.

8.6 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 - Reparaturformular*" 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.
- Anexar 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*"

9 Desmontagem

9.1 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.

9.2 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

O presente aparelho não está sujeito à diretriz der WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) 2002/96/CE e às respectivas leis nacionais. Entregue o aparelho diretamente a uma empresa especializada em reciclagem e não aos postos públicos de coleta, destinados somente a produtos de uso particular sujeitos à diretriz WEEE.

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.

10 Anexo

10.1 Dados técnicos

Dados gerais

Tipo de pressão	Sobrepresão ou pressão absoluta
Princípio de medição	capacitivo de cerâmica, sistema de transmissão de pressão com compensação de temperatura
Interface de comunicação	Bus I ² C

Materiais e pesos

Materiais, com contato com o produto	
– Conexão do processo	316L
– Membrana do processo	Hastelloy C276, revestida de ouro, revestida de ouro e ródio
– Vedação do processo demais conexões assépticas	EPDM: modelo até 140 °C (284 °F) FKM: modelo até 180/200 °C (356/392 °F)
– Vedação do processo conexão asséptica com porca de capa ranhurada	FEP-O-Seal
– Vedação conexão do processo rosca G1½ A	Klingsil C-4400
Materiais, sem contato com o produto	
– Fluido do transmissor de pressão	óleo branco medicinal, com homologação FDA
– Caixa do sistema eletrônico	Plástico PBT (poliéster), alumínio fundido sob pressão revestido a pó, 316L
– Caixa externa do sistema eletrônico	Plástico PBT (poliéster)
– Base, placa de montagem na parede para a caixa externa do sistema eletrônico	Plástico PBT (poliéster)
– Vedação entre a caixa-base e a placa de montagem na parede	TPE (liga firme)
– Anel de vedação da tampa da caixa	NBR (caixa de aço inoxidável), silicone (caixa de alumínio/de plástico)
– Visor na tampa da caixa para o módulo de leitura e comando	Policarbonato (listado conforme UL-746-C)
– Terminal de aterramento	316Ti/316L
– Cabo de ligação entre o receptor do valor de medição IP 68 e a caixa externa do sistema eletrônico	PUR, FEP, PE
– Suporte da placa de características na versão IP 68 no cabo	PE-hart
Peso aprox.	0,8 ... 8 kg (1.764 ... 17.64 lbs), a depender da conexão do processo

Grandeza de saída

Sinal de saída	sinal digital de saída, formato conforme IEEE-754
Endereço do sensor	126 (ajuste de fábrica)
Valor de corrente	10 mA, ± 0.5 mA

Comportamento dinâmico da saída

Tempo de estabilização aprox.	10 s
-------------------------------	------

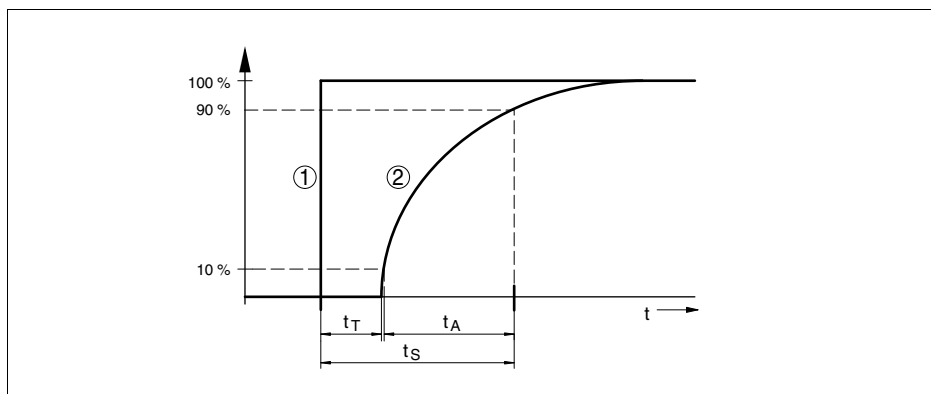


Fig. 28: Alteração brusca da grandeza do processo, tempo morto t_T , tempo de subida t_A e tempo de resposta do salto t_S

- 1 Grandeza do processo
- 2 Sinal de saída

Tempo morto	≤ 150 ms
Tempo de elevação	≤ 100 ms (10 ... 90 %)
Tempo de resposta do salto	≤ 250 ms (t_i : 0 s, 10 ... 90 %)
Atenuação (63 % da grandeza de entrada)	0 ... 999 s, ajustável

Grandeza de entrada

Calibração

Faixa de ajuste da calibração Mín./Máx. em relação à faixa nominal:

- Valor percentual -10 ... 110 %
- Valor de pressão -20 ... 120 %

Faixa de ajuste da calibração zero/span em relação à faixa nominal:

- zero -20 ... +95 %
- span -120 ... +120 % ¹⁰⁾
- Diferença entre Zero e Span máx. 120 % da faixa nominal

¹⁰⁾ Não podem ajustados valores menores que -1 bar.

Turn down máx. recomendado

10 : 1 (sem limitação)

Faixa nominal de medição e capacidade de sobrecarga em bar/kPa

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
Sobrepessão		
0 ... 0,1 bar/0 ... 10 kPa	15 bar/1500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 0,2 bar/0 ... 20 kPa	20 bar/2000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 0,4 bar/0 ... 40 kPa	30 bar/3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 5 bar/0 ... 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 1,5 bar/-100 ... 150 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 5 bar/-100 ... 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 10 bar/-100 ... 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,05 ... 0,05 bar/-5 ... 5 kPa	15 bar/1500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,1 ... 0,1 bar/-10 ... 10 kPa	20 bar/2000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,2 ... 0,2 bar/-20 ... 20 kPa	30 bar/3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,5 ... 0,5 bar/-50 ... 50 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
Pressão absoluta		
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 ... 5 bar/0 ... 500 kPa	65 bar/6500 kPa	0 bar abs.
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	0 bar abs.

Faixas nominais de medição e sobrecarga em psig

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
Sobrepessão		
0 ... 1.5 psig	200 psig	-15 psig
0 ... 3 psig	290 psig	-15 psig
0 ... 6 psig	430 psig	-15 psig
0 ... 15 psig	500 psig	-15 psig
0 ... 35 psig	700 psig	-15 psig
0 ... 70 psig	950 psig	-15 psig
0 ... 150 psig	1300 psig	-15 psig

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
0 ... 350 psig	1900 psig	-15 psig
-15 ... 0 psig	500 psig	-15 psig
-15 ... 25 psig	700 psig	-15 psig
-15 ... 70 psig	950 psig	-15 psig
-15 ... 150 psig	1300 psig	-15 psig
-15 ... 350 psig	1900 psig	-15 psig
-0,7 ... 0,7 psig	200 psig	-15 psig
-1.5 ... 1.5 psig	290 psig	-15 psig
-3 ... 3 psig	430 psig	-15 psig
-7 ... 7 psig	500 psig	-15 psig
Pressão absoluta		
0 ... 15 psi	500 psi	0 psi
0 ... 35 psi	700 psi	0 psi
0 ... 70 psi	900 psi	0 psi
0 ... 150 psi	1300 psi	0 psi
0 ... 350 psi	1900 psi	0 psi

Condições de referência e grandezas de influência (conforme a norma DIN EN 60770-1)

Condições de referência 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)

Determinação da curva característica Ajuste do ponto-limite conforme DIN 16086

Comportamento da curva característica linear

Posição de referência para montagem em pé com a membrana de medição para baixo

Influência da posição de montagem < 5 mbar/0,5 kPa (0.07 psig)

Diferença de medição determinada conforme o método de ponto-limite da norma IEC 60770¹¹⁾

Vale para a interface HART **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e para a saída **analógica** de corrente 4 ... 20 mA. Os dados se referem à margem de medição ajustada. Turn down (TD) é a relação entre a faixa nominal de medição e a margem de medição ajustada.

Diferença na medição

- Turn down 1 : 1 a 5 : 1 < 0,075 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,015 % x TD

¹¹⁾ Incl. não-linearidade, histerese e não-repetibilidade.

Diferença de medição com faixa de medição de pressão absoluta de 0,1 bar

- Turn down 1 : 1 a 5 : 1 < 0,25 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,05 % x TD

Influência da temperatura do produto e da temperatura ambiente

Vale para aparelhos com saída de sinais **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e para aparelhos com saída **analógica** de corrente 4 ... 20 mA. Os dados se referem à margem de medição ajustada. Turn down (TD) = faixa nominal de medição/margem de medição ajustada.

Alteração térmica sinal zero e margem de saída, temperatura de referência de 20 °C (68 °F):

- Na faixa de temperatura compensada de 0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F) < (0,05 % + 0,1 % x TD)
- Fora da faixa compensada de temperatura < (0,05 % + 0,15 % x TD)

Vale adicionalmente para aparelhos com saída de corrente **analógica** de 4 ... 20 mA e refere-se à margem de medição ajustada.

Alteração técnica da saída de corrente < 0,15 % a -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Estabilidade a longo tempo (com base nas normas DIN 16086, DIN V 19259-1 e IEC 60770-1)

Vale para a interface HART **digital** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e para a saída **analógica** de corrente 4 ... 20 mA. Os dados se referem à margem de medição ajustada. Turn down (TD) = faixa nominal de medição/margem de medição ajustada.

Derivação de longo tempo do sinal zero < (0,1 % x TD)/ano

Condições ambientais

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

Condições do processo

As informações sobre o nível de pressão e a temperatura do produto servem para dar uma visão geral. Valem os dados da placa de características.

Nível de pressão conexão ao processo

- Rosca 316L PN 60
- Rosca de alumínio PN 25
- Conexões assépticas 316L PN 6, PN 10, PN 25, PN 40
- Flange 316L PN 16/PN 40 ou 150 lb/300 lb

Temperatura do produto

- Padrão -12 ... +140 °C (+10 ... +284 °F)
- com tubo, rosca prolongada ou Clamp 2½" -12 ... +140 °C (+10 ... +284 °F)
- com elemento de refrigeração -12 ... +180 °C (+10 ... +356 °F)
- com elemento de refrigeração e chapa de blindagem -12 ... +200 °C (+10 ... +392 °F)

Resistência a vibrações

oscilações mecânicas com 4 g e 5 ... 100 Hz¹²⁾

Resistência a choques

Aceleração 100 g/6 ms¹³⁾

Dados eletromecânicos - Modelo IP 66/IP 67

Passagem do cabo/conector¹⁴⁾

– Caixa de uma câmara

- 1 x prensa-cabo M20 x 1,5 (ø do cabo ø 5 ... 9 mm), 1 x bujões M20 x 1,5

ou:

- 1 x tampa ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT

ou:

- 1 x conector (a depender do modelo), 1 x tampão M20 x 1,5

ou:

- 2 x bujão M20 x 1,5

– Caixa de duas câmaras

- 1 x prensa-cabo M20 x 1,5 (cabo: ø 5 ... 9 mm), 1 x bujão M20 x 1,5; conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)

ou:

- 1 x tampa ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT, conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)

ou:

- 1 x conector (a depender do modelo), 1 x tampão M20 x 1,5, conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)

ou:

- 2 x bujão M20 x 1,5; conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)

Terminais de pressão para seção transversal do cabo

< 2,5 mm² (AWG 14)

¹²⁾ Controlado segundo as diretrizes da Germanischen Lloyd, curva característica GL 2.

¹³⁾ Testado conforme a norma EN 60068-2-27.

¹⁴⁾ A depender do modelo, M12 x 1, conforme DIN 43650, Harting, 7/8" FF.

Dados eletromecânicos - Modelo IP 66/IP 68 (1 bar)

Entrada do cabo

- Caixa de uma câmara
 - 1 x prensa-cabo IP 68 M20 x 1,5; 1 x bujão M20 x 1,5
- ou:
 - 1 x tampa ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT
- Caixa de duas câmaras
 - 1 x prensa-cabo IP 68 M20 x 1,5; 1 x bujão M20 x 1,5; conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)
- ou:
 - 1 x tampa ½ NPT, 1 x bujão ½ NPT, conector M12 x 1 para VEGADIS 61 (opcional)

Cabo de ligação

- Estrutura
 - quatro condutores, um cabo portante, um capilar de compensação de pressão, feixe de blindagem, folha metálica, manto
- Seção transversal do fio
 - 0,5 mm² (AWG n.º 20)
- Resistência do fio
 - < 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
- Resistência à tração
 - > 1200 N (270 pounds force)
- Comprimento padrão
 - 5 m (16.4 ft)
- Comprimento máximo
 - 1000 m (3281 ft)
- Raio de curvatura mín. com 25 °C/77 °F
 - 25 mm (0.985 in)
- Diâmetro aprox.
 - 8 mm (0.315 in)
- Cor - padrão PE
 - Preto
- Cor - padrão PUR
 - azul
- Cor - Modelo Ex
 - azul

Dados eletromecânicos - Modelo IP 68

Passagem do cabo/conector¹⁵⁾

- Caixa externa
 - 1 x prensa-cabo M20 x 1,5 (ø do cabo ø 5 ... 9 mm), 1 x bujões M20 x 1,5
- ou:
 - 1 x conector (a depender do modelo), 1 x tampão M20 x 1,5

Terminais de pressão para seção transversal do cabo de até

2,5 mm² (AWG 14)

¹⁵⁾ A depender do modelo, M12 x 1, conforme DIN 43650, Harting, 7/8" FF.

Cabo de ligação entre o aparelho IP 68 e uma caixa externa:

– Estrutura	quatro condutores, um cabo portante, um capilar de compensação de pressão, feixe de blindagem, folha metálica, manto
– Seção transversal do fio	0,5 mm ² (AWG n.º 20)
– Resistência do fio	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Comprimento padrão	5 m (16.40 ft)
– Comprimento máximo	180 m (590.5 ft)
– Raio de curvatura mín. com 25 °C/77 °F	25 mm (0.985 in)
– Diâmetro aprox.	8 mm (0.315 in)
– Cor - padrão PE	Preto
– Cor - padrão PUR	azul
– Cor - Modelo Ex	azul

Módulo de leitura e comando

Alimentação de tensão e transmissão de dados	pelo sensor
Indicação	Display LC de matriz Dot
Elementos de comando	4 teclas
Tipo de proteção	
– solto	IP 20
– Montado no sensor sem tampa	IP 40
Materiais	
– Caixa	ABS
– Visor	Folha de poliéster

Alimentação de tensão

Tensão de trabalho	
– Aparelho não-Ex	9 ... 32 V DC
– Aparelho EEx-ia	9 ... 24 V DC
– Aparelho EEx-id	9 ... 32 V DC
Tensão de serviço com o módulo de leitura e comando iluminado ¹⁶⁾	
– Aparelho não-Ex	12 ... 36 V DC
– Aparelho EEx-ia	12 ... 30 V DC
– Aparelho EEx-id	12 ... 32 V DC

¹⁶⁾ Só estará disponível mais tarde para aparelhos com homologação StEx, WHG ou para navios e com homologações específicas do país, como, por exemplo, FM ou CSA.

Alimentação por/n.º máximo de sensores

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| – Acoplador de segmento DP/PA | máx. 32 (máx. 10 em modelos Ex) |
| – Placa VEGALOG 571 EP | máx. 15 (máx. 10 em modelos Ex) |

Medidas de proteção elétrica

Tipo de proteção

- | | |
|---|------------------------------|
| – Caixa padrão | IP 66/IP 67 ¹⁷⁾ |
| – Caixa de alumínio e aço inoxidável (opcional) | IP 68 (1 bar) ¹⁸⁾ |
| – Receptor de valor de medição em modelo IP 68 | IP 68 |
| – Caixa externa | IP 65 |

Categoria de sobretensão III

Classe de proteção II

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 em "VEGA Tools", "serial number search" ou em "Downloads" e "Zulassungen" (homologações).

¹⁷⁾ Aparelhos com faixas de medição de sobrepressão não são capazes de captar a pressão do ambiente se forem mergulhados, por exemplo, em água. Isso pode causar erros no valor de medição.

¹⁸⁾ Somente em aparelhos com faixas de medição de pressão absoluta.

10.2 Dados do Profibus PA

Arquivo-mestre do aparelho

O arquivo-mestre do aparelho (GSD) contém os dados característicos do aparelho Profibus PA. Fazem parte desses dados, por exemplo, as taxas de transmissão admissíveis e as informações sobre os valores de diagnóstico e o formato do valor de medição fornecido pelo aparelho PA.

Para a ferramenta de projeto da rede do Profibus é disponibilizado adicionalmente um arquivo Bitmap, que é inicializado automaticamente na integração do arquivo GSD. O arquivo Bitmap serve para a representação simbólica do aparelho PA na ferramenta de configuração.

Número de identificação

Cada aparelho recebe da Organização de Usuários Profibus (PNO) um número de identificação (ID) inequívoco. Esse ID faz parte também do nome do arquivo GSD. O ID do VEGABAR 65 é **0 x 076F(hex)** e o nome do arquivo GSD **BR__076F.GSD**. Opcionalmente a esse arquivo GSD específico do fabricante, a PNO disponibiliza também um arquivo GSD geral, específico do perfil. Para o VEGABAR 65 deve ser utilizado o ficheiro GSD **PA139701.GSD**. Se for utilizado o arquivo GSD geral, o sensor tem que ser adequado ao ID específico do perfil, através do software DTM. De forma padrão, o sensor trabalha com o ID específico do fabricante.



Nota:

Ao utilizar o arquivo GSD específico do perfil, são transmitidos tanto o valor PA-OUT como também o valor de temperatura SPS (vide diagrama em bloco "*Transmissão cíclica de dados*").

Permutação cíclica de dados

Os dados do valor de medição são lidos ciclicamente do master classe 1 (por exemplo, CLP) durante a operação. O diagrama em bloco a seguir mostra os dados, aos quais o CLP tem acesso.

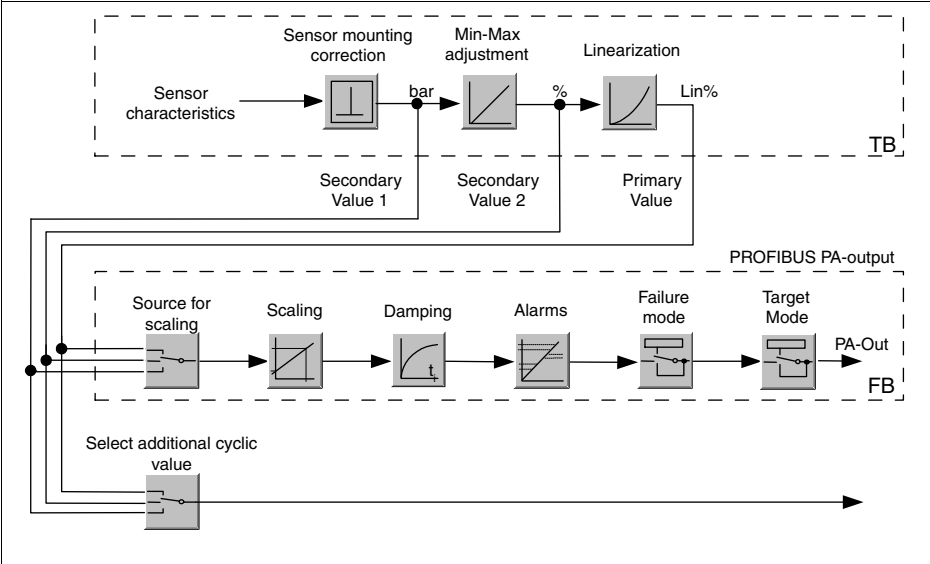


Fig. 29: VEGABAR 65: diagrama em blocos com valor AI (PA-OUT) e valor cíclico adicional (Additional Cyclic Value)

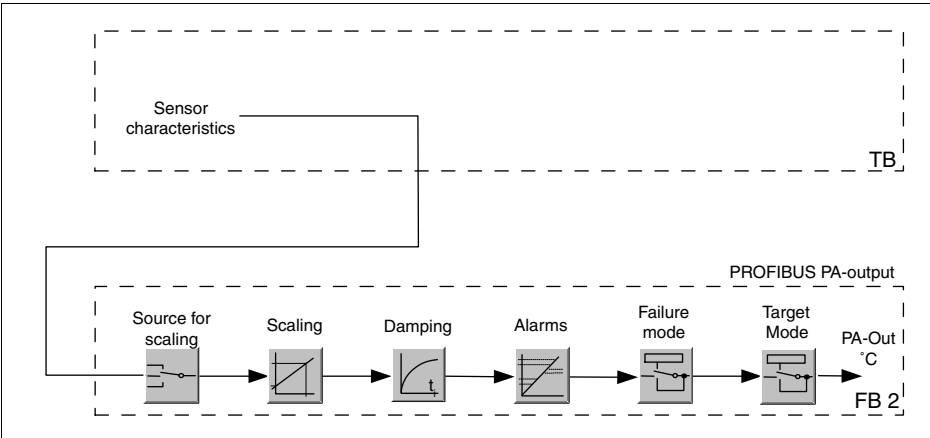


Fig. 30: VEGABAR 65: Diagrama com valor de temperatura

Módulos dos sensores PA

Para a permutação cíclica de dados, o VEGABAR 65 coloca os seguintes módulos à disposição:

- AI (PA-OUT)
 - Valor PA-OUT do FB1 após escalação
- Temperatura
 - Valor PA-OUT do FB2 após escalação
- Additional Cyclic Value
 - Valor de medição cíclico adicional (a depender da fonte)
- Free Place
 - Este módulo tem que ser utilizado caso um valor no telegrama de dados do tráfego cíclico de dados não deva ser utilizado (por exemplo, na substituição dos valores de temperatura e Additional Cyclic Value)

Podem estar ativos no máximo três módulos, Com auxílio do software de configuração do master do Profibus, a estrutura do telegrama cíclico de dados pode ser determinado através desses módulos. O procedimento depende do software de configuração empregado.



Sugestão:

Os módulos estão disponíveis em dois modelos:

- Short para Profibusmaster com suporte para somente um byte „Identifier Format“. por exemplo, Allen Bradley
- Long para master do Profibus que suporta somente o byte "Identifier Format". Por exemplo, Siemens S7-300/400

Exemplos de estrutura do telegrama

A seguir, são mostrados exemplos de como os módulos podem ser combinados e a estrutura do telegrama de dados correspondente.

Exemplo 1 (ajuste padrão) com valor de pressão, valor de temperatura e valor cíclico adicional:

- AI (PA-OUT)
- Temperatura
- Additional Cyclic Value

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Format	IEEE-754- Flieskommazahl				Status	IEEE-754- Flieskommazahl				Status	IEEE-754- Flieskommazahl				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Temperature (FB2)				Status (FB2)	Additional Cyclic Value				Status

Fig. 31: Estrutura do telegrama, exemplo 1

Exemplo 2 com valor de pressão e valor de temperatura, sem valor cíclico adicional:

- AI (PA-OUT)
- Temperatura
- Free Place

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754- Flieskommazahl				Status	IEEE-754- Flieskommazahl				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Temperature (FB2)				Status (FB2)

Fig. 32: Estrutura do telegrama, exemplo 2

Exemplo 3 com valor de pressão e valor cíclico adicional, sem valor de temperatura:

- AI (PA-OUT)
- Free Place
- Additional Cyclic Value

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754- Floating point value				Status	IEEE-754- Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Additional Cyclic Value				Status

Fig. 33: Estrutura do telegrama, exemplo 3

Formato de dados do sinal de saída

Byte4	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Status	Value (IEEE-754)			

Fig. 34: Formato de dados do sinal de saída

O byte de status corresponde ao perfil 3,0 "Profibus PA Profile for Process Control Devices" codificado. O status "Valor de medição OK" está codificado como 80 (hex) (Bit7 = 1, Bit6 ... 0 = 0).
O valor de medição é transmitido como valor de vírgula flutuante de 32 Bit no formato IEEE 754.

Byte n								Byte n+1								Byte n+2								Byte n+3							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
VZ	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	2 ⁻⁵	2 ⁻⁶	2 ⁻⁷	2 ⁻⁸	2 ⁻⁹	2 ⁻¹⁰	2 ⁻¹¹	2 ⁻¹²	2 ⁻¹³	2 ⁻¹⁴	2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶	2 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸	2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³
Sign Bit	Exponent							Significant							Significant							Significant									

$$\text{Value} = (-1)^{VZ} \cdot 2^{(\text{Exponent} - 127)} \cdot (1 + \text{Significant})$$

Fig. 35: Formato de dados do valor de medição

Codificação do byte de status no valor de saída PA

Código de status	Descrição cf. norma Profibus	Causa possível
0x00	bad - non-specific	Flash-Update ativa
0x04	bad - configuration error	- Erro de calibração - Erro de configuração em PV-Scale (PV-Span too small) - Erro de concordância da unidade de medida - Erro na tabela de linearização
0x0C	bad - sensor failure	- Erro de hardware - Erro no conversor - Erro de impulso de fuga - Erro de trigger
0x10	bad - sensor failure	- Erro de ganho do valor de medição - Erro de medição de temperatura
0 x 1f	bad - out of service constant	Modo "Out of Service" ligado
0 x 44	uncertain - last unstable value	Valor substituto Failsafe (Failsafe-Mode = "Last value" e valor de medição já válido desde o acionamento)
0 x 48	uncertain substitute set	- Ligar a simulação - Valor substituto Failsafe (Failsafe-Mode = "Fsafe value")
0 x 4c	uncertain - initial value	Valor substituto Failsafe (Failsafe-Mode = "Last valid value" e ainda nenhum valor de medição válido desde o acionamento)
0 x 51	uncertain - sensor; conversion not accurate - low limited	Valor do sensor < limite inferior
0 x 52	uncertain - sensor; conversion not accurate - high limited	Valor do sensor > limite superior
0 x 80	good (non-cascade) - OK	OK
0 x 84	good (non-cascade) - active block alarm	Static revision (FB, TB) changed (10 s ativo por muito tempo, após os parâmetros da categoria Static terem sido escritos)
0 x 89	good (non-cascade) - active advisory alarm - low limited	Lo-Alarm
0 x 8a	good (non-cascade) - active advisory alarm - high limited	Hi-Alarm
0 x 8d	good (non-cascade) - active critical alarm - low limited	Lo-Lo-Alarm



Código de status	Descrição cf. norma Profibus	Causa possível
0 x 8e	good (non-cascade) - active critical alarm - high limited	Hi-Hi-Alarm

10.3 Dimensões

Caixa

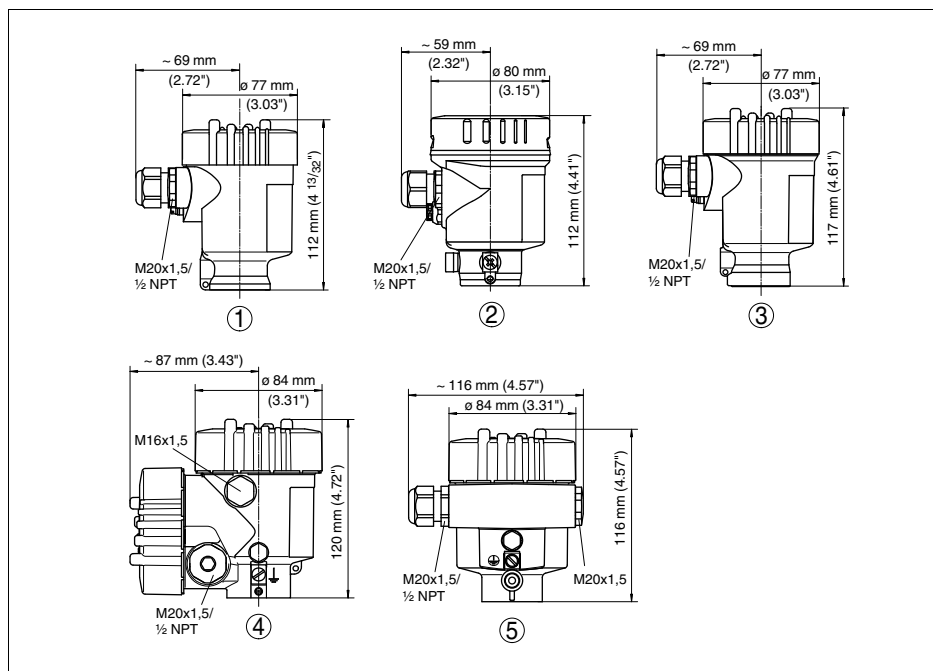


Fig. 36: Variantes da caixa (com PLICSCOM integrado, a altura da caixa aumenta em 9 mm/0.35 in)

- 1 Caixa de plástico
- 2 Caixa de aço inoxidável
- 3 Caixa de duas câmaras de alumínio
- 4 Caixa de alumínio

Caixa com classe de proteção IP 66/IP 68, 1 bar

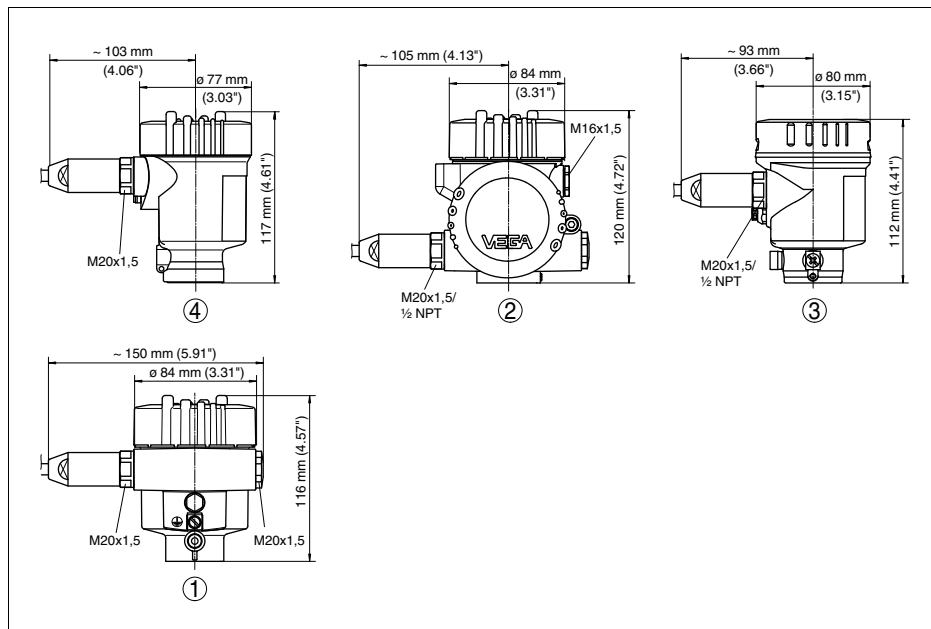


Fig. 37: Variantes da caixa com proteção IP 66/IP 68, 1 bar (com o módulo de leitura e comando montado, a altura da caixa é aumentada em 9 mm/0,35 in)

- 1 Caixa de aço inoxidável
- 2 Caixa de aço inoxidável fundida
- 3 Caixa de duas câmaras de alumínio
- 4 Caixa de alumínio

Caixa externa no modelo IP 68

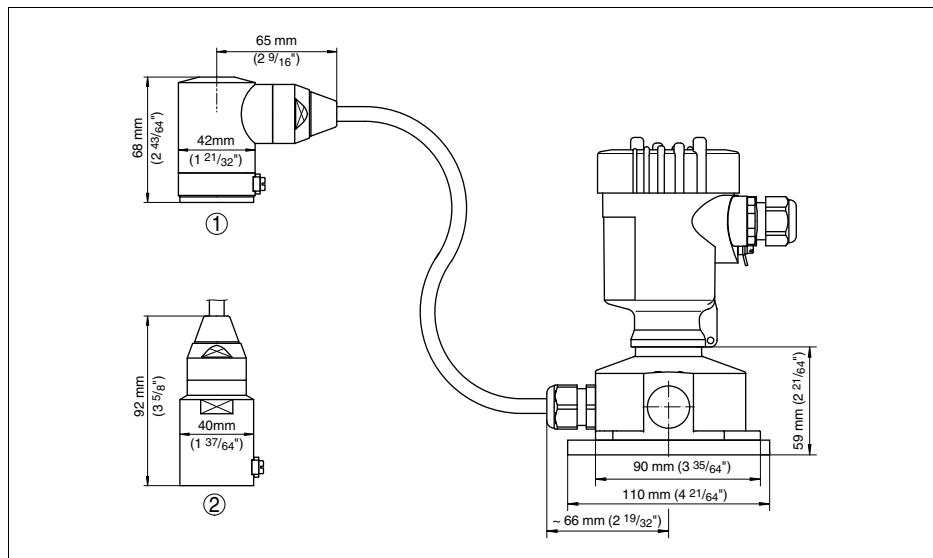


Fig. 38: Receptor do valor de medição e caixa externa no modelo IP 68

- 1 Saída do cabo lateral
- 2 Saída do cabo axial

VEGABAR 65, conexão rosçada

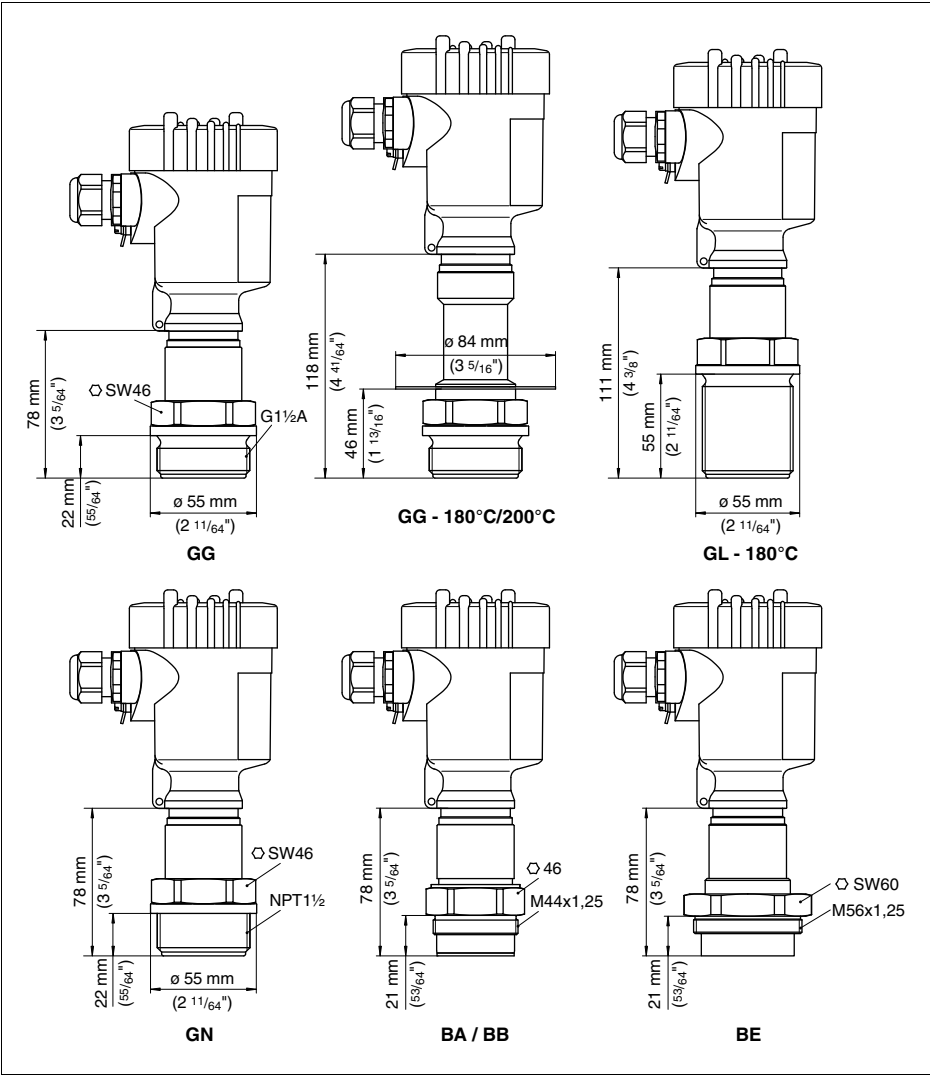


Fig. 39: VEGABAR 65 - conexão rosçada: GG = G1 1/2 A, GL = G1 1/2 A comprimento da rosca 55 mm, GN = 1/2 NPT, BA/BB = M44 x 1,25, BE = M56 x 1,25

VEGABAR 65, conexão asséptica 1

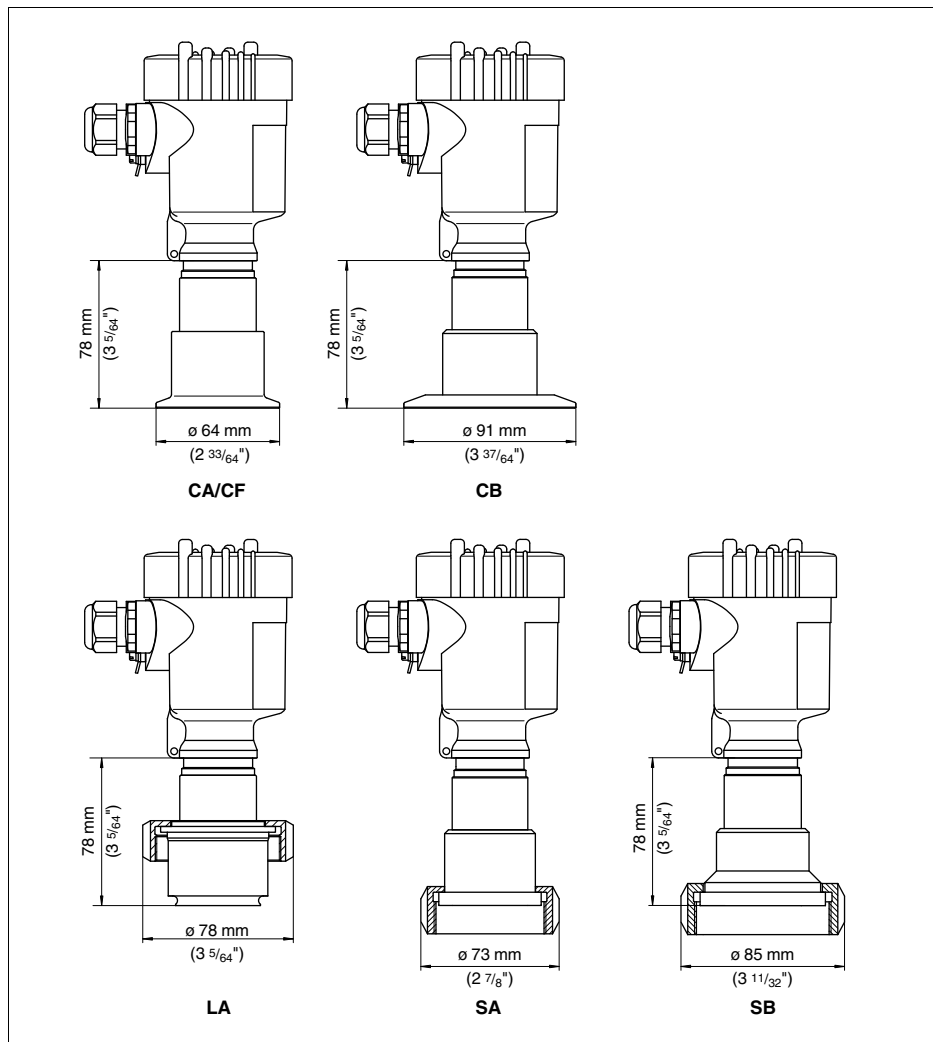


Fig. 40: VEGABAR 65 - conexão asséptica: CA/CF = Tri-Clamp 2"/Tri-Clamp 2 1/2", CB = Tri-Clamp 3", LA = conexão asséptica com porca de capa ranhurada F40, SA = SMS DN 38, SB = SMS DN 51

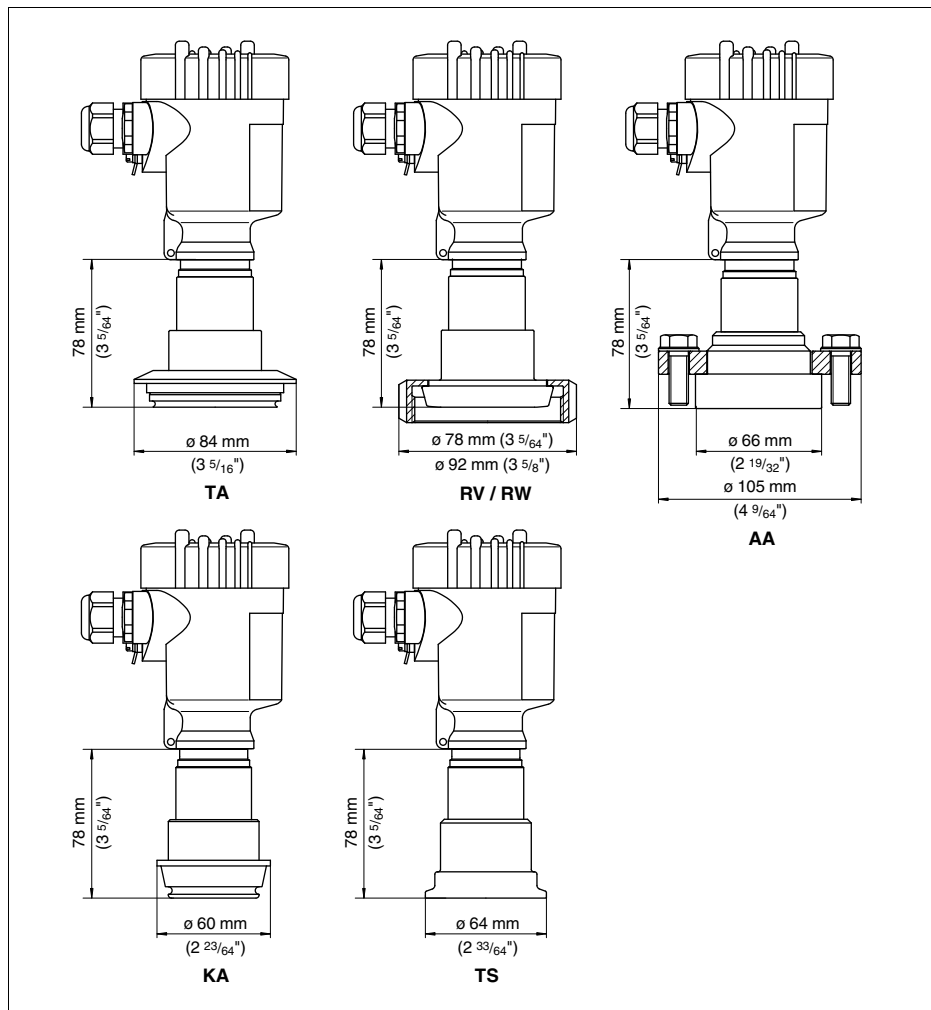
VEGABAR 65, conexão asséptica 2

Fig. 41: VEGABAR 65 - conexão asséptica: TA = Tuchenhausen Varivent DN 32, RV/RW = união roscada de tubo DN 40/DN 50 conforme DIN 11851, AA = DRD, KA = cone DN 40, TS = luva flangeada de aperto conforme DIN 11864-3 forma A DN40/PN40

VEGABAR 65, conexão com flange

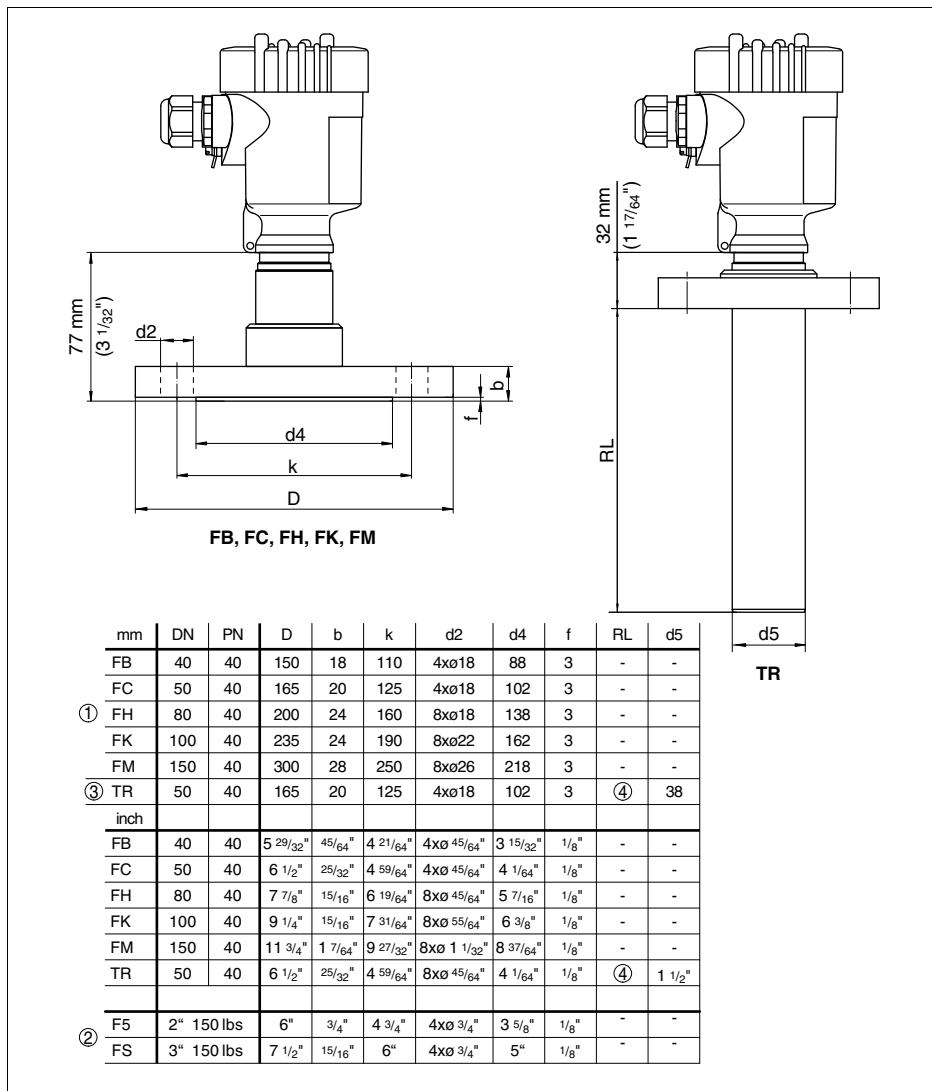


Fig. 42: VEGABAR 65, conexão com flange

- 1 Conexão por flange conforme DIN 2501
- 2 Conexão por flange conforme ANSI B16,5
- 3 Flange com tubo
- 4 Específico do pedido

10.4 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>>。

10.5 Marcas registradas

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



Printing date:

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha
Telefone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 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 2009