

Série D3
Posicionador digital

FCD PMENIM0001-08-A5 – 11/25

Instalação
Operação
Manutenção



Índice

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| 1. Introdução | 3 | 12. Resolução de problemas | 47 |
| 2. Aviso | 4 | 13. Dados Técnicos | 48 |
| 3. Armazenamento | 6 | 14. Desenho dimensional..... | 50 |
| 4. Desembalagem | 6 | 14.1 Dimensões com bloco de manômetros opcional instalado | 51 |
| 5. Descrição | 7 | 14.2 Dimensões da versão à prova de explosão | 52 |
| 5.1 Variantes | 7 | 15. Peças sobressalentes | 53 |
| 6. Princípio de operação | 9 | 15.1 Uso geral e compartimento intrinsecamente seguro | 53 |
| 7. Exemplo de sinal de tipo..... | 10 | 15.2 Compartimento à prova de explosão | 55 |
| 8. Código do pedido | 11 | 16. Declaração de Conformidade | 57 |
| 8.1 Código do pedido do posicionador digital D3 | 11 | 17. Desenho de controle | 59 |
| 8.2 Código do pedido do posicionador digital à prova de explosão D3 | 12 | 18. Anexo: Alarmes de diagnóstico | 61 |
| 9. Instalação..... | 13 | 19. Lista de contatos..... | 64 |
| 9.1 Montagem | 14 | | |
| 9.2 Conexão de ar | 16 | | |
| 9.3 Conexões elétricas | 18 | | |
| 9.4 Parafusos de aterramento | 19 | | |
| 10. Controle..... | 20 | | |
| 10.1 D3 5 botões | 20 | | |
| 11. Manutenção/Serviço..... | 40 | | |
| 11.1 Desmontagem do D3 | 40 | | |
| 11.2 Placas de circuito (PCB) | 41 | | |
| 11.3 Bloco da válvula | 42 | | |
| 11.4 Potenciômetro | 43 | | |
| 11.5 Placas transmissoras | 43 | | |
| 11.6 Desmontagem do PMV D3 Ex | 45 | | |
| 11.7 Mudança do filtro | 46 | | |

1. Introdução

A série D3 é um posicionador digital projetado principalmente para controlar válvulas ajustáveis.

O posicionador pode ser usado com atuadores de ação simples ou dupla com movimento rotativo ou linear.

A série D3 pode ser equipada com módulos para retorno de sinal, switch de fim de curso e medidores de pressão. Sensores de pressão podem ser instalados no bloco pneumático para oferecer diagnósticos avançados.

Os módulos podem ser montados na fábrica antes da entrega ou instalados posteriormente.

Os módulos para retorno de sinal e switch de fim de curso podem conter um dos seguintes:

Retorno de sinal de 4 a 20 mA e uma das seguintes funções:

- Dois contatos mecânicos
- Dois switches de palheta
- Dois sensores indutivos, NAMUR 19234



Obs.: *Somente técnicos qualificados (de acordo com a série de normas IEC 60079) estão autorizados a trabalhar com produtos certificados.*

2. Aviso



Condições especiais para uso seguro

O invólucro da versão intrinsecamente segura do PMV série D3 é feita de alumínio e qualquer impacto ou atrito causado por objetos externos deve ser evitado na aplicação. O Desenho de Controle 3-86C contém os parâmetros para segurança intrínseca. Os circuitos seguros intrínsecos da série D3 são isolados da terra e estão em conformidade com o teste de resistência dielétrica de 500 VCA.

Condições especiais para uso seguro (específicas da ATEX/IEC)

A área de superfície das partes plásticas na tampa excede os limites especificados na norma EN 60079-0 para II 1G (EPL Ga) para o grupo de gás IIC e deve ser evitada a fricção intensiva ou o carregamento de escovas quando usados em uma atmosfera explosiva IIC.

O invólucro é feito de alumínio e o impacto ou atrito causado por objetos externos deve ser evitado na aplicação.

A ligação por cabo da Unidade Remota D3I com a unidade D3 deve ser do tipo A ou B de acordo com a norma EN 60079-25. O cabo deve ser protegido mecanicamente adequadamente em todas as instâncias e ter uma classificação de temperatura para a faixa de temperatura ambiente no local.

Em um ambiente perigoso, onde há risco de explosão, as conexões elétricas devem estar em conformidade com as regulamentações relevantes.

Não desconecte o equipamento a menos que a área seja conhecida como não perigosa. ou; leia, entenda e cumpra os procedimentos de manutenção do fabricante. Para evitar a ignição de atmosferas inflamáveis ou combustíveis, desconecte a energia antes de fazer manutenção.

Os reparos de juntas à prova de chamas devem ser feitos de acordo com as especificações estruturais fornecidas pelo fabricante. Não devem ser efetuados reparos com base nos valores previstos na Tabela 3 da EN 60079-1: 2014.

Substituições de componentes podem prejudicar a adequação para locais perigosos (classificados).

Condições especiais para uso seguro (específicas da FM)

Possível risco de faíscas devido ao invólucro de liga de alumínio. Em instalações da Divisão 1 ou Zona 0, o equipamento deve ser instalado de forma a evitar a possibilidade de faíscas resultantes de atrito ou impacto contra o gabinete.

Possível risco de faíscas eletrostáticas. Limpe apenas com um pano úmido.

Requisitos ambientais

Algumas opções de switches podem diminuir a faixa de temperatura operacional. Consulte o Desenho de Controle 3-86C para obter detalhes.



Manutenção/Serviço

Atenção!

Ao atualizar as peças elétricas dentro de um posicionador PMV aprovado para instalação em locais perigosos, aplicam-se procedimentos especiais, é necessária a permissão da PMV/Flowserve antes do início do trabalho. Por favor entre em contato com um escritório da Flowserve para obter informações sobre os procedimentos corretos.

www.pmv.nu ou infopmv@flowserve.com

Sempre desligue o ar e os suprimentos elétricos antes de iniciar qualquer trabalho.

Desligue sempre o ar e o fornecimento elétrico (sinais de entrada) ao desligar o posicionador PMV para qualquer finalidade.

Segurança geral

Instruções de segurança

Leia atentamente as instruções de segurança deste manual antes de usar o produto. A instalação, operação e manutenção do produto devem ser feitas por funcionários com o treinamento e a experiência necessários. Se surgir alguma dúvida durante a instalação, entre em contato com o fornecedor/escritório de vendas antes de continuar o trabalho.

Aviso

A válvula pode abrir ou fechar muito rapidamente quando em operação e, se manuseada incorretamente, pode causar ferimentos nos dedos. Também pode haver efeitos não intencionais devido à abertura total ou desligamento do fluxo no tubo do processo. Observe o seguinte:

- Se o sinal de entrada falhar ou for desligado, a válvula opera rapidamente para sua posição padrão.
- Se o fornecimento de ar comprimido falhar ou for desligado, poderão ocorrer movimentos rápidos.
- A válvula não é controlada pelos sinais de entrada quando está no modo Fora de Serviço. Ela abrirá/fechará no caso de um vazamento interno ou externo.
- Se um valor alto for definido para Corte, movimentos rápidos poderão ocorrer.
- Quando a válvula é controlada no modo Manual, a válvula pode operar rapidamente.
- Configurações incorretas podem causar auto-oscilação, o que pode causar danos.

Importante

- Sempre desligue a alimentação de ar comprimido antes de remover ou desconectar a conexão de fornecimento de ar ou o filtro integral. Remova ou desconecte com cuidado, pois a conexão de ar "C-" ainda está sob pressão mesmo depois que o suprimento de ar é desligado.
- Sempre trabalhe em uma área protegida contra ESD (descarga eletrostática) ao fazer a manutenção das placas de circuito Impresso (PCBs). Certifique-se de que o sinal de entrada esteja desligado.
- O suprimento de ar deve estar livre de umidade, água, óleo e partículas de acordo com DIN/ISO 8573-1-2010 3.2.2
- O não cumprimento das instruções especificadas neste IOM resultará na anulação da garantia.
- Alterações no D3 podem anular a garantia.

3. Armazenamento

Geral

O posicionador da série D3 é um instrumento de precisão. Portanto, é essencial que seja manuseado e armazenado da maneira correta. Siga sempre as instruções desta Instalação, operação e manutenção (IoM)

Obs.: Assim que o posicionador for conectado e iniciado, o fluxo interno de ar proporcionará proteção contra corrosão e evitará a entrada de umidade. Por esse motivo, a pressão do suprimento de ar deve ser sempre mantida.

Armazenamento Interno

Guarde o posicionador em sua embalagem original. O ambiente de armazenamento deve estar limpo, seco e frio (-40 °C a 80 °C, -40 °F a 176 °F).

Armazenamento ao ar livre ou por um período mais longo

Se o posicionador precisar ser armazenado ao ar livre, é importante que todos os parafusos da tampa estejam apertados e que todas as conexões estejam adequadamente vedadas e/ou conectadas. A unidade deve ser embalada com um dessecante (sílica gel) em um saco plástico ou similar, coberto com plástico, e não exposto à luz solar, chuva ou neve.

4. Desembalagem

Cada entrega inclui uma nota fiscal. Ao desembalar, verifique todas as válvulas e acessórios entregues usando esta nota fiscal. A nota fiscal deve corresponder ao pedido.

Comunique imediatamente à transportadora danos causados pelo transporte.

Em caso de discrepâncias, entre em contato com a unidade da FLOWSERVE mais próxima.

5. Descrição

O posicionador da série D3 contém:

- Placa eletrônica com microprocessador, modem HART, Profibus, Fieldbus Foundation, visor, etc.
- Bloco de Válvula
- Retorno de sinal da posição com potenciômetro
- Compartimento selado para conexões elétricas.

Os botões de pressão e o visor são acessíveis abaixo da tampa de alumínio, que é selada com um anel de vedação.

Um configurador de PC está disponível gratuitamente em nossa página www.pmv.nu

Os únicos requisitos são: O posicionador D3 deve ter comunicação HART e um modem HART para conexão entre o PC e o posicionador.

Com o configurador, as configurações podem ser feitas e salvas no PC e, em seguida, baixadas para o posicionador.

5.1 Variantes

Uso geral do D3i

O posicionador digital PMV D3 tem uma interface de usuário fácil de usar com cinco botões e visor LCD gráfico local. As opções de comunicação incluem HART de 4-20 mA, Fieldbus Foundation e Profibus PA. Todos os posicionadores PMV D3 estão disponíveis com módulo de retorno de sinal, função Fail Freeze (mantém a última posição em caso de perda de energia), rotação de 270 graus (para curso estendido) e bloco de manômetros.

D3i intrinsecamente seguro


O posicionador digital PMV D3 está disponível em versão intrinsecamente segura para instalação em áreas perigosas. A versão intrinsecamente segura do PMV D3 tem todos os mesmos recursos e opções da versão de uso geral, bloco de manômetros, visor LCD gráfico local e opção de retorno de sinal, etc. É possível a comunicação com o Hart, Profibus e Fieldbus Foundation.

ATEX:  II 1G Ex ia IIC T4 Ga -30°C ≤ Ta ≤ 80 °C / IP66

D3E à prova de explosão

O posicionador digital da série D3 está disponível em um gabinete à prova de explosão. O D3E à prova de explosão apresenta a mesma interface fácil de usar para configuração local que a versão de uso geral. É possível a comunicação com o Hart, Fieldbus Foundation e Profibus. Outros recursos são portas de medição e visor LCD gráfico local.

ATEX:

 II 2 G Ex db IIB +H2 T6 Gb -20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C

II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db -20 °C ≤ Ta ≤ 80 °C

CSA, FM:

Classe I, Div.1 Grupos C, D Classe II, Div.1 Grupos E, F, G Classe III, Div.1
T6, T5 / Tipo 4X

Sensores de pressão

Sensores de pressão podem ser instalados no bloco pneumático para fornecer diagnósticos avançados em combinação com o software ValveSight.

| <i>Classificação do equipamento</i> | |
|--|--|
| Condições ambientais ampliadas | Uso em ambiente externo |
| Altitude | 2000m acima do nível do mar |
| Umidade | Umidade 80% para temperaturas de até 31 °C diminuindo linearmente para 50% UR a 40 °C; /// máx. 80% de umidade relativa, sem condensação |
| Temperatura ambiente | -40 °C a 65 °C e/ou -40 °C a 80 °C |
| Pressão máxima de operação (PMT) | 600 kPa/87 psi |
| Grau de poluição | 2 |
| Categoria de instalação | II |
| Classificação da rede elétrica | D3E máx. 28 V CC, máx. 24 mA, máx. 0,67 W |
| Proteção de ingresso Classificação de gabinete NEMA | IP66, Tipo 4X |

6. Princípio de operação

A função do sinal de controle e o retorno de sinal referente à posição do potenciômetro são convertidos em sinais digitais que são processados com um algoritmo PID no microprocessador. Isso fornece sinais de controle para as duas válvulas piezoelétricas.

As válvulas B e E fornecem ar ao atuador, enquanto as válvulas C e F expõem ar do atuador para a atmosfera. As válvulas B e C são controladas pela válvula piezoelétrica 1 e pela válvula A. As válvulas E e F são controladas pela válvula piezoelétrica 2 e pela válvula D.

A pressão total de fornecimento é direcionada para as válvulas B e E. O ar com pressão filtrada e reduzida é fornecido para as válvulas A, C, D e F.

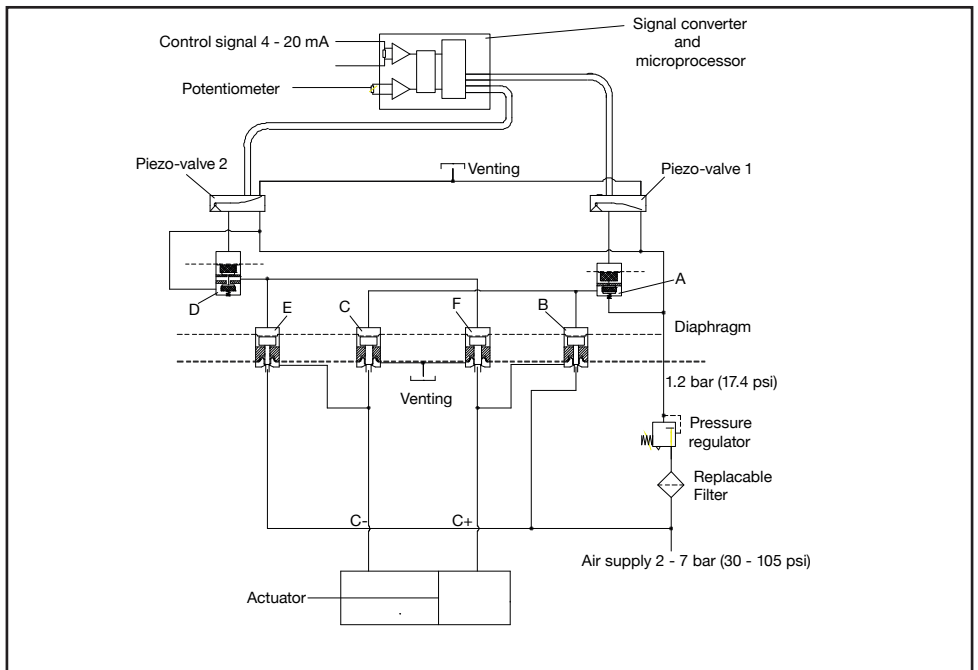
Para atuadores de ação dupla, conecte C+ e C- ao atuador.

Para atuadores de ação simples (retorno por mola), conecte C+ ao atuador e conecte a porta C-. Versões de ação simples têm o bloco de ar conectado em uma extremidade como padrão. Para converter de função de ação dupla para simples - consulte a **página 16**.

O aumento do sinal de entrada altera a posição na válvula piezoelétrica 1, fazendo com que a válvula A feche.

Em seguida, a pressão de fornecimento pode abrir a válvula B e fluir para o atuador pela porta C+. Quando o atuador atinge sua nova posição de estado estável, a válvula piezoelétrica 1 fecha, o que faz com que as válvulas B e C fechem, desligando o fornecimento de ar para o atuador.

Um sinal de entrada decrescente funciona da mesma maneira, exceto pelo fato de usar a válvula piezoelétrica 2 e as válvulas D, E e F.



7. Exemplo de sinal de tipo

Uso geral/compartimento intrinsecamente seguro

| | |
|--|---|
| | Model Code: D3INU-K39PVA-ZFX3 |
| Ex ia IIC T4 Ga IP 66 $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ DNV 25.0260 X | Segurança OCP 0017 |
| INTRINSECAMENTE SEGURO-Ex ia Quando instalado de acordo com o desenho de instalação: 3-86C ATENÇÃO! RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTATICA - VER INSTRUÇÃO | FLOWSERVE, SWEDEN PMV Automation AB Korta Gatan 9 SE-171 54 Solna Sweden www.flowserve.com |
| Foundation Fieldbus | 3-88I rev 4 *1208492* |

Compartimento à prova de explosão

| | | |
|--|---|-------------------------------|
| EXPLOSION PROOF DIGITAL VALVE POSITIONER Product Code: D3EBMU-S23PVA-Z5TM | | 44043 |
| Ex d IIB+H2 T6 Gb $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ (Gás) Ex td IIIC T100 °C Db $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ (Poeira) IP 66 | DNV 12.0057 X | Segurança OCP 0017 |
| MAX 28V V _{cc} , max 24mA, max 0,67 W ATENÇÃO NÃO ABRA QUANDO ENERGIZANDO Do not open while energized! Seal within 50 mm of the enclosure. | | |
| PMV AUTOMATION AB SOLNA, SWEDEN www.pmv.nu H <input checked="" type="checkbox"/> PB <input type="checkbox"/> FF <input type="checkbox"/> SW rev: 10.1 P/N : | Prod year - Serial number 2025 678498 | D3E-30-EB rev1 |

8. Código do pedido

8.1 Código do pedido do posicionador digital D3

| | D3X | D3I |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| A = nº do modelo Posicionador digital D3X com visor e indicador, uso geral Posicionador digital D3I com visor e indicador, intrinsecamente seguro ATEX Ex ia Posicionador digital D3IB com visor e indicador, intrinsecamente seguro INMETRO DNV 25.0260 X | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| B= Conexões G Ar de 1/4" G, M20 x 1,5 elétrico N 1/4" NPT ar, 1/2" NPT elétrico M 1/4" NPT ar, M20 x 1,5 elétrico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| C= Tratamento da superfície U Epóxi em pó | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| D= Função S Ação simples L Ação simples, Fail Freeze P Ação simples, montagem remota com Fail freeze (I=T e E= XX ou 09) (unidade de detecção de posição vendida separadamente) P Ação simples, montagem remota (I=T e E= XX ou 09) (unidade de detecção de posição vendida separadamente) D Ação dupla K Ação dupla, função de Fail Freeze Q Ação dupla, montagem remota com Fail freeze (I=T e E= XX ou 09) (unidade de detecção de posição vendida separadamente) R Ação dupla, montagem remota (I=T e E= XX ou 09) (unidade de detecção de posição vendida separadamente) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| E= Fuso XX Sem eixo, somente para a versão remota D3X 23. VDI/VDE rotativo 3845 39. Tipo D com rosca/porca para Atuadores lineares 09. Tipo D duplo e Fuso adaptador para 01/02/06/21/26/30/36 41. Tipo D duplo 1/4" | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CapaF e Indicador PVA PMV preto, 90 graus, indicador de seta PVB Preto, Curso estendido, 270 graus, Indicador de seta FSW FlowsERVE, capa branca, 90 graus, indicador de seta WCA Controles Worcester, Pulsair III, Indicador de seta | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| G= Sensores/Temperatura/vedações Z Sem sensores de pressão, NBR -30 °C a 80 °C Y Sensores de pressão integrados, NBR -30 °C a 80 °C | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| H= Sinal de entrada / Protocolo 4 4-20 mA 5 HART, 4 a 20 mA P Profibus PA F Foundation Fieldbus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| I= Opção de retorno de sinal X Sem opção de retorno de sinal T Somente transmissor de 4 a 20 mA com conexão tipo plug-in. S Switches de limite MEC + transmissor 4 a 20 mA N Sensores de limite NAM + transmissor 4 a 20 mA S Switches de limite PXY + transmissor 4 a 20 mA 5 Sensor tipo Slot Namur, P+F S.J2 SN + transmissor 4 a 20 mA 6 Sensor tipo Slot Namur, P+F S.J2N + transmissor 4 a 20 mA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| J= Acessórios X Sem acessórios 2 Bloco de manômetros incl. 2 medidores de aço inoxidável/latão, p/n 30447 (Se B=G use D34M, Se B=M ou N use D34N) 3 Bloco de manômetros incl. 3 medidores de aço inoxidável/latão, p/n 30447 (Se B=G use D34M, Se B=M ou N use D34N) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

D 3 A B C - **D E E F F F** - **G H J**

D 3 A A B C - **D E E F F F** - **G H J**

Obs.: Para a versão mais recente do código do pedido válido, consulte www.pmv.nu

8.2 Código do pedido do posicionador digital à prova de explosão D3

Documento relacionado – Nenhuma modificação permitida sem consulta à pessoa autorizada

| | D3 |
|---|----------------------------------|
| A= nº do modelo | <input type="text"/> |
| D 3 D Posicionador digital com visor, sem indicador, não certificado | <input type="text"/> |
| D 3 E Posicionador digital com visor, sem indicador, à prova de explosão ATEX, IEC, FM, CSA | <input type="text"/> |
| D 3 E C Posicionador digital com visor, sem indicador, CSA | <input type="text"/> |
| D 3 E N Posicionador digital com visor, sem indicador, à prova de explosão NEPSI / CCC | <input type="text"/> |
| D 3 E F Posicionador digital com visor, sem indicador, FM | <input type="text"/> |
| D 3 E B Posicionador digital com visor, sem indicador, Inmetro | <input type="text"/> |
| B= Conexões | |
| G . Ar de 1/4" G, M20 x 1,5 elétrico | <input type="text"/> |
| N . 1/4" NPT ar, 1/2" NPT elétrico | <input type="text"/> |
| M . 1/4" NPT ar, M20 x 1,5 elétrico | <input type="text"/> |
| C= Tratamento da superfície | |
| U . Epóxi em pó | <input type="text"/> |
| E . Compartimento de aço inoxidável (somente B=N) | <input type="text"/> |
| D= Função | |
| S . Ação simples | <input type="text"/> |
| L . Ação simples, Fail Freeze | <input type="text"/> |
| P . Ação simples, com função Fail Freeze, preparado para módulo de retorno de sinal montado remotamente | <input type="text"/> |
| M . Ação simples, preparado para retorno de sinal montado remotamente (Use o fuso 09, sem adaptador) | <input type="text"/> |
| D . Ação dupla | <input type="text"/> |
| K . Ação dupla, função de Fail Freeze | <input type="text"/> |
| Q . Ação dupla, congelamento de falha Preparado para retorno de sinal montado remotamente | <input type="text"/> |
| R . Ação dupla, preparado para retorno de sinal montado remotamente (Use o fuso 09, sem adaptador) | <input type="text"/> |
| E= Fuso | |
| 2 3 VDI/VDE rotativo 3845 | <input type="text"/> |
| 3 9 Tipo D com rosca/porca para Atuadores lineares | <input type="text"/> |
| 0 9 Tipo D duplo e Fuso adaptador para 01/02/06/21/26/30/36 | <input type="text"/> |
| 4 1 Tipo D duplo 1/4" | <input type="text"/> |
| F= Capa (sem indicador) | |
| P V A PMV preto, 90 graus | <input type="text"/> |
| P V B Preto, Curso estendido, 270 graus | <input type="text"/> |
| F S W Capa branca, Flowserve, 90 graus | <input type="text"/> |
| W C A Controles Worcester, Pulsair III | <input type="text"/> |
| G= Sensores/Temperatura/Vedações | |
| Q ..Sem sensores de pressão, Silício -30 °C a 80 °C | * Somente A=D3EC |
| R ..Sensores de pressão integrados, Silício -30 °C a 80 °C (Não para sinal de entrada/protocolo H=4) | * Somente BB=EC * Somente A=D3EC |
| S ..Sem sensores de pressão, Viton -30 °C a 80 °C | * Somente A=D3EC |
| T ..Sensores de pressão integrados, Viton -30 °C a 80 °C (Não para sinal de entrada/protocolo H=4) | * Somente BB=EC * Somente A=D3EC |
| Z ..Sem sensores de pressão, NBR -30 °C a 80 °C | <input type="text"/> |
| Y ..Sensores de pressão integrados, NBR -30 °C a 80 °C (Não para sinal de entrada/protocolo H=4) | <input type="text"/> |
| H= Sinal de entrada/Protocolo | |
| 4 . 4-20 mA | <input type="text"/> |
| 5 . HART, 4 a 20 mA | <input type="text"/> |
| P . Profibus PA | <input type="text"/> |
| F . Foundation Fieldbus | <input type="text"/> |
| I= Opção de retorno de sinal | |
| X . Sem opção de retorno | <input type="text"/> |
| T . Somente transmissor 4-20 mA + módulo de alarme (não para sinal de entrada/protocolo H=P ou F) | <input type="text"/> |
| J= Acessórios | |
| M . Bloco de manômetros 3 x portas (1/8" NPT) | <input type="text"/> |
| 2 . Bloco de manômetros e 2 medidores incluídos em aço inoxidável/latão p/n 30447 | <input type="text"/> |
| 3 . Bloco de manômetros e 3 medidores incluídos em aço inoxidável/latão p/n 30447 | <input type="text"/> |

- -

- -

Obs.: Para a versão mais recente do código do pedido válido, consulte www.pmv.nu

9. Instalação

Remoção da tampa

Uso geral/intrinsecamente seguro

Remova a tampa primeiro soltando o parafuso (1) e depois os dois parafusos (2).

Para instalar a tampa, primeiro aperte o parafuso (1), depois os dois parafusos (2).

Torque de 1,5 a 2 Nm



À prova de explosão

Para remover as tampas, primeiro desaparafuse os parafusos de fixação e depois desaparafuse as tampas.

Para instalar, parafuse as tampas o máximo possível. Coloque os parafusos de fixação. Afaste um pouco a tampa grande para conseguir apertar completamente o parafuso de fixação.

Tubulação

Recomenda-se o uso de tubos com diâmetro interno mínimo de Ø 6 mm (¼").

Parafusos de fixação



Requisitos de suprimento de ar

Obs.: Suprimento de ar de baixa qualidade é a principal causa de problemas nos sistemas pneumáticos.

O suprimento de ar deve estar livre de umidade, água, óleo e partículas e entregue a 2 a 7 bar (30-105 psi) TBC

Norma: DIN/ISO 8573-1-2010 3.2.2
Filtrada para 5 microns, ponto de condensação -40 °C/F Óleo 1 mg/m³ (0,83 ppm em peso)

O ar deve provir de um fornecimento seco de refrigeração ou ser tratado de tal forma que o seu ponto de condensação seja pelo menos 10 °C (18 °F) abaixo da temperatura ambiente mais baixa prevista.

Para garantir um suprimento de ar estável e sem problemas, recomendamos a instalação de um regulador de filtro/pressão <5µ o mais próximo possível do posicionador.

Antes que o suprimento de ar seja conectado ao posicionador, recomendamos que a mangueira seja aberta livremente por 2 a 3 minutos para permitir que qualquer contaminação seja expelida. Direcione o jato de ar para um grande saco de papel para prender água, óleo ou outros materiais estranhos.

Se isso indicar que o sistema de ar está contaminado, ele deve ser devidamente limpo.



ATENÇÃO! Não direcione o jato de ar em direção a pessoas ou objetos, pois isso pode causar ferimentos ou lesões às pessoas.

9.1 Montagem

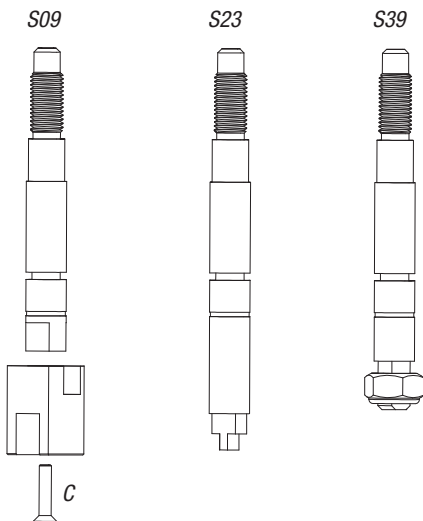
Obs.: Se o posicionador estiver instalado em um ambiente perigoso, ele deverá ser de um tipo aprovado para essa finalidade.

Todas as versões do posicionador D3 têm uma área ISO F05 **(A)**. Os furos são usados para fixar o D3 ao suporte de montagem **(B)**. Entre em contato com a PMV ou o representante do distribuidor local com as especificações do atuador para o suporte de montagem e materiais adequados.

O eixo do fuso S09 **(C)** pode ser usado para se adequar a vários atuadores em questão pelo uso de adaptadores.

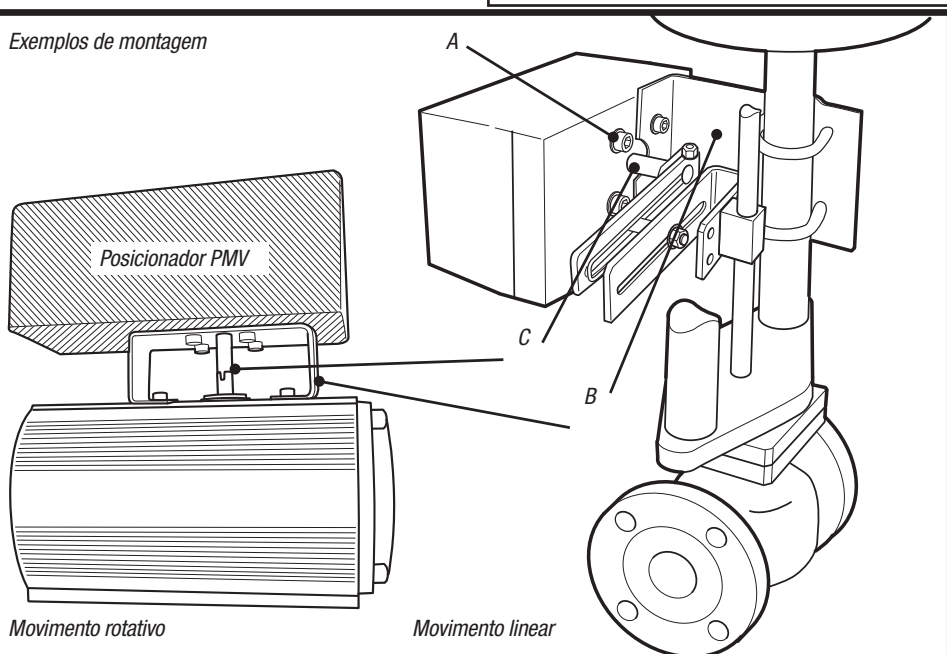
É importante que o eixo do fuso do posicionador e os braços da alavanca, que transferem os movimentos do atuador, sejam montados corretamente. Qualquer tensão entre essas peças pode causar operação incorreta e desgaste anormal.

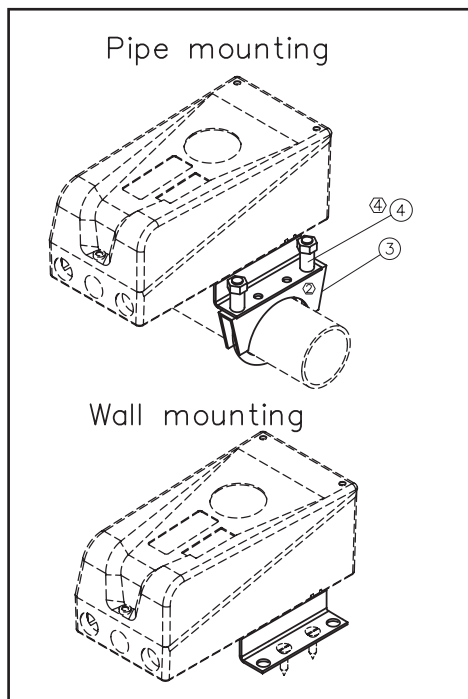
Eixos do fuso



Obs.: Existem muitas opções de fuso disponíveis, dependendo do atuador. Entre em contato com seu fornecedor local da PMV para ver todas as opções disponíveis.

Exemplos de montagem

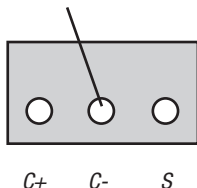




Kit D3R-AS6 para montagem remota do D3

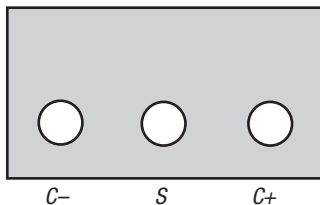
9.2 Conexão de ar

Deve ser conectado ao converter para a função de ação única.



Conexão de ar externa

Porta S Forneimento de ar, 2 a 7 bar (30–105 psi)
 Porta C+ Conexão ao atuador, abertura
 Porta C- Conexão ao atuador, fechamento (apenas para dupla ação)
 Conecte para uma única ação, veja abaixo



Conexões elétricas

Consulte a [página 18, 19](#).

Dimensões

Conexões de ar:

1/4" NPT alt. G 1/4"

Conexão elétrica:

M20 x 1,5 alt. NPT 1/2"

Loctite 577 ou equivalente é recomendado como um vedante.

Convertendo o D3 entre modo de ação simples e dupla ação

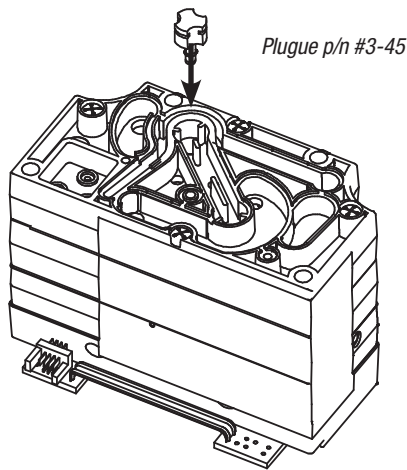
Ao usar o D3 (todas as versões) no modo de ação simples, a porta C externa e o bloco de ar precisam ser bloqueados. (O plugue do bloco de ar é instalado por padrão quando pedido para uso de ação simples.)

Conecte o bloco de ar (conforme a imagem) com o plugue de náilon e o anel de vedação. (item 3-45).

No modo de ação dupla, o plugue de náilon deve ser removido e a conexão da porta C aberta.



Certifique-se de que a tampa de ventilação esteja sempre instalada e voltada para cima.

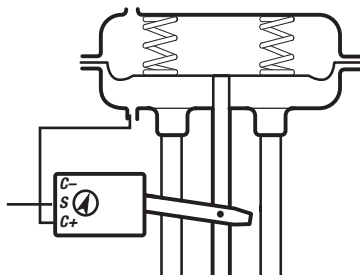


Obs.: Para dados das conexões de ar e elétricas, consulte a seção Dados Técnicos na [página 48, 49](#).

Posicionador de ação simples, função direta

Atuador com mola de fechamento

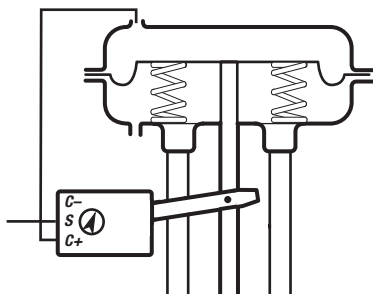
Quando o sinal de controle aumenta, a pressão C+ para o atuador é *aumentada*. A haste da válvula move-se para cima e gira o fuso do posicionador no *sentido anti-horário*. Quando o sinal de controle cai para zero, C+ é ventilado e a válvula fecha.



Função inversa

Atuador com mola de abertura

Quando o sinal de controle aumenta, a pressão C+ para o atuador é *aumentada*. A haste da válvula move-se para baixo e o fuso do posicionador gira no *sentido horário*. Quando o sinal de controle cai para zero, C+ é ventilado e a válvula abre.



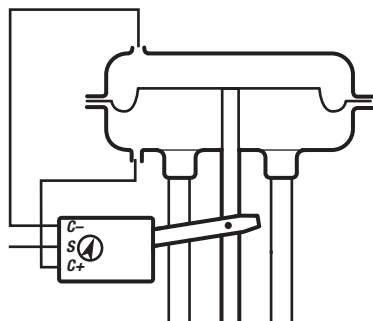
Posicionador de dupla ação, função direta

Atuador de dupla ação

Quando o sinal de controle aumenta, a pressão C+ para o atuador é *aumentada*. A haste da válvula é pressionada para cima e gira o fuso do posicionador no *sentido anti-horário*. Quando o sinal de controle é reduzido, a pressão C- para o atuador *aumenta* e o fuso da válvula é pressionado para baixo. Se o sinal de controle desaparecer, a pressão vai para ventilações C-, C+ e a válvula fecha.

Ocorrência de falha (Fail Freeze)

Quando o sinal de entrada cai abaixo de 3,75 mA, a função Fail Freeze mantém o atuador/válvula na posição atual.



Taxa de deriva na faixa média <0,1% após 30 segundos e <2% após 30 minutos.

9.3 Conexões elétricas

Diagrama de bloco de terminais para o D3i and D3 Ex.

9.3.1 D3

O bloco de terminais (abaixo) do posicionador é acessível quando a tampa de alumínio e a tampa interna são removidas.

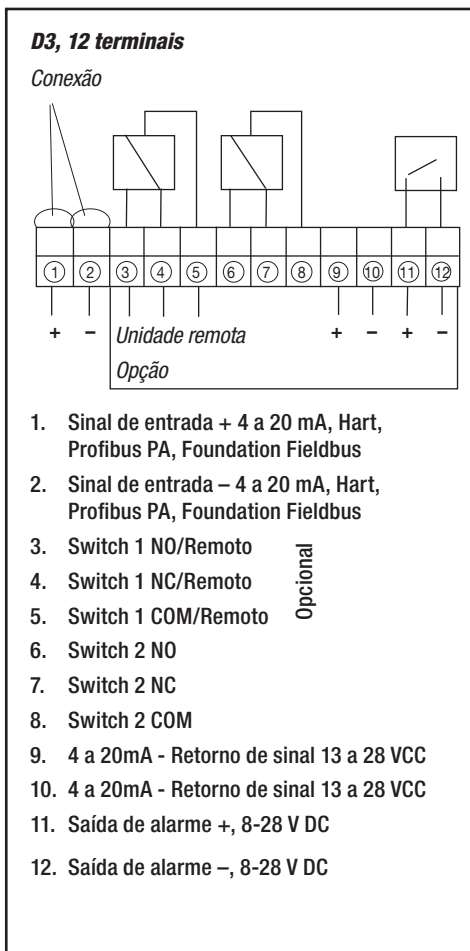
Unidade remota

A unidade remota deve ser conectada entre os terminais 3, 4 e 5 no D3 e 3, 4 e 5 na unidade remota. Use um cabo blindado e aterre-o ao D3 ou à unidade remota. (Não ambas as unidades ao mesmo tempo.)

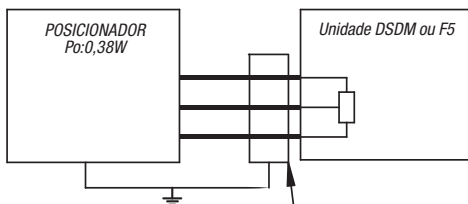
Distância máxima entre D3 e unidade remota: 10 m (30 ft).

Observação! Ao conectar o D3i ou D3 Ex a uma unidade remota, as modificações precisam ser feitas internamente com um cabo. Detalhes disponíveis em www.pmv.nu

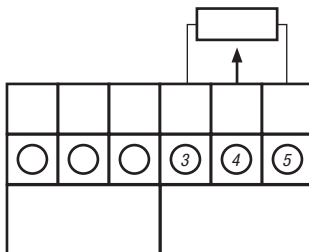
Ao instalar a unidade intrinsecamente segura D3, considere sempre o desenho de controle 3-86C disponível em www.pmv.nu.



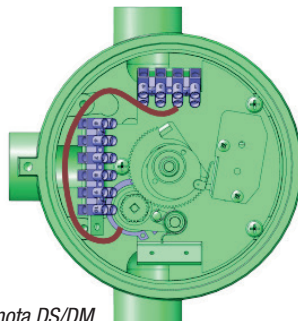
Unidade remota



Requer cabo blindado menor que 10 m ou 30 pés



Conexão da unidade remota

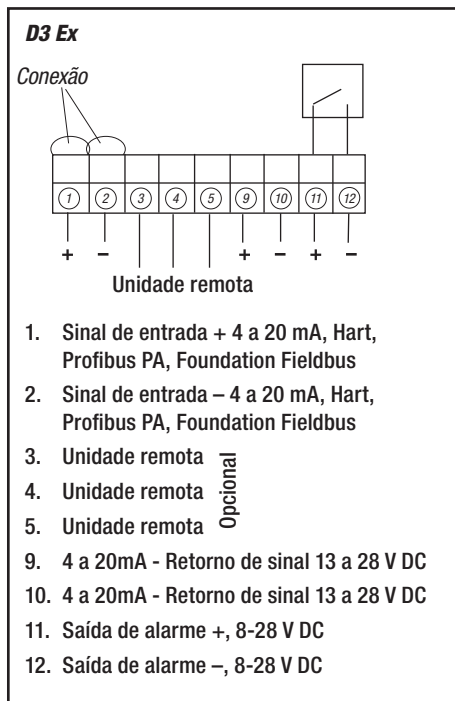
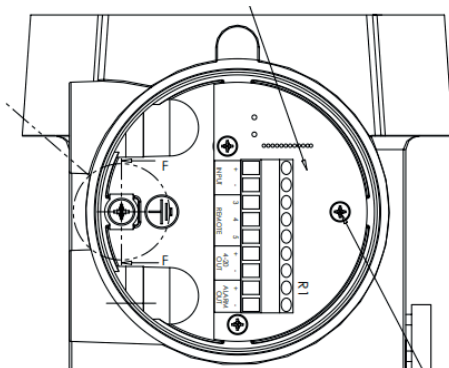


Unidade remota DS/DM

9.3.2 D3 Ex

O terminal (abaixo) do posicionador é acessível quando a tampa do terminal é removida.

Para dados sobre classificações elétricas, consulte o certificado ou a etiqueta de marcação. Consulte www.pmv.nu.



9.4 Parafusos de aterramento

Os parafusos de aterramento, localizados dentro da tampa do posicionador e perto das conexões do conduíte elétrico, devem ser usados para fornecer uma referência de aterramento adequada e confiável à unidade. Conecte esse aterramento à mesma referência de aterramento do conduíte elétrico metálico. Além disso, o conduíte elétrico metálico deve ser aterrado em ambas as extremidades do seu percurso.

Obs.: Nenhum dos parafusos de aterramento do posicionador deve ser usado para a terminação dos fios de blindagem do sinal. Os fios blindados devem ser terminados somente na fonte do sinal.



Atenção! Em um ambiente perigoso, onde há risco de explosão, as conexões elétricas devem estar em conformidade com as regulamentações relevantes.

10. Controle

10.1 D3 5 botões

O posicionador é controlado usando os cinco botões e o visor, que podem ser acessados quando a tampa de alumínio é removida.

Para funcionamento normal, o visor mostra o valor atual. Pressione o botão ESC por dois segundos para exibir o menu principal.

Use os botões  para navegar pelo menu principal e pelos submenus.

O menu principal é dividido em um menu básico e um menu completo.

10.1.1 Outras funções

ESC

Saia do menu sem fazer nenhuma alteração (desde que as alterações não tenham sido confirmadas com OK).

FUNC

Para selecionar a função e alterar parâmetros.

OK

Para confirmar a seleção ou a alteração de parâmetros.

INDICADOR DE MENU

Exibe a posição da linha atual do menu no menu.

EM SERVIÇO

O posicionador está seguindo o sinal de entrada. Este é o status normal quando o posicionador está funcionando.

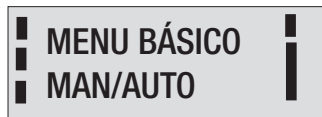
FORA DE SERVIÇO

O posicionador não está seguindo o sinal de entrada. Parâmetros críticos podem ser alterados.

MANUAL

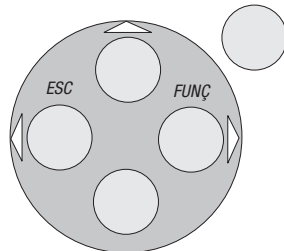
O posicionador pode ser manipulado manualmente usando os botões. Consulte a seção “Man/Auto”, [página 31](#).

FORA DE SERVIÇO
MANUAL



DESPROTEGIDO

OK



DESPROTEGIDO

A maioria dos parâmetros pode ser alterada quando o posicionador está na posição “Desprotegido”. Entretanto, parâmetros críticos são bloqueados quando o posicionador está na posição “Em serviço”.

10.1.2 Indicador de menu

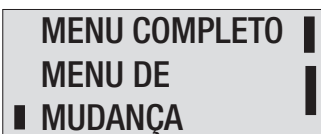
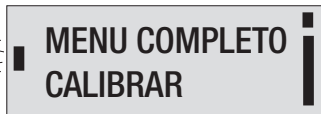
Existem indicadores nos dois lados da janela de exibição e eles indicam o seguinte:

Piscando na posição *Fora de serviço*

Piscando na posição *Manual*

Exibido na posição *Desprotegido*

Os indicadores no lado direito mostram a posição no menu atual.



10.1.3 Menus

Para exibir os menus, você pode selecionar:



- *Menu básico*, o que significa que você pode navegar por quatro itens de menu diferentes
- *Menu completo*, que compreende dez etapas. Use o Menu de Mudança para navegar pelos itens do menu

O menu completo pode ser bloqueado usando uma senha.

Os menus principais são mostrados na próxima página e os submenus nas páginas subsequentes.

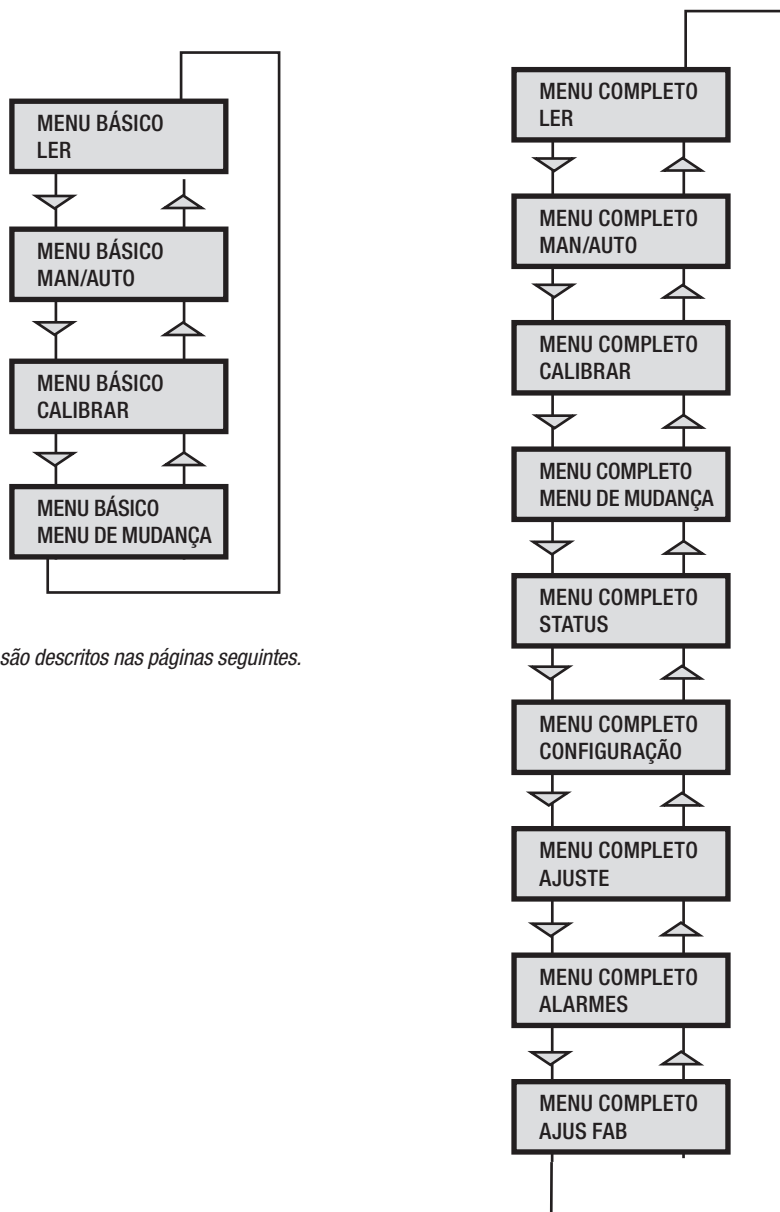
10.1.4 Alterar valores de parâmetros

Alterar pressionando   até que a figura desejada esteja piscando.

Pressione   para ir para a figura desejada. Confirme pressionando OK.

Uma mudança pode ser desfeita pressionando o botão *ESC*, que retorna ao menu anterior.

10.1.5 Sistema de menu



Os menus são descritos nas páginas seguintes.



Primeira partida

“Calibrate” é exibido automaticamente no menu básico na primeira vez que a energia é aplicada. Pode ser selecionado no menu básico ou completo a qualquer momento.

Uma calibração automática completa leva até 30 minutos dependendo do tamanho do atuador e inclui calibração de limite final, ajuste automático, teste de vazamento e verificação da velocidade do movimento. Inicie a calibração automática selecionando Auto-Cal e depois responda as perguntas no visor pressionando OK ou a respectiva seta. O menu é descrito na página 22.

Mensagens de erro de calibração

Se ocorrer uma falha durante a calibração, uma das seguintes mensagens de erro poderá ser exibida:

Nenhum movimento/pressione ESC para abortar

Normalmente, o resultado de um problema de entrega de ar para o atuador, uma válvula ou atuador enroscado ou montagem incorreta e/ou arranjo de conexão. Verifique se há ar de alimentação adequado no posicionador, tubulação comprimida, dimensionamento adequado do atuador, articulação adequada e disposição de montagem.

Pot não calibrado/pressione ESC para abortar

O potenciômetro está fora de alcance. O potenciômetro é alinhado usando o menu Calibrate - Expert cal - pot. A sequência de calibração deverá ser reiniciada após a falha ser corrigida.

Vazamento de ar detectado/ESC = abortar

OK = continuar

Um vazamento de ar foi detectado. A sequência de calibração deve ser reiniciada após a falha ser corrigida.

Primeira partida, Profibus PA

Para o Profibus PA, conecte o sinal de entrada na posição 1 e 2 no bloco de terminais. Veja Conexões elétricas no manual.

Em SETUP/Devicedata/Profibus: altere o endereço de 126 para qualquer número entre 1-125. Nunca use o mesmo número com mais de uma unidade. Instale os valores no modo à prova de falhas, para comunicação quando houver perda de sinal.

Calibre a unidade.

Os arquivos GSD estão disponíveis em nossa página www.pmv.nu

Para instalar o arquivo D3_PROFIBUS.DDL em Siemens SIMATIC PDM.

1. Mova os arquivos para o diretório no qual o DeviceInstall.exe está localizado.
2. Execute o DeviceInstall.exe

| Parâmetro | | Descrição | BYTE |
|------------------|-----------------|---|-------------|
| SP | Setpoint | 0 SP tem 5 bytes, 4 bytes para o valor de flutuação e um byte de status. 0 byte de status precisa ser 128 (0x80Hex) ou superior para que o D3 o aceite. | 4+1=5 |
| READBACK | Posição | 0 READBACK tem 5 bytes, 4 bytes para o valor de flutuação e um byte de status. | 4+1=5 |
| POS_D | Posição digital | Retorna a posição real como um valor digital com as definições abaixo: 0 = Não inicializado 1 = Fechado 2 = Aberto 3 = Intermediário | 2 |
| CHECKBACK | | Informações detalhadas do dispositivo, codificadas bit a bit. Várias mensagens podem ocorrer ao mesmo tempo. | 3 |
| RCAS_IN | Cascata remota | 0 RCAS_IN tem 5 bytes, 4 bytes para o valor de flutuação e um byte de status. | 4+1=5 |
| RCAS_OUT | Cascata remota | 0 RCAS_OUT tem 5 bytes, 4 bytes para o valor de flutuação e um byte de status. | 4+1=5 |

dTabela de Bytes de Status

| MSB | | LSB | Significado | Informações do D3 | | | | | |
|------------|---|------------|--------------------|--------------------------|---|---|---|-----------------------------------|--------------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | x | x | Não conectado | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | x | x | Falha do dispositivo | Falha do módulo PROFibus PA |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | x | x | Falha do sensor | Nenhum valor de sensor |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | x | x | Fora de serviço | Bloco de função AI no modo O/S |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | Bom - Não em cascata | Valor medido OK |
| | | | | | | | | Todos os valores de alarme usados | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | OK | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | Abaixo do limite inferior Lo | Alarme de aviso |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | Acima do limite alto Hi | Alarme de aviso |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | Lo-Lo | Alarme crítico |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Hi-Hi | Alarme crítico |

Exemplo SP = 43,7% e 50%

| <i>Flutuador</i> | <i>Hex</i> | <i>Status</i> |
|------------------|-------------|---------------|
| 43.7 | 42 2E CD CC | 80 |
| 50.0 | 42 48 00 00 | 80 |

(FF) Blocos de função Foundation Fieldbus

Blocos de função são conjuntos de dados classificados por função e uso. Eles podem ser conectados uns aos outros para resolver um processo de controle ou para um controlador DCS. Para obter uma boa introdução e compreensão do FF, consulte www.fieldbus.org e baixe o “Technical Overview” das páginas About FF.

(TB) Bloco do transdutor

O TB contém dados específicos da unidade. A maioria dos parâmetros é igual aos parâmetros encontrados no visor. Os dados e a ordem dos dados variam entre diferentes produtos. Os parâmetros do setpoint do bloco AO (SP) e do valor do processo (PV) são transceptados para o TB através de um canal. O TB tem que estar em AUTO para o bloco AO estar em AUTO.

O posicionador deve estar no modo menu-automático e em serviço para ser controlado a partir do Fieldbus. Se o posicionador for colocado no modo de menu manual, o bloco do transdutor será forçado para o override local (LO). Desta forma, uma pessoa no campo será capaz de controlar o posicionador a partir do teclado, sem colisão com um loop de controle.

(RB) Bloco de recursos

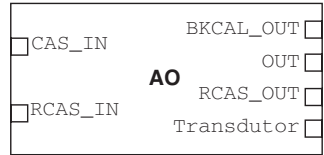
O RB é um conjunto de parâmetros que parece o mesmo para todas as unidades e produtos. Os valores do RB definem informações sobre a unidade que dizem respeito ao protocolo Fieldbus, como, por exemplo, MANUFAC_ID, que informa a ID exclusiva do fabricante. Para o Flowserve, é 0x464C53. O RB tem que estar em AUTO para o bloco AO estar em AUTO.

(AO) Bloco de saída analógica

O AO segue o padrão da Fieldbus Foundation em conteúdo e ação. Ele é usado para transferir os pontos de ajuste (SP) do barramento para o posicionador.

CAS_IN (entrada em cascata) e RCAS_IN (entrada em cascata remota) são selecionadas como entradas para o bloco AO, dependendo do parâmetro MODE_BLK. A entrada selecionada será retransmitida para o parâmetro SP do bloco AO. BKCAL_OUT (saída calculada de volta) é uma

Visão geral do bloco AO



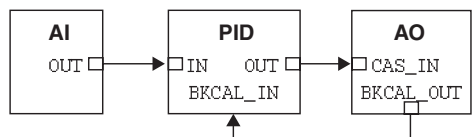
saída calculada que pode ser enviada de volta para um objeto de controle, de modo que as batidas de controle possam ser evitadas. Normalmente, o valor BKCAL_OUT é definido como o valor do processo (PV) do bloco AO, ou seja, a posição real medida da válvula. OUT é a saída calculada principal do bloco AO. Durante uma ação limitada (rampa) do bloco AO, o parâmetro RCAS_OUT fornecerá o ponto de ajuste final e o parâmetro OUT será a saída limitada. O bloco transdutor é conectado através de um canal ao bloco AO. Através deste canal, o valor OUT e SP são transceptados.

Para definir o bloco AO para AUTO, o TB e o RB devem estar em AUTO. Além disso, o bloco AO deve ser agendado. Usando o National Instruments Configurator; agendamento pode ser feito adicionando a unidade a um projeto e, em seguida, clique no ícone "carregar no dispositivo".

Para gravar um valor de setpoint manualmente, adicione Man ao parâmetro MODE->Permitted e, em seguida, escolha MODE->Target como Man. Certifique-se de que a unidade esteja programada.


Exemplo

Um controle de loop de bloco FF comum pode ser semelhante ao seguinte: Onde o posicionador é representado pelo bloco AO.



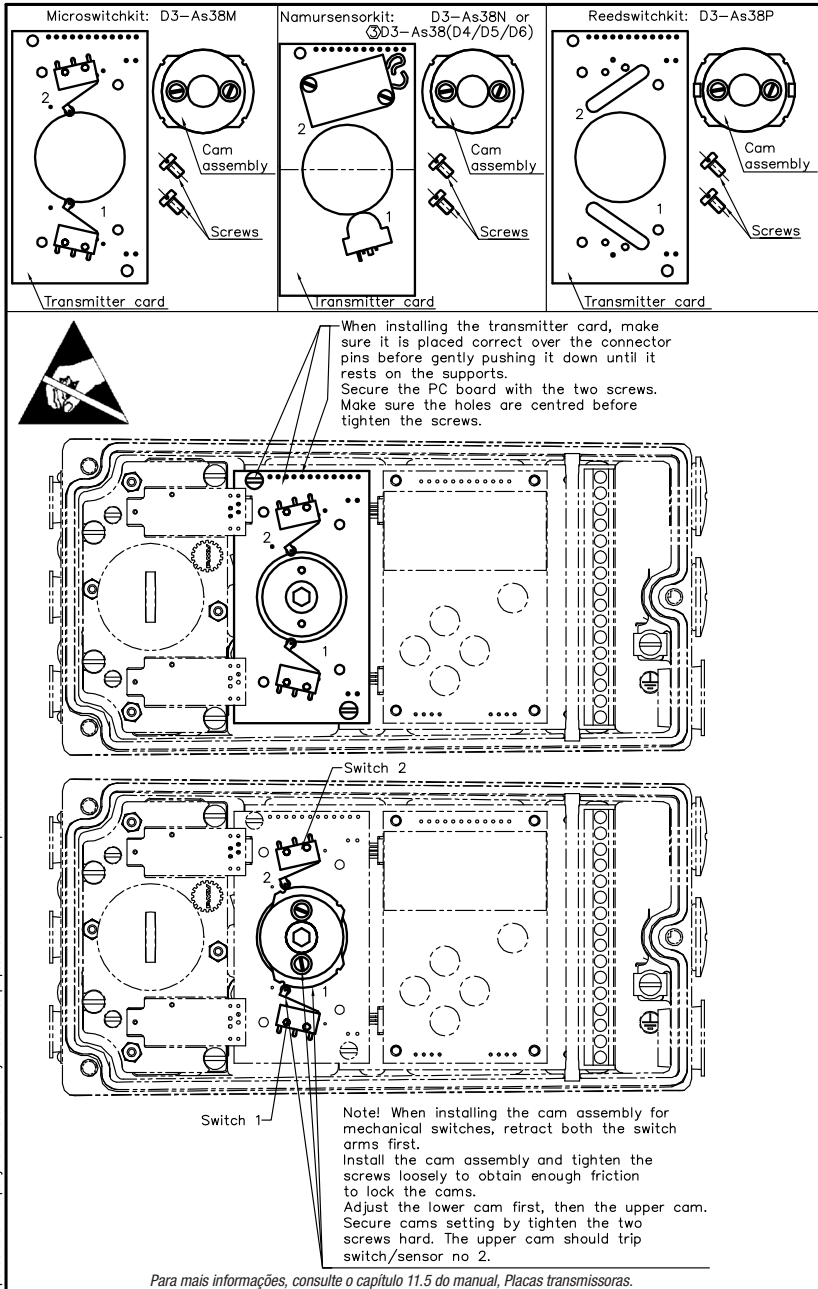


O conteúdo do menu é mostrado na próxima página. Os vários textos do menu estão descritos abaixo.

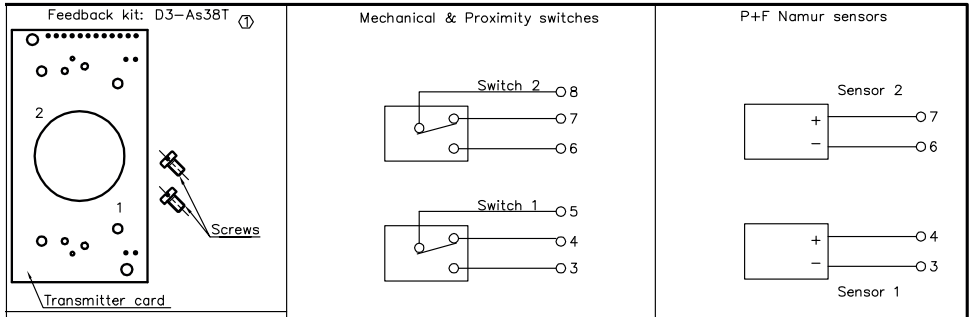
| | |
|---|---|
| Auto-Cal | Autoajuste e calibração de posições finais |
| <i>Começar a ajustar</i> | Inicia o ajuste. Perguntas/comandos são exibidos durante a calibração. Selecione o tipo de movimento, função, etc. com  e confirme com OK . |
| <i>Perder valor anterior? OK?</i> | Um aviso de que o valor definido anteriormente será perdido (não durante o primeiro autoajuste). |
| <i>Atuador? rotativo</i> | Selecione para atuador rotativo. |
| <i>Atuador? linear</i> | Selecione para atuador linear. |
| <i>Atuador de ação única</i> | Selecione para ação única. |
| <i>Atuador de ação dupla</i> | Selecione para ação dupla. |
| <i>Direção? direto</i> | Selecione para função direta. |
| <i>Direção? reverso</i> | Selecione para função inversa. |
| <i>Em serviço? Pressione OK</i> | Calibração terminada. Pressione OK para iniciar o funcionamento do posicionador. (Se ESC for pressionado, o posicionador assumirá a posição "Fora de serviço", mas a calibração será mantida). |
| TravelCal | Calibração de posições finais |
| <i>Iniciar cal</i> | Inicia a calibração da posição final. |
| <i>Perder valor anterior? OK?</i> | Um aviso de que o valor definido anteriormente será perdido. Confirme com OK . A sequência de calibração é iniciada. |
| <i>Em serviço? Pressione OK</i> | Calibração terminada. Pressione OK para iniciar o funcionamento do posicionador. (Se ESC for pressionado, o posicionador assumirá a posição "Fora de serviço", mas a calibração será mantida). |
| Executar | Ajuste de ganho |
| <i>Normal</i> | Ganho de 100% |
| <i>Execute 50%, 25%, 12%, G, M, P</i> | Possibilidade de selecionar um ganho menor em etapas. |
| <i>L, M, S</i> | Valores predefinidos para atuadores L, M, S |
| <i>Definição de fábrica</i> | Restaura todos os valores definidos e entra no modo de fábrica. Deve ser usado somente por pessoal autorizado. |

Obs.: O P.I.D. original será sempre exibido na tela

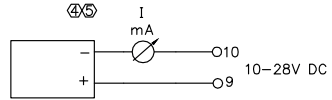
Opção de retorno



This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.


Ⓢ IMPORTANT:

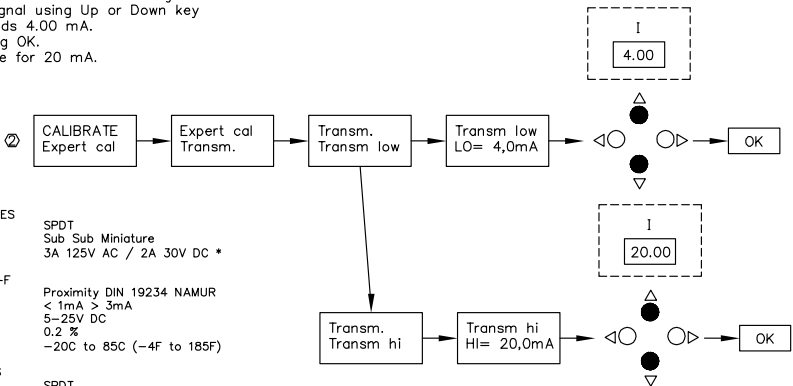
For D3 IS units (Intrinsically Safe):
 – Transmitter card NOT for on site mounting by customer.
 – FM, CSA and ATEX certificates only valid when transmitter card is mounted by manufacturer.



Connect a mA meter I to terminal 9 & 10.

Calibration of the 4–20 mA transmitter

Go to menu shown in diagram.
 Connect mA meter I and check reading.
 Adjust output signal using Up or Down key
 until meter I reads 4.00 mA.
 Finish by pressing OK.
 Repeat the above for 20 mA.


Ⓢ MECHANICAL SWITCHES

Type: SPDT
 Size: Sub Sub Miniature
 Rating: 3A 125V AC / 2A 30V DC *

NAMUR SENSORS P+F

Type: Proximity DIN 19234 NAMUR
 Load current: < 1mA > 3mA
 Voltage range: 5–25V DC
 Hysteresis: 0.2 %
 Temperature: –20C to 85C (–4F to 185F)

PROXIMITY SWITCHES

Type: SPDT
 Rating: 5W/250mA/30V DC/125V DC *
 Operating time: 0.7 ms
 Breakdown voltage: 200V DC
 Contact resistances: 0.1 Ohm
 Mechanical/Electrical life: >50000000 operations

4–20 mA TRANSMITTER

Supply: 11–28V DC
 Output: 4–20 mA
 Resolution: 0.1 %
 Linearity full span: +/- 0.5 %
 Output current limit: 30 mA DC
 Load impedance: 800 Ohm @ 24V DC

* Switch rating limited to 100 mA/30V DC/42V AC for D3 units with connection board D3–AS35 R1

| | | | |
|---|--|--------|-----|
| 5 | mA-meter connections moved to terminals 9 & 10. | 080129 | KBM |
| 4 | Terminals 13 and 14 removed. Terminaler 13 och 14 borttagna. | 070806 | KBM |
| 3 | Slotted namur configuration added. | 060901 | KBM |
| 2 | Note added "important" regarding IS units | 020815 | EM |
| 2 | Switch data sheet added and menu path changed | 020815 | EM |
| 1 | Feedback kit added | 011128 | KB |

| PART NO | | DESCRIPTION | MATERIAL | DIMENSION | ANNOTATION |
|---|--|--------------------------------------|----------|-------------------|-----------------------------------|
| HOLE TOL. | | UNSPECIFIED TOLERANCES ACCORDING TO: | SURFACE | PROJECTION EUROPA | Redesigned |
| | | PMV Positioner D3 | | DRW BY: CE | APPR. BY: SCALE: 1:1 DATE: 010328 |
| | | PALMSTIERNA INTERNATIONAL AB | | D3–59 | |
| KORTA GATAN 9 SE-171 54 SOLNA SWEDEN – Tel: +46(0)8 555 106 00–Fax: +46(0)8 555 106 01 – www.pmv.nu | | | | | |

Non related drawing
 Inbörskopierad ritning
 is not allowed

Calibração Expert

Ao entrar no modo "ExpertCal" - percorra a lista de parâmetros descritos abaixo. Defina valores quando aplicável. Confirme pressionando OK.

Setpoint LO: Use o calibrador ajustado em 4 mA (ou defina outro valor no visor). Pressione OK.

Setpoint HI: Use um calibrador em 20 mA (ou defina outro valor no visor). Pressione OK.

Pressão LO: Use uma fonte de 1,4 bar (20 psi) (ou defina outro valor no visor). Pressione OK. Leitura de pressão apenas possível no D3 com sensor de pressão embutido.

Pressão HI: Use uma fonte de 8 bar (115 psi) (ou defina outro valor no visor). Pressione OK. Leitura de pressão apenas possível no D3 com sensor de pressão embutido.

Transmissor: Conexão 10 - 28 VCC. Conecta um medidor externo de mA ao loop. Leia o valor baixo no medidor mA e ajuste com a tecla para cima/baixo. Pressione OK para definir o valor baixo.

Repita o procedimento para definir o valor alto. Veja também o vídeo em www.pmv.nu

Pot: Configuração do potenciômetro, consulte a seção 11.4. Veja também o vídeo em www.pmv.nu

Reinicialização completa: Restaura todos os valores definidos e entra no modo de fábrica. Para redefinir somente os valores, use FACT SET no menu principal, veja abaixo.

O conteúdo do menu é mostrado nas figuras à direita e os textos são descritos abaixo:



Os valores atuais podem ser lidos usando o Menu Ler e alguns valores podem ser redefinidos.

Pos Mostra a posição atual
Set&pos Set point e posição
Set&dev Set point e desvio
Pos graph Mostra o gráfico de posição
Temp Mostra a temperatura atual

Estatística

n ciclos Mostra o número de ciclos. 1 ciclo = [movimento da válvula+mudança de direção+movimento na direção oposta] independentemente do tamanho de cada movimento/lançamento.

Curso Acc Curso = [% acumulado da válvula que se moveu/100].
 Exemplo: mova 60% para cima + mova 40% para baixo => Curso Acc = 1

Desvio médio Mostra o desvio acumulado em%

Desvio m.abs Mostra o desvio absoluto acumulado em%

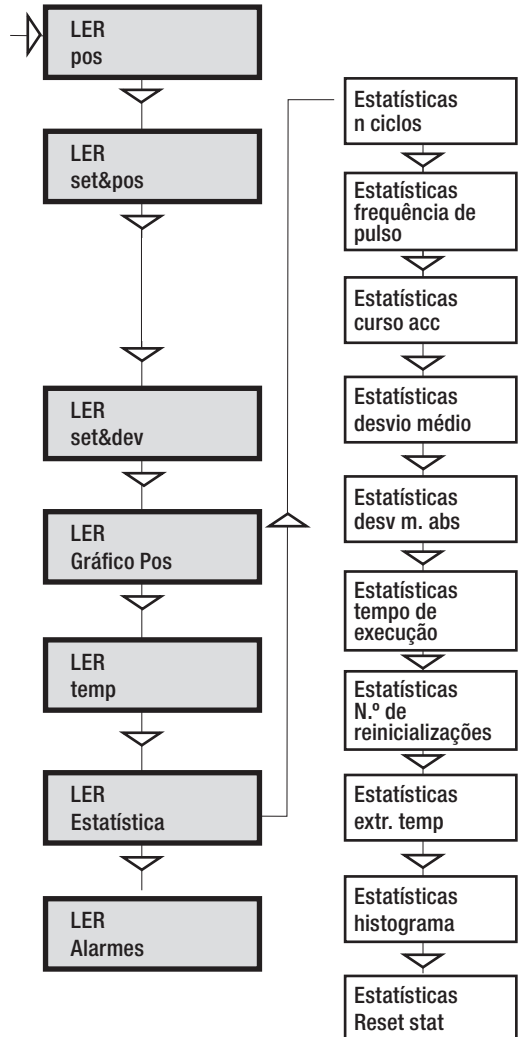
N.º de reinicializações Mostra o número de reinicializações

tempo de execução Mostra o tempo de execução acumulado desde a última reinicialização

Temperatura externa Mostra temperaturas extremas, mínima e máxima

Histograma Mostra a posição e o tempo para o valor da posição

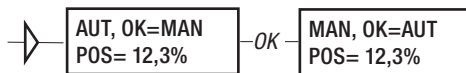
Alarmes Exibe alarmes disparados





O menu Man/Auto é usado para alternar entre os modos manual e automático.

O conteúdo do menu é mostrado nas figuras à direita e os textos são descritos abaixo:



AUT, OK = MAN

Posicionador no modo automático

MAN, OK = AUT

Posicionador no modo manual

Obs.: Ao mudar entre o modo *MAN* e *AUT*, o botão *OK* deve ser pressionado por 3 segundos.

No modo *MAN*, o valor do POS pode ser alterado usando . Os botões aumentam/diminuem o valor em etapas. O valor também pode ser alterado da mesma maneira como para os outros valores de parâmetros, conforme descrito na página 30.

Outras funções

C+ pode ser totalmente aberto pressionando e imediatamente *OK* simultaneamente.

C- pode ser totalmente aberto pressionando e *OK* simultaneamente.

C+ e C- podem ser totalmente abertos para limpeza pressionando e *OK* simultaneamente.

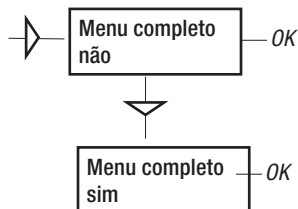


O Menu de Mudança é usado para escolher entre o menu básico e o menu completo.

O conteúdo do menu é mostrado nas figuras à direita e os textos são descritos abaixo:

Não Menu completo selecionado.

Sim Menu básico selecionado.



Obs.: O Menu pode ser bloqueado com uma senha, consulte o menu Configuração.

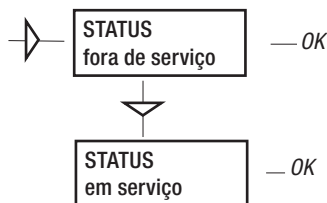


O Menu de Status é usado para selecionar se o posicionador está ou não em serviço.

O conteúdo do menu é mostrado nas figuras à direita e os textos são descritos abaixo:

Fora de serviço Não está em serviço. Indicador intermitente no canto superior esquerdo do visor.

Em serviço Posicionador em serviço. Parâmetros críticos não podem ser alterados.



Obs.: Ao mudar entre *Em serviço* e *Fora de serviço*, o botão *OK* deve ser pressionado por 3 segundos.

**MENU COMPLETO
CONFIGURAÇÃO**

O menu de configuração é usado para várias configurações.

O conteúdo do menu é mostrado no gráfico na próxima página e os vários textos são descritos abaixo:

| Atuador | Tipo de atuador | Tamanho do atuador | Tempo esgotado |
|----------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Rotativo | Atuador rotativo. | Pequeno | 10 s |
| Linear | Atuador linear. | Médio | 25 s |
| | | Grande | 60 s |
| | | Extragrande | 180 s |

Alavanca ***Apenas para atuador linear.***

| | |
|-------------------|---|
| Curso da alavanca | Comprimento do curso para obter a exibição correta. Entrada necessária apenas no caso de o valor de exibição estar desativado |
| Cal de Nível | Calibração de posições para alcançar a exibição correta. |

Direção

| | |
|----------|---|
| Direto | Função direta (aumento de sinal é aberto). O indicador/fuso gira no sentido anti-horário. |
| Inverter | Função inversa. |

Caractere

Linear
Igual%
Abertura rápida
Raiz quadrada

Curvas que mostram a posição como uma função do sinal de entrada.

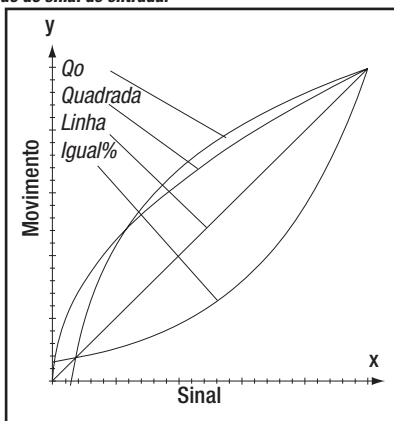
Veja o diagrama.

Personalizado

Crie uma curva própria.

Caract personalizado

| | |
|---------------------|--|
| número de ponto | Especifique o número de pontos (3, 5, 9, 17 ou 33) |
| Curva personalizada | Digite valores nos eixos X e Y. |



Intervalo atual (use esta função para dividir o intervalo)

0%=4.0 mA

100%=20.0 mA

Possibilidade de selecionar quais valores de sinal de entrada corresponderão a 0% e 100% de movimento, respectivamente.

Exemplos de configurações: 4 mA = 0%, 12 mA = 100%, 12 mA = 0%, 20 mA = 100%.

| | |
|-----------------------|---|
| Faixa de curso | Ajuste das posições finais |
| 0% = 0,0% | Selecione Fora de Serviço. Defina o valor percentual para a posição final desejada (por exemplo, 3%). |
| Definir 0% | Selecione Em Serviço. Conecte o calibrador. Avance para a posição final desejada (0%) e pressione OK. |
| 100% = 100,0% | Selecione Fora de Serviço. Defina o valor percentual para a posição final desejada (por exemplo, 97%). |
| Definir 100% | Selecione Em Serviço. Conecte o calibrador. Avance para a posição final desejada (100%) e pressione OK. |

| | |
|--------------------------|--|
| Controle de curso | Comportamento na posição final definida |
| Definir baixo | Escolha entre Livre (o posicionador controlará até que um topo mecânico seja alcançado), Limite (pare na posição final definida) e Corte (valor padrão. Vá diretamente para uma parada mecânica em um ponto de ajuste redefinido). |
| Definir alto | Semelhante a Definir baixo. |
| Valores | Selecione a posição para Corte e Limite nas respectivas posições finais. |

Senha **Definir senha para acesso ao menu**

Os números entre 0000 e 9999 podem ser usados como códigos de acesso. 0 = não é necessária senha

| | |
|------------------|---|
| Aparência | Em exibição |
| Idioma | Selecione o idioma do menu. |
| Unidades | Selecione unidades. |
| Def. Exibir | Selecione os valores a serem exibidos durante o serviço. O visor reverte para este valor 10 minutos após qualquer alteração. |

| | |
|--------------|---|
| Menu Iniciar | Iniciar no menu Básico ou no menu Completo. |
| Orient | Orientação do texto no visor. |
| Modo Par | Exibição de parâmetros de controle como P, I, D ou K, Ti, Td. |

Dados do dispositivo

| | |
|------------|---|
| HW rew | } Parâmetros gerais. |
| SW rew | |
| Capacidade | |
| HART | Menu com parâmetros HART. Apenas alterável com o comunicador HART. É possível ler no visor. |

Profibus PA

| | |
|-------------------|--|
| Status | Indica o status atual |
| ID do dispositivo | Número de série |
| Endereço | 1-126 |
| Tag | ID atribuído |
| Descritor | Descrição do ID |
| Data | Data de lançamento do SW |
| À prova de falhas | Valor = posição predefinida Tempo = tempo definido +10seg= tempo antes do movimento Ação da válvula = à prova de falhas (posição predefinida) ou último valor (posição atual) Saída de alarme = Ligado/Desligado |

Foundation Fieldbus

| | |
|-------------------|---|
| ID do dispositivo | Número de série |
| Nod address | Endereço no barramento fornecido pelo sistema DCS |
| TAG – PD_TAG | Nome fornecido pelo sistema DCS |
| Descritor | Posicionador D3 |
| Data | Data de lançamento do SW |
| Sim jumper | Simular jumper, funcionalidade de simulação FF ativada = LIGADO |



O conteúdo do menu é mostrado no gráfico na próxima página e os vários textos são descritos abaixo:

| | |
|----------------------------|--|
| <i>Tempo de fechamento</i> | Tempo mínimo (Min 0,005) entre a abertura total e o fechamento. |
| <i>Tempo de abertura</i> | Tempo mínimo (Min 0,005) entre o fechamento e a abertura total. |
| <i>Deadband</i> | Configurar deadband. mín. 0.2%. |
| <i>Expert</i> | Configurações avançadas. |
| <i>Controle</i> | Veja as explicações abaixo. |
| <i>Toggstep</i> | Ferramenta de teste para verificar funções. Sobre põe uma onda quadrada no valor definido. |
| <i>Vazamento</i> | O vazamento de ar no atuador/tubulação pode ser compensado pelas configurações. |
| <i>Desfazer</i> | Você pode ler as últimas 20 alterações. |

Parâmetros P,I,D e K,Ti,Td

Se um dos ganhos for alterado, o valor correspondente no outro conjunto de ganhos será alterado adequadamente.

Pulso mínimo

Os comprimentos mínimos de pulso (os “minpulsos”) são exibidos no menu e podem ser alterados. Os valores normais são:

DN1, DN2: 2750 a 4300
 UP1, UP2: 3750 a 5220

Redução de pulsos

Esta função monitora o número de pulsos em relação ao tempo. Em caso de um número excessivo de pulsos em relação ao tempo, uma redução automática de pulsos é habilitada para prolongar a vida útil.

Esta função está habilitada por padrão.

Ajuste da mola

A função de ajuste da mola compensa o fluxo de ar linearmente com o volume da câmara do atuador C+ (para um erro de posição constante), de modo que volumes baixos tenham menos fluxo. Isso é necessário para atuadores lineares de ação simples, onde um baixo volume C+ significa que a mola do atuador está estendida, sua força é reduzida e menos fluxo é necessário para mudanças de posição estáveis.

MENU COMPLETO
ALARMES

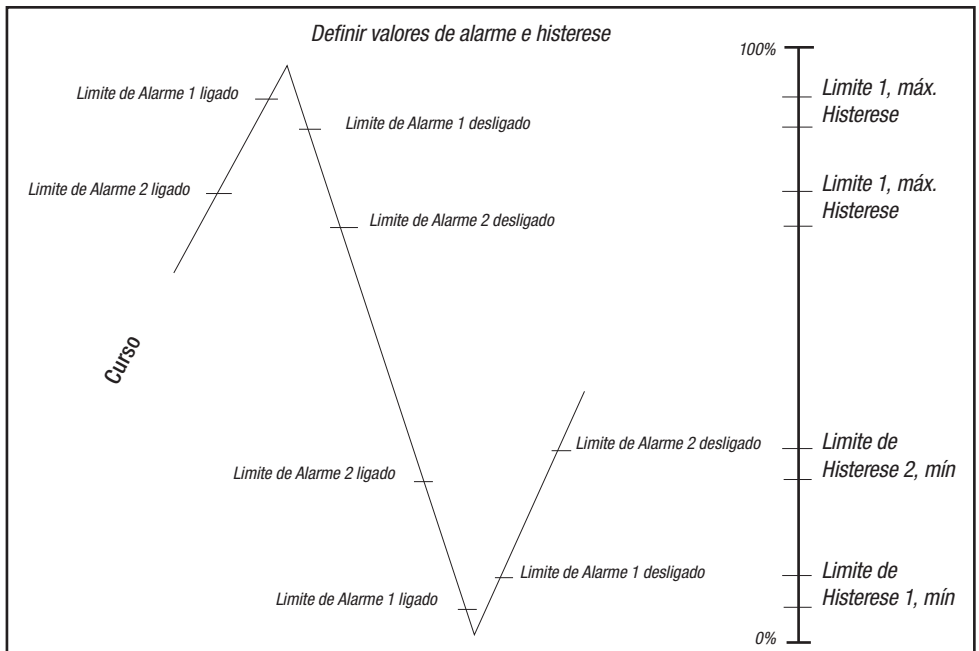
O conteúdo do menu é mostrado no gráfico na próxima página e os vários textos são descritos abaixo:

- Desvio* *Alarme gerado quando ocorre desvio*
- Ligado/Desligado** **Alarme ligado/desligado**
- Distância** **Distância permitida antes que o alarme seja gerado.**
- Tempo** **Tempo de desvio total antes que o alarme seja gerado.**
- Alarme ligado** **Selecionar Liga/Desliga oferece saída nos terminais.**
- Ação da válvula** **Comportamento da válvula quando o alarme é gerado.**

- Limite 1* *Alarme acima/abaixo de um certo nível.*
- Liga/Desliga** **Alarme ligado/desligado.**
- Minipos** **Ajuste da posição mínima desejada.**
- Maxpos** **Ajuste da posição máxima desejada.**
- Histerese** **Histerese desejada.**
- Alarme ligado** **Selecionar Liga/Desliga oferece saída nos terminais.**
- Ação da válvula** **Comportamento da válvula quando o alarme é gerado.**

} Veja o diagrama abaixo!

Limite 2 *Veja Limite 1.*



Temp

Ligado/Desligado
 Baixa temperatura
 Alta temperatura
 Histerese
 Alarme ligado
 Ação da válvula

Alarme baseado na temperatura

Alarme de temperatura ligado/desligado.
 Configuração de temperatura.
 Configuração de temperatura.
 Histerese permitida.
 Selecionar Liga/Desliga oferece saída nos terminais.
 Comportamento da válvula quando o alarme é gerado.

| | |
|-----------------|--|
| Ação da válvula | |
| Nenhuma ação | Apenas alarme gerado. Operações não afetadas. |
| Ir para aberto | C+ fornece pressão total e a válvula se move para a posição totalmente aberta. O posicionador muda para a posição Manual. |
| Ir para fechado | C- fornece pressão total e a válvula se move para a posição totalmente fechada. O posicionador muda para a posição Manual. |
| Manual | A válvula permanece na posição inalterada. O posicionador muda para a posição Manual. |

10.1.4 Calibração Expert

Ao entrar no modo “ExpertCal” - percorra a lista de parâmetros descritos abaixo. Defina valores quando aplicável. Confirme pressionando OK.

Setpoint LO: Use o calibrador ajustado em 4 mA (ou defina outro valor no visor). Pressione OK.

Setpoint HI: Use um calibrador em 20 mA (ou defina outro valor no visor). Pressione OK.

Pressão LO: Use uma fonte de 2 bar (30 psi) (ou defina outro valor no visor). Pressione OK. Leitura de pressão apenas possível no PMV D3 com sensor de pressão embutido.

Pressão HI: Use uma fonte de 7 bar (105 psi) (ou defina outro valor no visor). Pressione OK. Leitura de pressão apenas possível no PMV D3 com sensor de pressão embutido.

Setpoint LO: Use o calibrador ajustado em 4 mA (ou defina outro valor no visor). Pressione OK.

Setpoint HI: Use um calibrador em 20 mA (ou defina outro valor no visor). Pressione OK.

Pressão LO: Use uma fonte de 2 bar (30 psi) (ou defina outro valor no visor). Pressione OK. Leitura de pressão apenas possível no PMV D3 com sensor de pressão embutido.

Pressão HI: Use uma fonte de 7 bar (105 psi) (ou defina outro valor no visor). Pressione OK. Leitura de pressão apenas possível no PMV D3 com sensor de pressão embutido.

Transmissor: Conexão 10 - 28 VCC. Conecta um medidor externo de mA ao loop. Leia o valor baixo no medidor mA e ajuste com a tecla para cima/baixo. Pressione OK para definir o valor baixo. Repita o procedimento para definir o valor Alto. Veja também o vídeo em www.pmv.nu

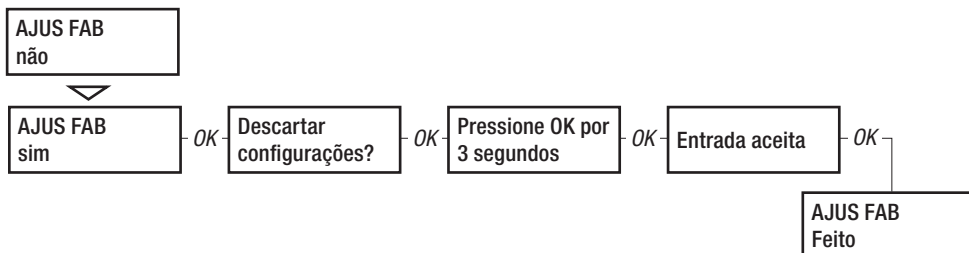
Pot: Configuração do potenciômetro, consulte a seção 11.4. Veja também o vídeo em www.pmv.nu

Redefinição completa: Redefine todos os valores definidos.



O conteúdo do menu é mostrado no gráfico abaixo.

Os valores padrão que foram definidos na entrega podem ser redefinidos usando o menu Ajus Fáb. Os valores da calibração e de outras configurações serão perdidos.



| | | | | | | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|-------------|------------|
| READ | | | | | pos set&pos | |
| MAN/AUTO | AUT.OK=MAN | MAN.OK=AUT | | | S&P actual | n cycles |
| CALIBRATE | AutoCal | | normal | | set&dev | acc travel |
| | TravelCal | | 50% | | Pos Graph | mean dev |
| | Leak test | | 25% | | Supply Pr** | m. abs dev |
| | Pulse tune | | 12% | | C+ & C-*** | runtime |
| | Step tune | | preset L | | temp | # of reset |
| | Play est | Setpoint | preset M | | statistics | extr temp |
| | Fric est | Pressure | preset S | | alarms | histogram |
| | Perform | Transm. pot | factory se | | | reset stat |
| | Expert cal | full reset | | | | |
| SHIFT MENU | Basic menu | | | | | |
| | Full menu | | | | | |
| STATUS | O O SERVICE | | Rotating | | small | |
| | IN SERVICE | | Linear | single act | medium | |
| | | type | | double act | large | |
| | | function | | | Texas-size | |
| SETUP | Actuator | | | | | |
| | Lever (*) | Stroke | | | | |
| | | Lever cal | direct | | | |
| | Direction | | reverse | | | |
| | Character | | | | linear | |
| | | | | | equal % | |
| | Cust chr | #of points | X0= | | quick open | |
| | | Cust curve | Y0= | | custom | |
| | Curr range | 0% = | | 0% = | sq r root | |
| | | 100%= | | Set 0% | | |
| | Trvl range | | | Set 100% | | |
| | Trvl ctrl | Set low | free | Cutoff Low | Direction | direct |
| | | Set high | cutoff | Cutoff Hi | | reverse |
| | | Values | limited | Limit Low | Pos/Set | Position |
| | | | | Limit Hi | Trans Card | Set Point |
| | Transm. | | | | | |
| | Passcode | Old | New 0=Off | | | D3-38 |
| | | | | | | D3-81 |
| | Auto PST | | | | TurnOn/off | (***) |
| | | | | | Status | |
| | Fail. Mode | | | | Start/Stop | |
| | | | | | Status | |
| | Appearance | Language | English | | | |
| | | | Svenska | | | |
| | | | Deutsch | percent | | |
| | | | français | mA | | |
| | | | Italiano | mm | percent | |
| | | | español | cm | mm | |
| | | Units | inch | degrees | cm | |
| | | | degrees | | inch | |
| | | Setpoint | | | degrees | bar |
| | | Position | | | | psi |
| | | Pressure** | | | | kPa |
| | | Temp | | | | Grad C |
| | | | | | | Grad F |
| | | | | | | Kelvin |
| | | Def. Displ | | | | Message |
| | | Start menu | | | pos | Tag |
| | | Start Logo | | | set&pos | Descriptor |
| | | Orient. | normal | last value | set&dev | Date |
| | | | flipped | basic | menu | Device ID |
| | Devedata | | | full | | Poll adr |
| | | | | | HW rev | Assemblyno |
| | | | | | SW rev | univ cmd |
| | | | | | Capability | spec cmd |
| | | | | | Hart | Burst |
| TUNING | Close time | Control (x) | P.I.D | | On/off | Pos (PV) |
| | Open time | Toggle/step | K.T.Td | | Burst Mode | Set (SV) |
| | Deadband | Self test | Min Pulse | | | 4 Dynamic |
| | Expert | leakage | Shoot/Prote | | | |
| | | Undo | Spring Adj | Red. #Pulses / Disable | | run time |
| | | | | | | cycle time |
| | | | | | | size |
| | | | | | | start |
| | | | | | | Abort step |
| ALARMS | Deviation | | | | | |
| | Limit 1 | On/off | | | On/off | |
| | Limit 2 | Min/pos | | | Distance | |
| | | Max/pos | | | Time | |
| | | Hysteresis | On/off | On/off | Alarm out | |
| | | Alarm out | Max/ff | Min Pres | Valve act | |
| | Pos=Pres | Valve act | Alarm out | Max Pres | | |
| | | | Valve act | Hysteresis | | |
| | Pressure | | Alarm out | Alarm out | On/off | |
| | | | Valve act | Valve act | Low temp | |
| | Temp | | | | High temp | |
| | | | | | Hysteresis | |
| | | | | | Alarm out | |
| | | | | | Valve act | no action |
| | | | | | | goto open |
| | | | | | | goto close |
| | | | | | | manual |
| FACT SET | no | | | | | |
| | yes | | | | | |

(*) appear if Linear set
 (**) appear if pressure sensor exist
 (***) only settable when In Service mode

11. Manutenção/Serviço

Ao realizar um serviço, substituição de uma placa de circuito, etc., pode ser necessário remover e recolocar várias peças do posicionador. Isso é descrito nas páginas a seguir.

*Leia as Instruções de Segurança na **página 4** e na **página 5** antes de começar a trabalhar no posicionador.*

A limpeza é essencial quando se trabalha com o posicionador. A contaminação nos dutos de ar levará inevitavelmente a distúrbios operacionais. Não desmonte a unidade mais do que o descrito aqui.

NÃO desmonte o bloco da válvula porque sua função será prejudicada.

Ao trabalhar com o posicionador D3, o local de trabalho deve estar equipado com proteção contra descarga eletrostática antes que o trabalho seja iniciado.

Alterações no D3 podem anular a garantia



Sempre desligue o ar e os suprimentos elétricos antes de iniciar qualquer trabalho.



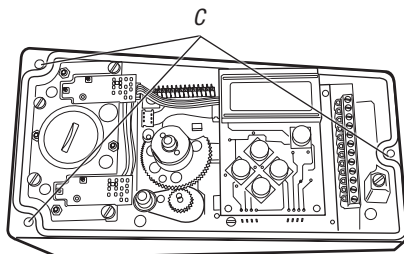
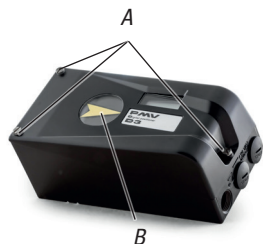
*Consulte a seção para condições especiais para uso seguro e peças de reposição na **página 5**!*

*Entre em contato com um escritório da Flowserve para obter informações sobre os procedimentos corretos.
www.pmv.nu ou infopmv@flowserve.com*

11.1 Desmontagem do D3

Remover a tampa e a tampa interna

- Desaperte os parafusos (**A**) e remova a tampa. Ao montar a tampa – consulte **página 5**.
- Puxe o ponteiro de seta (**B**), usando uma pequena chave de fenda.
- Desaparafuse os parafusos (**C**) puxe a tampa interna com cuidado na direção da seta e remova a tampa. Não remova o bujão do filtro.

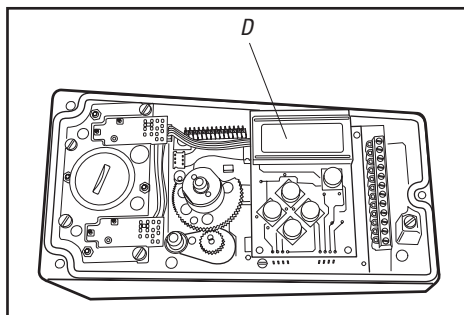


11.2 Placas de circuito (PCB)

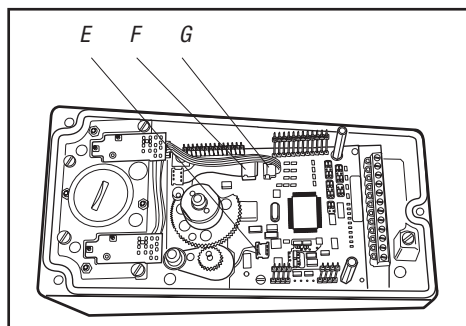


Atenção! Desconecte ou desligue a fonte de alimentação elétrica antes de iniciar qualquer trabalho.

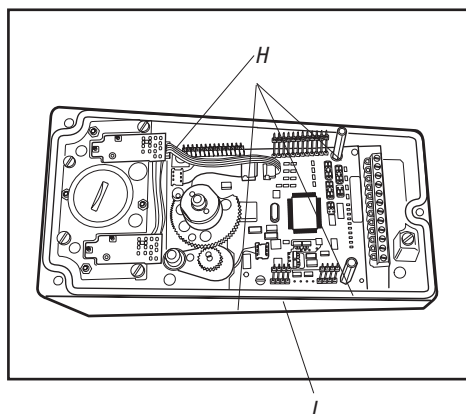
- Levante a placa de circuito do visor, D



- Solte as conexões E, F e G do cabo.



- Desaparafuse os espaçadores H e levante a placa do terminal.



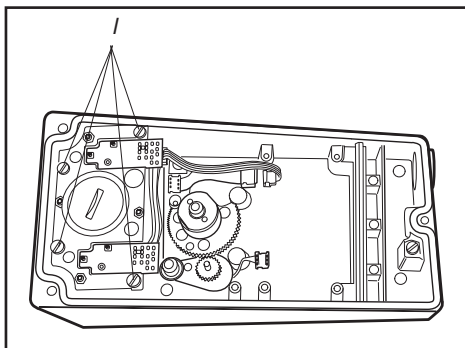
11.3 Bloco da válvula

Atenção! Desligue o suprimento de ar e energia elétrica antes de iniciar qualquer trabalho.

- Remova os quatro parafusos I e levante o bloco de válvula

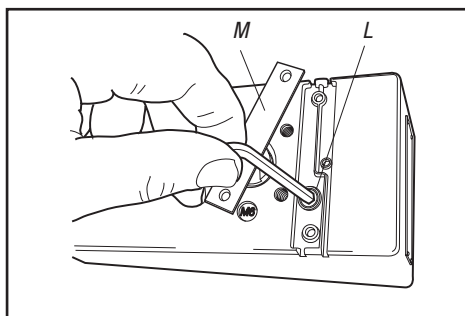
OBS! Não desmonte o bloco de válvulas

- Ao instalar o bloco de válvulas — aperte os quatro parafusos a 1,8 Nm e vede com Loctite® 222. Insira a junta no bloco e depois instale o bloco pneumático. É preciso ter muito cuidado ao desconectar o cabo flat.



Silenciador

Um silenciador L (opcional) pode ser montado sob a placa M no PMV D3. Contato PMV



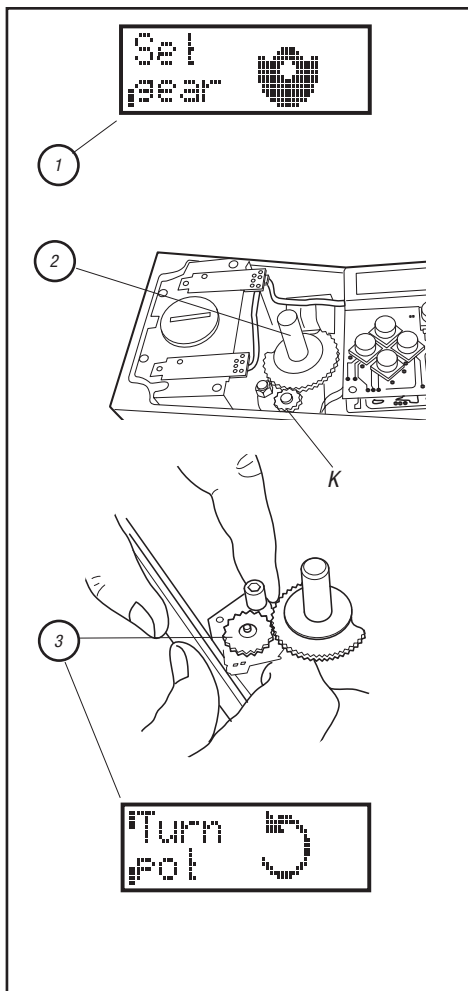
11.4 Potenciômetro

Potenciômetro com mola de retorno de 90° e de 270°

O potenciômetro com mola de retorno pode ser removido da engrenagem para calibração ou substituição.

Se o potenciômetro for substituído ou a configuração for alterada, ele deve ser calibrado.

- Selecione o menu Calibrar - Expert - Cal pot. O visor mostra Configurar engrenagem (1).
- Gire o eixo do fuso (2) no sentido horário para a posição final e pressione OK. Gire no sentido anti-horário até o final e pressione OK.
- Desengrene o potenciômetro (3) e gire-o conforme indicado no visor até que OK seja exibido. Pressione OK.
- Realinhe a mola no potenciômetro para prendê-la.

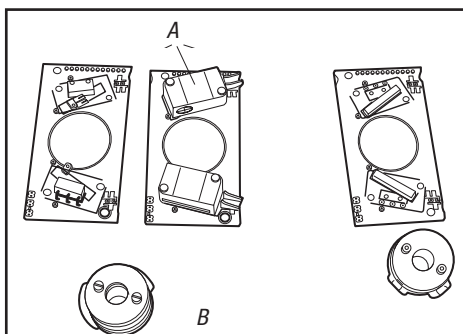


11.5 Placas transmissoras

O equipamento para sinal de retorno do transmissor consiste em uma placa de circuito A, conjunto de came B e parafusos.

Versões gerais de PCB:

- com switches mecânicos, SPDT
- com sensores NAMUR, NAMUR 19234
- com switches de proximidade
- somente com transmissor de sinal de retorno e/ou controle remoto



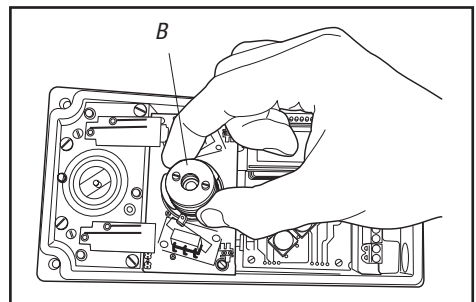
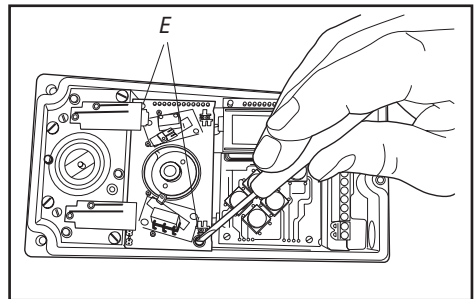
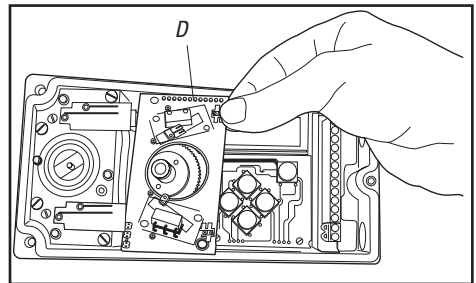
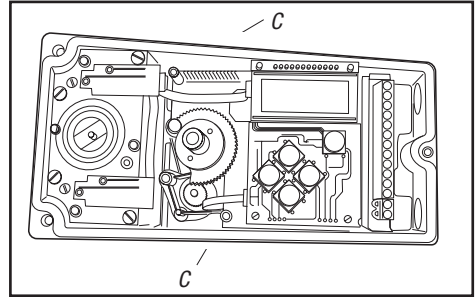
Instalação da placa transmissora

Atenção! Desligue a energia e o fornecimento de ar antes de iniciar a instalação.

Importante para unidades PMV D3 com certificações para atmosferas explosivas:

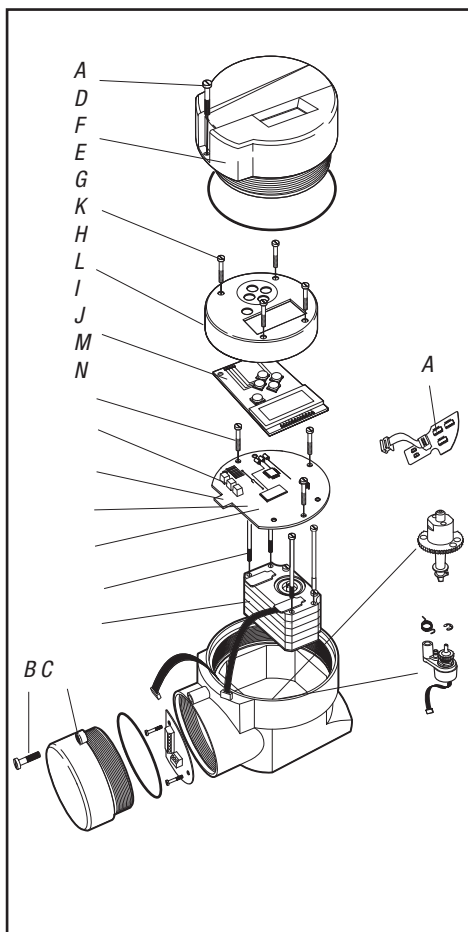
Manutenção e reparos devem ser feitos somente por pessoal autorizado.

- Remova a tampa, o indicador e a tampa interna de acordo com a descrição na **página 40**.
- Verifique se ambos espaçadores C estão instalados.
- Monte cuidadosamente a placa de circuito em sua posição. Os pinos D devem encaixar no conector e na placa-mãe do posicionador. Certifique-se de que a placa de circuito de sinal de retorno esteja conectada corretamente.
- Fixe a placa de circuito com os parafusos E inclusos.
- Instale o conjunto do came B no eixo e empurre-o para baixo até sua posição. Se a placa tiver microswitches, tome cuidado para não danificar as alavancas.



11.6 Desmontagem do PMV D3 Ex

- Afrouxe os parafusos A e B e remova as tampas C e D.
- Remova a tampa interna do visor E afrouxando os quatro parafusos F.
- Remova cuidadosamente a placa do visor e afrouxe as conexões H e I.
- Solte o cabo largo do conector J na placa do terminal.
- Afrouxe os três parafusos K.
- Remova o pacote da placa de circuito L, composto pelo terminal e pela placa do processador.
- Remova os quatro parafusos M e levante o bloco N.
- A placa do sensor de pressão O (opcional) só pode ser movida após a remoção do bloco N.



11.7 Mudança do filtro

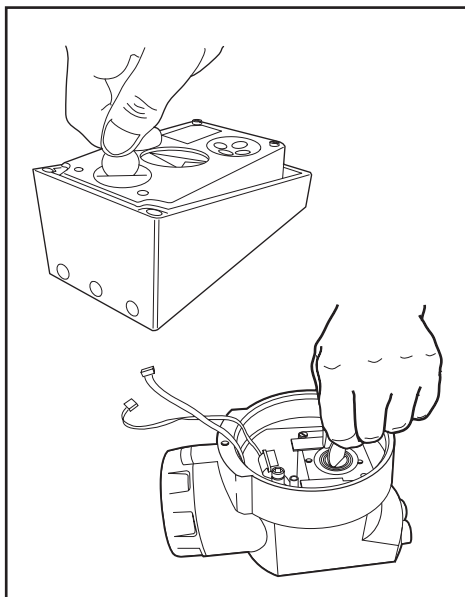
Atenção! Desligue o suprimento de ar comprimido antes de iniciar qualquer trabalho.

Caso contrário, o filtro pode ser expulso do posicionador pela pressão do ar, o que pode ser perigoso.

- Remova a tampa do filtro usando uma moeda de tamanho adequado.

Observação! Não utilize uma chave de fenda. A tampa do filtro pode rachar e causar vazamento de ar.

- Ao instalar o filtro/bujão do filtro, comece instalando o anel de vedação no fundo da cavidade no bloco pneumático. Não tente instalá-lo no bujão do filtro rosqueado. Insira o filtro no bujão do filtro e, em seguida, rosqueie o bujão do filtro no bloco pneumático.



12. Resolução de problemas

| Sintoma | Ação |
|---|--|
| A alteração do sinal de entrada no posicionador não afeta a posição do atuador. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a pressão de suprimento de ar, a limpeza do ar e a conexão entre o posicionador e o atuador. • Fora de serviço, no modo manual. • Verifique o sinal de entrada para o posicionador. • Verifique a montagem e as conexões do posicionador e do atuador. |
| A mudança no sinal de entrada para o posicionador faz com que o atuador se mova para sua posição final. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique o sinal de entrada. • Verifique a montagem e as conexões do posicionador e do atuador. |
| Controle impreciso. | <ul style="list-style-type: none"> • Execute Calibração Automática e verifique se há vazamentos. • Pressão de fornecimento de ar irregular. • Sinal de entrada irregular. • Tamanho incorreto do atuador sendo usado. • Alto atrito no pacote do atuador/válvula. • Excesso de folga no pacote do atuador/válvula. • Excesso de folga na montagem do posicionador no atuador. • Ar de fornecimento sujo/úmido. |
| Movimentos lentos, regulação instável. | <ul style="list-style-type: none"> • Implemente autoajuste. • Aumentar a zona morta (Menu de ajuste). • Ajustar desempenho (menu Calibrar). |

13. Dados Técnicos

| | |
|---------------------------------|--|
| Ângulo de rotação | mín. 30° máx. 100°, opção 270° |
| Curso | 5 a 130 mm (0,2" a 5,1") |
| Sinal de entrada | 4 a 20 mA CC |
| Fornecimento de ar | 2 a 7 bar (30 a 105 psi) DIN/ISO 8573-1 3.2.3 Livres de óleo, água e umidade. |
| Liberção de ar | 350 nl/min (13,8 scfm) |
| Consumo de ar | <0,3 nl/min (0,01 scfm) |
| Conexões de ar | 1/4" G ou NPT |
| Entrada de cabos | 3 x M20x1,5 ou 1/2" NPT (D3E 2x) |
| Conexões elétricas | Terminais de parafuso 2,5 mm ² /AWG14 |
| Linearidade | <1% |
| Repetibilidade | <0.5% |
| Histerese | <0.4% |
| Zona morta | 0,2 a 10% ajustável |
| Visor | Gráfico, área de exibição 15 x 41 mm (0,6 x 1,6") |
| IU | LCD, menu e 5 botões, unidade portátil ou PC |
| Diretrizes CE | Veja a declaração separada |
| Queda de tensão, sem HART | < 8,0 V => resistência 400 Ω |
| Queda de tensão, com HART | < 9,4 V => resistência 470 Ω |
| Vibrações | <1% até 10 g na frequência 10-500 Hz ers / 1.4408 |
| Caixa | IP66/NEMA 4X |
| Materiais | Alumínio fundido, fixadores A2/A4 |
| Tratamento da superfície | Epóxi em pó |
| Faixa de temperatura | -30 a +80 °C (-22 a 176 °F) |
| Peso | PMV D3X, 1,4 kg (3 libras). PMV D3E, 3 kg (6,6 libras) PMV D3E Aço Inoxidável, 6 kg (13,2 lbs) |
| Saída do alarme | Transistor Ri 1 KΩ |
| Tensão de alimentação do alarme | 8-28 V CC |
| Posição de montagem | Qualquer uma |

| <i>Switches mecânicos</i> | |
|---------------------------|----------------------------------|
| Tipo | SPDT |
| Tamanho | Sub miniatura |
| Classificação | 3 A/125 VCA / 2 A/30 VCC |
| Faixa de temperatura | -30 °C a 80 °C (-22 °F a 180 °F) |

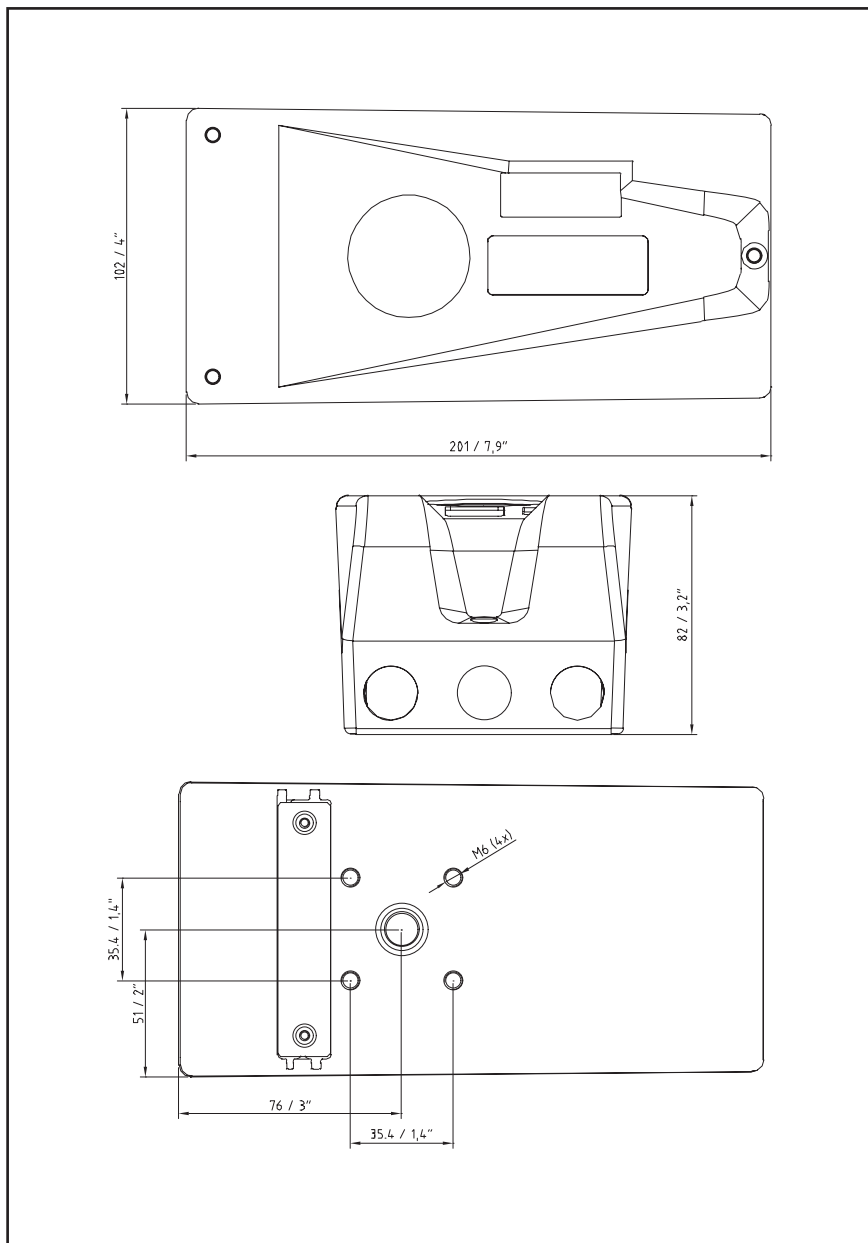
| <i>Sensores NAMUR</i> | |
|-----------------------|----------------------------------|
| NJ2-V3-N | |
| Tipo | NAMUR de Proximidade 19234 |
| Corrente de carga | 1 mA ≤ I ≤ 3 mA |
| Faixa de tensão | 8 VCC |
| Histerese | 0,2% |
| Faixa de temperatura | -25 °C a 85 °C (-13 °F a 185 °F) |

| <i>Switches de proximidade</i> | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Tipo | SPDT |
| Classificação | 0,4 A a 24 VCC, máx. 10 W |
| Tempo de operação | Máx. 1,0 ms |
| Tensão máx. | 200 VCC |
| Resistência de contato | 0,2 Ω |
| Faixa de temperatura | -30 °C a 80 °C (-22 °F a 180 °F) |

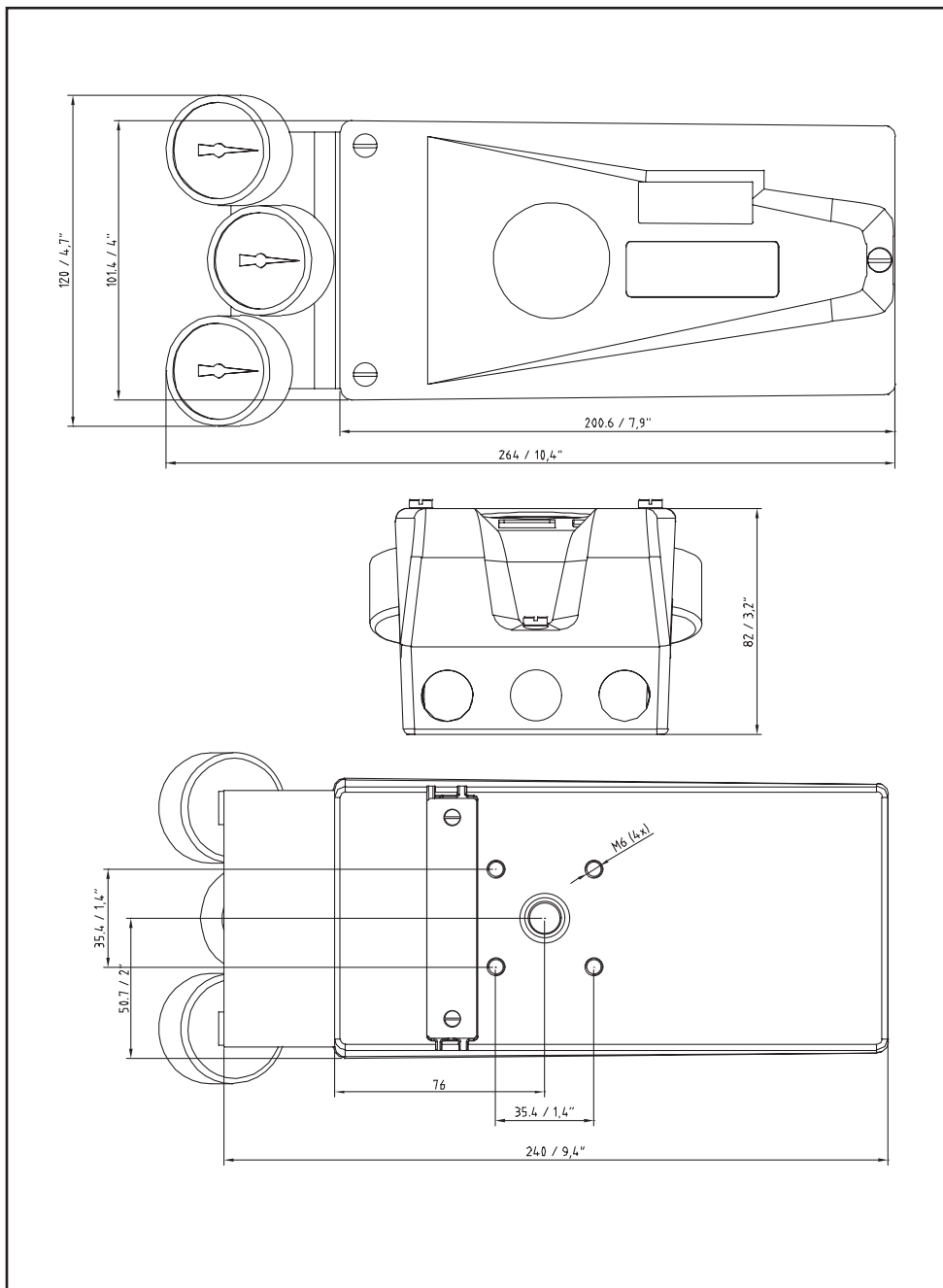
| <i>Switches NAMUR com slots</i> | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Tipo | NAMUR de Proximidade 19234 |
| Corrente de carga | 1 mA ≤ I ≤ 3 mA |
| Tensão | 8 VCC |
| Histerese | 0,2% |
| Temp | -25 °C a 85 °C (-13 °F a 185 °F) |

| <i>Transmissor 4 a 20 mA</i> | |
|--------------------------------|----------------|
| Alimentação | 9-28 VCC |
| Saída | 4 a 20 mA |
| Resolução | 0.1% |
| Amplitude total da linearidade | +/-0.5% |
| Limite atual da saída | 30 mA CC |
| Impedância de carga | 800 Ω a 24 VCC |

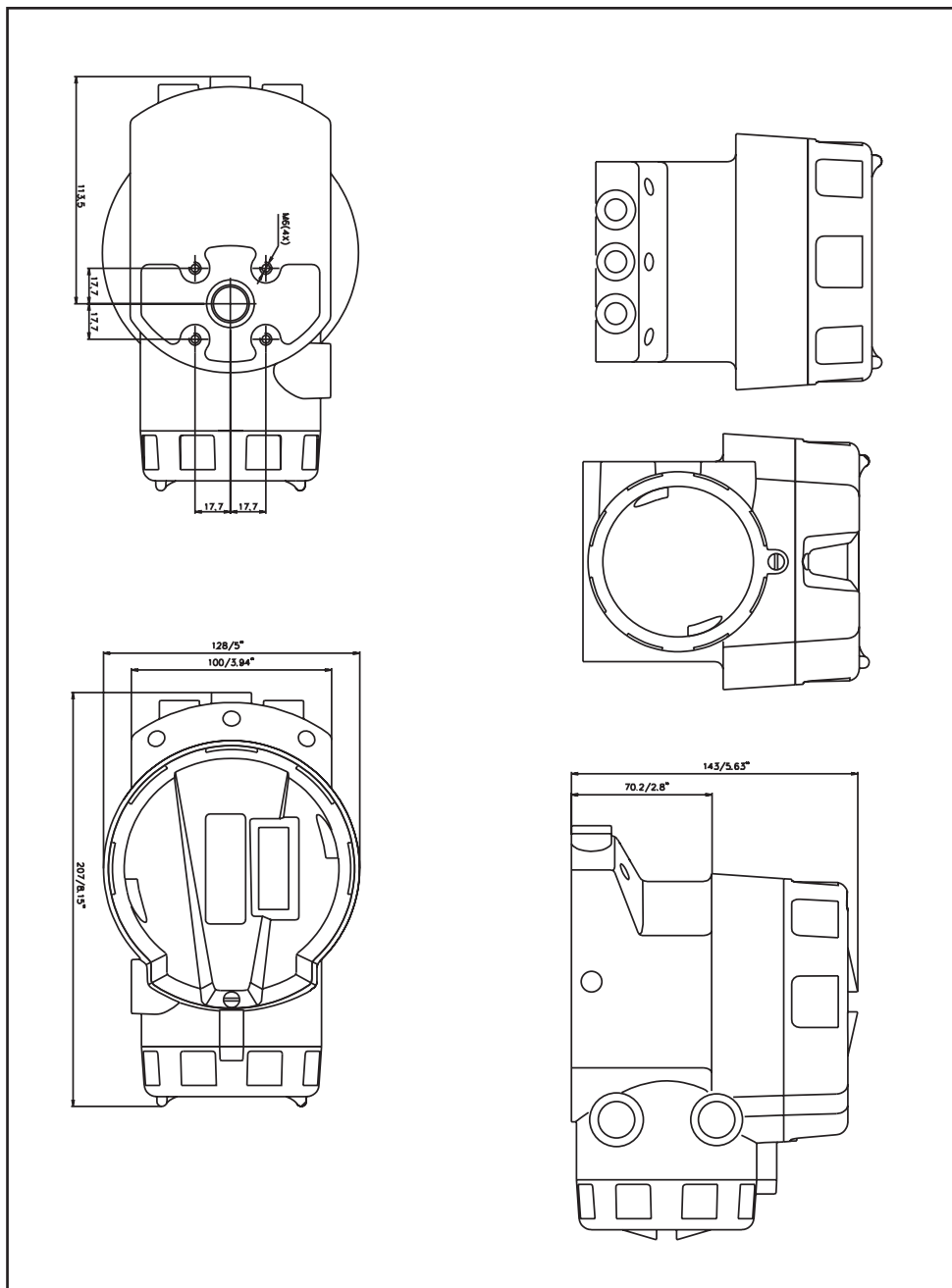
14. Desenho dimensional



14.1 Dimensões com bloco de manômetros opcional instalado



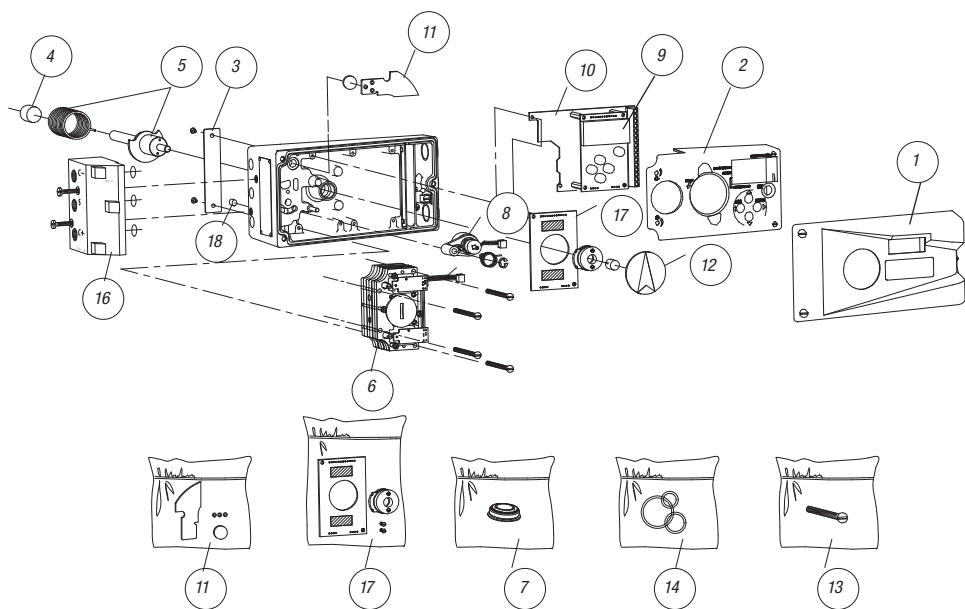
14.2 Dimensões da versão à prova de explosão



15. Peças sobressalentes

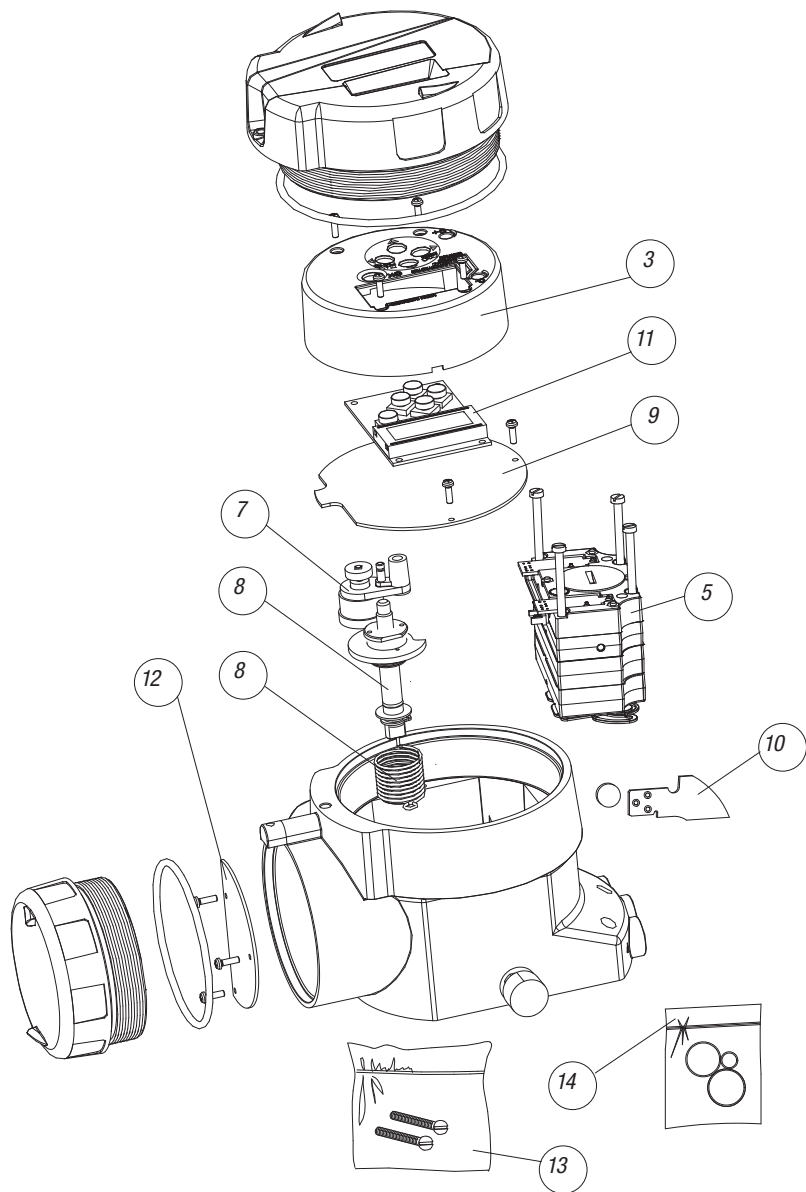
15.1 Uso geral e compartimento intrinsecamente seguro

| Não | Peça n.º | Descrição |
|-----|----------------|---|
| 1 | D3-SP6 | Cobertura preta incl. parafusos |
| 2 | D3-SP11 | Cobertura interna incl. parafusos |
| 3 | P3-SP13 | Placa de cobertura incl. parafuso |
| 4 | 3-SXX | Adaptador do fuso (XX = 01, 02, 06, 26, 30, 36) |
| 5 | 3-AS23 | Eixo S23 completo. Incluindo engrenagem, embreagem de fricção, mola |
| 5 | 3-AS39 | S39 Eixo completo. Incluindo engrenagem, embreagem de fricção, mola |
| 5 | 3-AS09 | S09 Eixo completo. Incluindo engrenagem, embreagem de fricção, mola |
| 6 | D3-SP1 | Bloco completo, incluindo cabo, vedação de borracha, plugue de filtro |
| 6 | D3-SP1-PS | Bloco completo, sensores de pressão, incl. cabo, vedação, bujão do filtro |
| 6 | D3-SP1-FF | Bloco completo, incluindo cabo, vedação de borracha, bujão do filtro, Fail Freeze |
| 6 | D3-SP1-PFF | Bloco completo, sensores de pressão, incl. cabo, vedação de borracha, |
| 7 | D3-SP9 | Bujão do filtro, incl. anel de vedação, filtro |
| 8 | 3-SP8B | Potenciômetro compl. incl. mola, suporte, cabo |
| 9 | 3-SP37HR | Conjunto de visor LCD PCB tipo alta resolução |
| 10 | D3-SP35P | PCBs (Terminal e processador) Profibus |
| 10 | 3-SP80X | Placa-mãe PCB |
| 10 | 3-SP80H | Placa mãe PCB HART |
| 11 | 3-SP84 | Conjunto completo da PCB do sensor de pressão. |
| 12 | 3-SP48A | Conjunto de seta indicadora |
| 13 | D3-SP/PARAFUSO | Kit, bolsa com parafusos |
| 14 | D3-SP/VEDAÇÃO | Kit, bolsa com anéis de vedação, vedações |
| 16 | D3-SP34G | Bloco de manômetros G, completo |
| 16 | D3-SP34N | Bloco de manômetros NPT, completo |
| 17 | 3-AS81T | Conjunto de Transmissor PCB 4-20mA |
| 17 | 3-AS81M | Transmissor PCB e switches mecânicos, conjunto |
| 17 | 3-AS81N | Transmissor PCB e sensores Namur, conjunto |
| 17 | 3-AS81P | Transmissor PCB e switches de proximidade, conjunto |
| 17 | 3-AS81N5 | Transmissor PCB, sensores Namur tipo slot (P+F SJ2 SN), conjunto |
| 17 | 3-AS81N6 | Transmissor PCB, sensores Namur tipo slot (P+F SJ2N), conjunto |
| 18 | D3-67 | Silenciador, latão sinterizado |



15.2 Compartimento à prova de explosão

| Não | Peça n.º | Descrição |
|-----|-----------------|--|
| 3 | D3E-SP4 | Cobertura interna incl. parafusos |
| 5 | D3-SP1 | Veja D3 página 53 |
| 5 | D3-SP1-PS | Veja D3 página 53 |
| 7 | 3E-SP8 | Potenciômetro compl. incl. mola, suporte, cabo |
| 8 | 3-AS23 | Eixo S23 completo Incluindo engrenagem, embreagem de fricção, mola |
| 8 | 3-AS39 | S39 Eixo completo Incluindo engrenagem, embreagem de fricção, mola |
| 8 | 3-AS09 | S09 Eixo completo Incluindo engrenagem, embreagem de fricção, mola |
| 9 | 3E-SP80X | Placa-mãe PCB |
| 9 | 3E-SP80XT | Placa-mãe PCB, transmissor 4 a 20mA |
| 9 | 3E-SP80H | Placa mãe PCB HART |
| 9 | 3E-SP80HT | Placa-mãe PCB, transmissor HART 4 a 20mA |
| 10 | 3-SP84 | Veja D3 página 53 |
| 11 | 3-SP37HR | Veja D3 página 53 |
| 12 | 3E-SP83 | Terminais de PCB |
| 13 | D3E-SP/PARAFUSO | Kit, bolsa com parafusos |
| 14 | D3E-SP/VEDAÇÃO | Kit, bolsa com anéis de vedação, vedações |



16. Declaração de Conformidade



EU Declaration of Conformity

We, **PMV Automation AB**, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna, declare under our sole responsibility that, our product,

D3 – Digital Valve Positioner

is in conformity with the following harmonized legislation:

2014/30/EU – Electromagnetic compatibility (EMC) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

EN IEC 61000-6-2:2019,
EN IEC 61000-6-4:2019

2011/65/EU- RoHS Restriction of Hazardous Substances

2014/35/EU – Low voltage (LV) directive¹, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

EN 60204-1:2018

2014/34/EU – Equipment for explosive atmospheres (ATEX) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

Intrinsically safety Ex ia **EN IEC 60079-0:2018,**
EN 60079-11:2012, and
EN 60079-26:2015

Conformity assessment procedures, Modul B and Mode D of the ATEX directive, have been carried out, and the following Notified Bodies attest the compliance of our product type(s) and of the quality assurance of the involved production processes respectively:

EU-type examination

Ex ia

NB 2460
DNV Product Assurance AS
Veritasveien 1, 1363 Høvik, Norway

Quality assurance

NB 0470
NEMKO Group AS
Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Norway

Product marking(s)

Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta+80°C
Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta+80°C FISCO Field Device

Certificate(s)

DNV 25 ATEX 77903X
DNV 25 ATEX 77903X2

Model code(s)

D3xxxx-xxxxxx-xxxx

Signed for and on behalf of: **PMV Automation AB**

Mikael Ekman
General Manager

.....
Solna, Sweden,
2025-07-08

¹ The directive, 2014/35/EU, on the safety of low voltage equipment only applicable if the Digital Valve Positioner itself is outside the potentially explosive atmosphere, but it has an impact on the safety.

² The certificate of the quality assurance system of the manufacturing process.



EU Declaration of Conformity

We, **PMV Automation AB, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna**, declare under our sole responsibility that, our product,

D3 – Digital Valve Positioner

is in conformity with the following harmonized legislation:

- 2014/30/EU** – Electromagnetic compatibility (EMC) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:
 EN IEC 61000-6-2:2019
 EN IEC 61000-6-4:2019
- 2011/65/EU- RoHS, Restriction of Hazardous Substances**
- 2014/35/EU** – Low voltage (LV) directive¹, based on conformity with the requirements of harmonized standards:
EN 60204-1:2018
- 2014/34/EU** – Equipment for explosive atmospheres (ATEX) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:
Flameproof EN IEC 60079-0:2018, and
Ex db EN 60079-1:2014
- Dust ignition protection** EN IEC 60079-0:2018, and
Ex tb EN IEC 60079-31:2014

Conformity assessment procedures, Modul B and Mode D of the ATEX directive, have been carried out, and the following Notified Bodies attest the compliance of our product type(s) and of the quality assurance of the involved production processes respectively:

| | | | |
|--|----------------|--|----------------------|
| EU-type examination | Ex db Ex tb | NB 2460 DNV Product Assurance AS Veritasveien 1, 1363 Høvik, Norway | |
| Quality assurance | | NB 0470 NEMKO Group AS Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Norway | |
| Product marking(s) | | Certificate(s) | Model code(s) |
| Ⓜ II 2 G Ex db IIB+H2 T6 -20°C ≤Ta≤+60°C | | Presafe 17 ATEX 11598X Issue 0 | D3EAXx-xxxxxx-xxxx |
| Ⓜ II 2 D Ex tb IIIC T100°C -20°C ≤Ta≤+80°C | | Nemko 03ATEX4122Q ² | |

Signed for and on behalf of: **PMV Automation AB**

Mikael Ekman
General Manager

.....
Solna, Sweden,
2025-07-08

¹ The directive, 2014/35/EU, on the safety of low voltage equipment only applicable if the Digital Valve Positioner itself is outside the potentially explosive atmosphere, but it has an impact on the safety.
² The certificate of the quality assurance system of the manufacturing process.

17. Desenho de controle

18. Anexo: Alarmes de diagnóstico

| <i>Alarmes de diagnóstico on-line</i> | <i>D3/D3E</i> | <i>D20/D20E/D22E</i> | <i>D22</i> | <i>D3</i> |
|--|---------------|----------------------|------------|-----------|
| Peças do atuador desgastadas | X | X | X | X |
| Falha no PST automático | X | X | X | X |
| Vazamento C- | X | | X* | X* |
| Falha do sensor de pressão C- | X | | X* | X |
| Vazamento C+ | X | | X* | X* |
| Falha do sensor de pressão C+ | X | | X* | X |
| Erro de calibração | X | X | X | X |
| Controle desajustado | X | X | X | X |
| Falha de CPU ou falha de memória | X | X | X | X |
| Falha do sensor de corrente | X | X | X | X |
| Desvio | X | X | X | X |
| Desvio da amplitude da mola inferior | X | | X* | X* |
| Desvio da amplitude do curso inferior | X | | X* | X* |
| Desvio da amplitude da mola superior | X | | X* | X* |
| Desvio da amplitude do curso superior | X | | X* | X* |
| Força de fechamento excessiva | X | | X* | X |
| Número excessivo de ciclos | X | X | X | X |
| Número excessivo de pontos de corte altos | X | X | X | X |
| Número excessivo de pontos de corte baixos | X | X | X | X |
| Número excessivo de pulsos da válvula piezoelétrica | X | | | |
| Força de abertura excessiva | X | | X* | X |
| Falha de ligação de retorno | X | X | X | X |
| Jogo de ligação de retorno | X* | | X* | X* |
| Objeto estranho na válvula | X | | X* | X* |
| Alto consumo de ar | X | | | |
| Alta corrente | X | X | X | X |
| Falha de corte alto | X | | X* | X* |
| Alto estresse EP | X | X | X | |
| Alto atrito | X | | X* | X* |
| Alto atrito na posição fechada | X | | X* | X* |
| Alta pressão de alimentação | X | | X* | X |
| Vazamento entre C+ e C- | X | | X* | X |
| Límite 1 | X | X | X | X |
| Límite 2 | X | X | X | X |
| Baixa força disponível | X | | X* | X* |
| Baixa voltagem da CPU | X | X | X | X |
| Falha de corte baixo | X | | X* | X* |
| Baixo atrito | X | | X* | X* |
| Baixa pressão de alimentação | X | | X* | X |
| Modo manual | X | X | X | X |
| Fora de serviço | X | X | X | X |
| Embalagem desgastada | X | X | X | X |
| Diferença de posição vs. pressão | X | | X* | X |
| Falha do potenciômetro | X | X | X | X |
| Potenciômetro não calibrado | X | X | X | X |
| Sensor de pressão desconectado | X | | X* | X |
| Assento desgastado | X | X | X | X |
| Oscilação do ponto de ajuste | X | X | X | X |
| Parâmetro de pulso mínimo pequeno | X | | X* | X* |
| Desvio da amplitude de mola | X | | X* | X* |
| Mola muito fraca para atingir a posição de segurança | X | | X* | X* |
| Válvula presa | X | | X* | X |
| Falha do sensor de pressão de fornecimento | X | | X* | X |
| Temperatura | X | X | X | X |
| Falha no sensor de temperatura | X | X | X | X |
| Desvio do intervalo de curso | X | | | |

X* Requer sensor de pressão para diagnóstico

Obs.: Para mais informações, consulte o ValveSight IOM.



FCD PMENIM0001-08-A5 – 11/25

Para encontrar seu representante local da Flowserve, use o Localizador de Vendas

Sistema encontrado em www.flowserve.com

A Flowserve Corporation estabeleceu liderança na indústria na elaboração e fabricação de seus produtos. Quando selecionado adequadamente, este produto Flowserve é projetado para realizar suas funções pretendidas com segurança durante seu tempo de vida útil. No entanto, o comprador ou usuário de produtos Flowserve deverá estar ciente de que os produtos Flowserve podem ser utilizados em diversas aplicações sob uma ampla variedade de condições de serviço industrial. Embora a Flowserve possa fornecer orientações gerais, ela não pode fornecer dados específicos e avisos para todas as aplicações possíveis. O comprador/usuário deve, portanto, assumir a responsabilidade total pela seleção e pelo dimensionamento adequados, instalação, operação e manutenção dos produtos Flowserve. O comprador/usuário deve ler e compreender as Instruções do usuário fornecidas com o produto e treinar seus funcionários e contratados quanto ao uso seguro dos produtos Flowserve de acordo com a aplicação específica.

Embora se acredite que as informações e especificações contidas neste prospecto sejam precisas, elas são fornecidas somente para fins informativos e não devem ser consideradas certificadas, nem como garantia de resultados satisfatórios ao se confiar nelas. Nada contido neste documento deve ser interpretado como garantia ou segurança, expressa ou implícita, no tocante a qualquer assunto relativo a este produto. Pelo fato de a Flowserve estar continuamente aprimorando e atualizando o desenho de seus produtos, as especificações, dimensões e informações aqui contidas estão sujeitas a alterações sem prévia notificação. Caso surjam quaisquer dúvidas relativas a estas disposições, o comprador/usuário deverá entrar em contato com a Flowserve Corporation em qualquer uma de suas operações ou escritórios globais.

Para obter mais informações sobre a Flowserve Corporation, entre em contato com o site www.flowserve.com ou ligue para o número 1-800-225-6989 nos EUA.

© novembro 2025, Flowserve Corporation, Irving, Texas

PMV Automação AB

Korta Gatan 9

SE-171 54 SOLNA

SUÉCIA

Telefone: +46 (0)8-555 106 00

E-mail: infopmv@flowserve.com