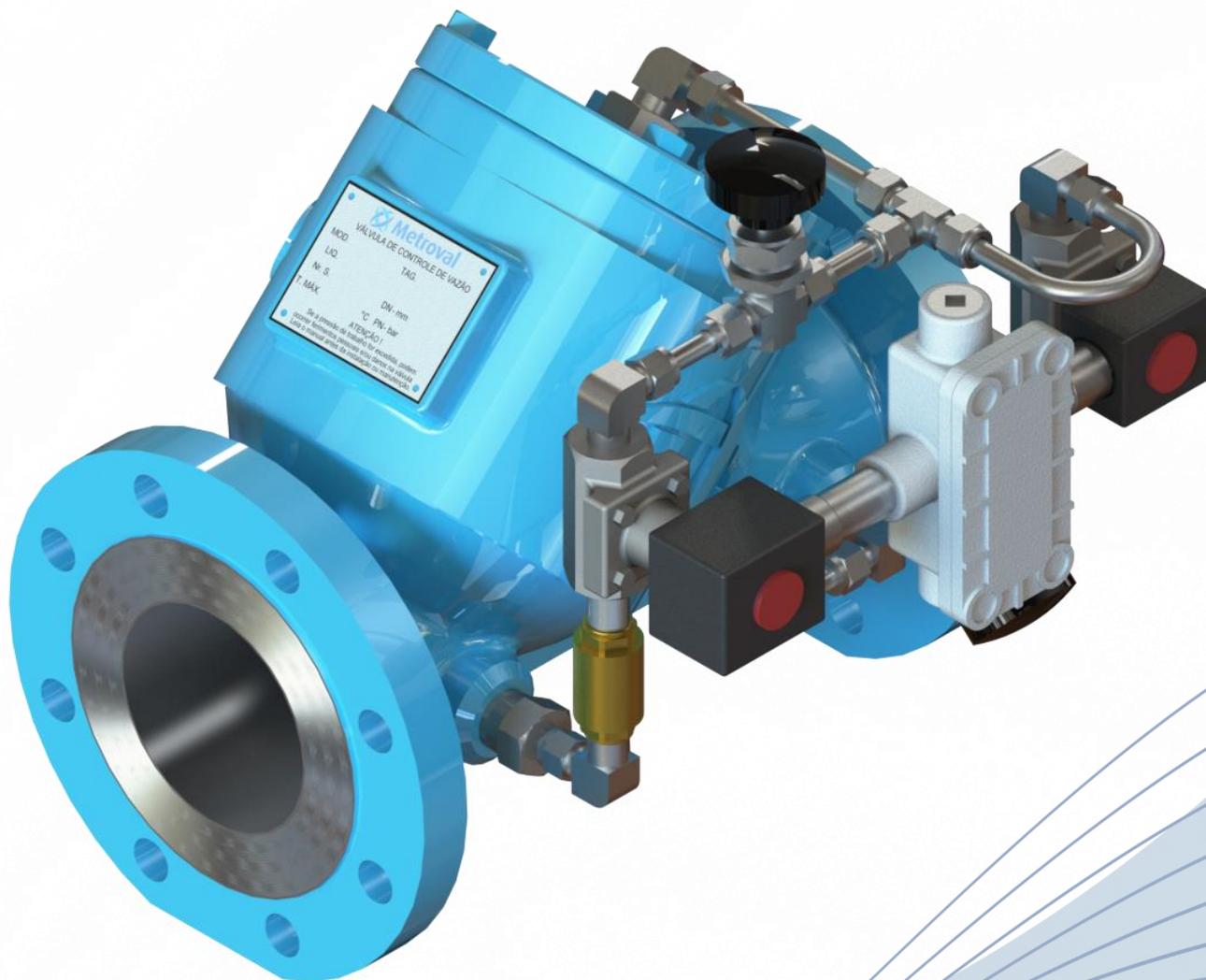


MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

VÁLVULA DE CONTROLE DIGITAL METROVAL - VCDM - 2"/3"/4"/6"



ENTRE EM CONTATO COM O SAC METROVAL

Tel.: +55 (19) 2127-9477

E-mail: assistenciatecnica@metroval.com.br



Metroval
Soluções customizadas em medição de fluidos

SUMÁRIO

1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	3
2.	DESCRIÇÃO DA VCDM (VÁLVULA DE CONTROLE DIGITAL METROVAL).....	4
2.1.	Design e características.....	4
2.2.	Princípios e características de funcionamento e aplicações.....	4
2.3.	Controle de vazão.....	5
2.4.	Especificações técnicas.....	5
3.	RECEPÇÕES E ENVIO.....	7
4.	ARMAZENAMENTO E MANUSEIO (PRÉ-INSTALAÇÃO).....	8
4.1.	Considerações gerais.....	8
4.2.	Cuidados com o produto.....	8
4.3.	Verificações anteriores à instalação da VCDM.....	8
5.	PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO EM LINHA.....	9
5.1.	Procedimentos para instalação na linha.....	9
6.	START-UP DA VÁLVULA.....	10
6.1.	Procedimentos para instalação na linha.....	10
6.1.	Condições de instalação.....	11
7.	MANUTENÇÃO E CUIDADOS COM AS VCDMs.....	11
7.1.	Manutenção preventiva.....	12
7.2.	Manutenção preditiva.....	12
7.3.	Manutenção corretiva.....	12
7.4.	Procedimento para manutenção da VCDM.....	12
8.	DIAGRAMA ELÉTRICO E LISTAS DE PEÇAS VCDM.....	12
8.1.	Diagrama elétrico das válvulas solenoides.....	12
8.2.	Listas de peças.....	13
8.2.1.	Lista de peças N°1.....	13
8.2.2.	Lista de peças N°2.....	14
8.3.	Lista de materiais.....	16
8.4.	Placa de identificação.....	17
9.	PROCESSOS DE DESMONTAGEM DA VCDM.....	18
9.1.	Desmontagem da tubulação de solenoides e caixa de passagem.....	18
9.2.	Desmontagem interna.....	19
10.	SOLUÇÕES DE POSSÍVEIS PROBLEMAS.....	20
11.	INFORMAÇÕES DO CLIENTE.....	21
	Contatos Metroval (Assistência Técnica e Vendas):.....	21

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Metroval Controle de Fluidos LTDA, projeta, fabrica e testa seus produtos para atender á várias normas nacionais e internacionais. É de responsabilidade do cliente, instalar, utilizar, e certificar-se que a manutenção seja sempre feita corretamente, para garantir que o produto comprado continue a operar dentro de suas especificações normais.

As instruções a seguir deverão ser observadas e integradas em seu programa de segurança quanto à instalação, utilização e manutenção dos produtos da Metroval Controle de Fluidos LTDA.

- A.** Leia todas as instruções antes da instalação, operação e manutenção do produto. Guarde este manual de instruções para referência futura.
- B.** Caso não sejam claras quaisquer instruções, entre em contato com o seu representante da Metroval para esclarecimentos.
- C.** Siga todos os avisos, advertências e instruções marcadas e fornecidas com o produto.
- D.** Informe e treine seus profissionais sobre a instalação, operação e manutenção adequadas do produto.
- E.** Instale seu equipamento conforme especificado nas instruções de instalação do próprio manual de instruções, e conforme as normas locais e nacionais aplicáveis.
- F.** Conecte todos os produtos nas fontes de energia elétrica e pressão conforme dados inseridos na placa de identificação localizada no corpo da VCDM.
- G.** Para garantir o desempenho adequado, a instalação e manutenção dos equipamentos devem ser feitas por profissionais com experiência e conhecimento técnico adequado.
- H.** Se necessária à substituição de peças, tenha certeza de que profissionais qualificados usem peças de substituição como especificadas pela Metroval neste manual. Peças e procedimentos não autorizados podem afetar o desempenho do produto e, colocar em risco o funcionamento seguro de seu processo. Substituições por peças similares podem resultar em incêndios, choques elétricos ou problemas técnicos no produto.
- I.** Garanta que todos os invólucros de proteção dos equipamentos elétricos estejam devidamente lacrados e que as tampas de proteção estejam no lugar, exceto quando estiver fazendo a manutenção por profissionais qualificados, assim evitando a falta de proteção dos componentes, choques elétricos e ferimentos pessoais.
- J.** Na instalação este equipamento, o travamento com parafusos deve estar em conformidade com as exigências do parágrafo 5.3 da ASME B16.5 e às exigências de materiais da Tabela 1B da ASME B16.5. As vedações devem estar em conformidade com as exigências da ASME B16.20.
- K.** É de responsabilidade do cliente garantir que a tubulação ou outros acessórios conectados à válvula não exerçam tensões adversas na válvula. O projeto da válvula não foi avaliado para os efeitos do tráfego, vento, ou tremores de terra.

- L. É de responsabilidade do cliente proporcionar as medidas e os equipamentos de prevenção de incêndio e de acordo com os regulamentos locais.
- M. O uso deste equipamento para qualquer outra finalidade que não aquela para a qual foi projetado poderá resultar em danos materiais e/ou ferimentos graves.

2. DESCRIÇÃO DA VCDM (VÁLVULA DE CONTROLE DIGITAL METROVAL)

A válvula de controle Metroval foi desenvolvida para fornecer um controle preciso da taxa de fluxo e entrega do lote de fluidos quando usado com um dispositivo eletrônico de controle de lote (computador de vazão). A válvula é controlada pela predefinição eletrônica para início lento as linhas, controle de alta taxa de fluxo, desligamento baixo da linha e parada final. A VCDM garante a precisão da vazão de fluxo máximo do medidor, mantendo um fluxo constante em aplicações com variação de pressão na linha. A válvula opera com um controle externo de válvulas solenoides (NA – Normal Aberta e NF – Normal Fechada), as quais são utilizadas em conjunto com um dispositivo de controle eletrônico.

2.1. Design e características

- Construção Modular: Todas as peças internas, incluindo o anel de assento, podem ser removidas com o conjunto do cilindro, sem atrapalhar as linhas de conexão;
- Sem diafragmas ou caixas de enchimento;
- Corpo em ângulo de 45° que garante alta capacidade de enchimento;
- Desligamento positivo;
- Velocidade de resposta uniforme;
- Janelas na camisa para menor perda de carga.

2.2. Princípios e características de funcionamento e aplicações

Em processos de carregamento e descarregamento de combustíveis contidos em tanques fixos ou móveis tal como em caminhões, vagões, barcaças e navios, o controle de vazão nos sistemas de medição é fundamental para assegurar que o sistema obtenha um pleno desempenho de exatidão na medição.

A Válvula de Controle Digital Metroval (VCDM) foi desenvolvida para atuar neste segmento do mercado, tendo a capacidade de executar automaticamente o controle da vazão programada requerida no processo, bem como assegurar que a medição seja exata no momento de transferência dos volumes da linha, a partir de uma configuração feita no *preset* do computador de vazão da mesma.

Para controlar a vazão da VCDM, a pressão da linha é utilizada para abrir e fechar um obturador situado na parte interna da mesma. Quando as pressões dos dois lados do obturador são iguais uma mola atua como força principal para manter o obturador na posição fechada. Assim que a pressão contra a parede do obturador aumenta, excedendo a pressão da linha contra a parte superior do obturador somada a pressão da mola, a válvula passa a ter sua abertura controlada para a posição aberta ou de controle.

O diferencial de pressão é alcançado mediante a atuação de duas válvulas solenoides (NA/NF) posicionadas em um circuito hidráulico “By-Pass” situado na parte externa da VCDM, neste circuito

também é instalado um filtro que faz a proteção das válvulas solenoides e duas válvulas agulha para controle de velocidade de abertura e fechamento da VCDM.

2.3. Controle de vazão

Quando há uma alteração de frequência e de largura dos pulsos gerados, o *preset* eletrônico do sistema comanda em quatro estágios as duas válvulas solenoides, promovendo a pilotagem gradativa do obturador, executando o controle de vazão como:

- Abertura em baixa vazão;
- Controle de vazão alta;
- Fechamento em alta vazão;
- Fechamento final.

2.4. Especificações técnicas

Figura 1- Válvula Controle Digital Metroval.

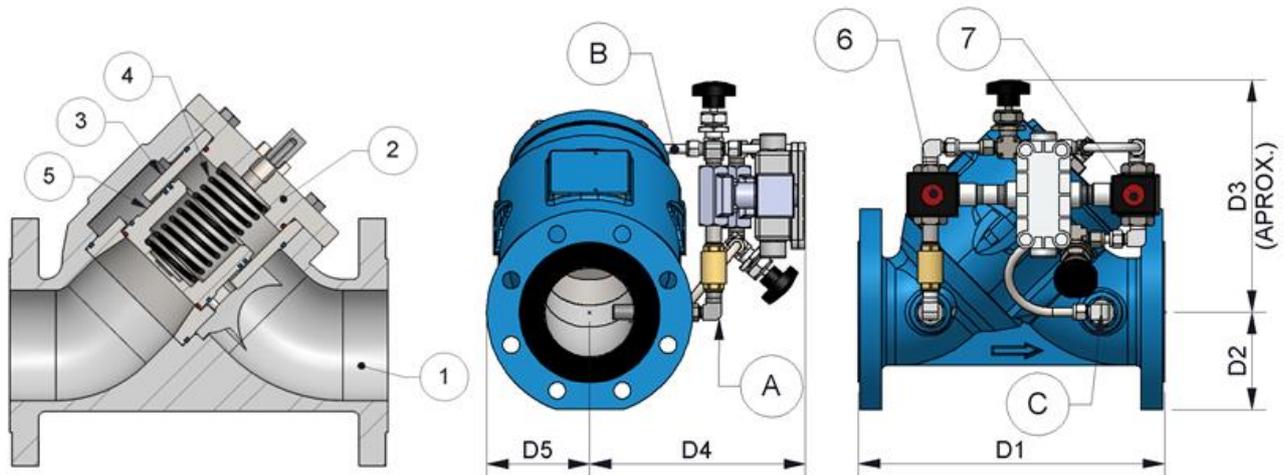


Figura 2- Esquemático de funcionamento da válvula.

ITEM 1 - CORPO;

ITEM 2 - TAMPA;

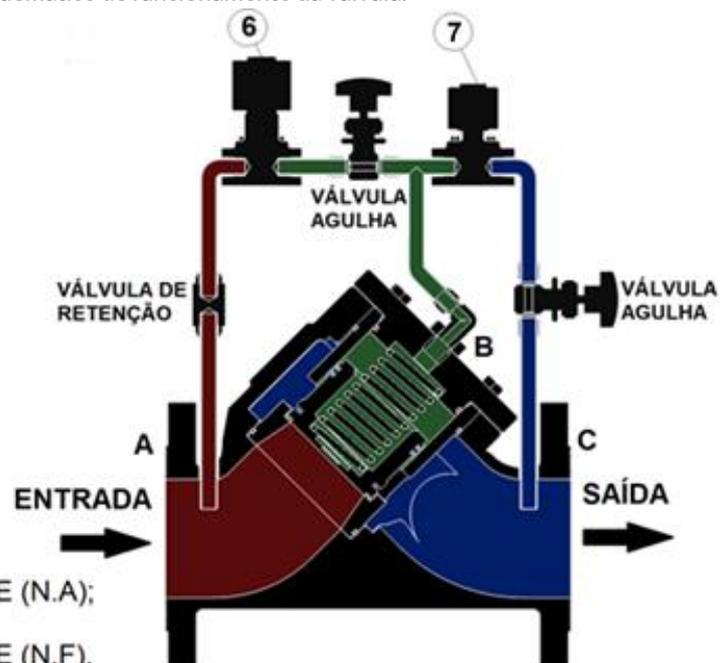
ITEM 3 - CAMISA;

ITEM 4 - MOLA;

ITEM 5 - OBTURADOR;

ITEM 6 - VÁLVULA SOLENOIDE (N.A.);

ITEM 7 - VÁLVULA SOLENOIDE (N.F.).



A válvula VCMD possui um obturador (item 4, figura 1) que contém uma mola interna (item 3, figura 1) a qual exerce uma força que torna o conjunto normalmente fechado. Entretanto ao ser ligada em um sistema, com ambas as válvulas solenoides fechadas pelo comando eletrônico, e sobre a influência da pressão da linha, a VCMD tem a tendência de se abrir devido a força exercida pelo fluido na parte externa do obturador (4), portanto para realizar o fechamento da VCMD, o computador de vazão pilota a partir de sinais eletrônicos a abertura da válvula solenoide (item 5, figura 1) e conseqüentemente permite o controle da passagem do fluido até o ponto B (figura 2), esse fluxo acrescenta a pressão da linha sobre a mola (3) e a parte interna do obturador (4), e permite que o conjunto avance e controle ou interrompa o fluxo que antes tinha passagem livre.

Para liberar passagem de fluxo novamente o computador de vazão abre a válvula solenoide (item 6, figura 1) e fecha a solenoide (item 5, figura 1), a abertura do item 6 permite que o fluido que acrescenta pressão ao conjunto obturador/mola (3 e 4) seja drenado, mediante a subida do obturador (4) tornando possível que o fluxo retorne ao sistema. Sem a força extra sobre o conjunto de bloqueio, a pressão da linha volta a comprimir a mola movimentando o obturador e liberando a passagem livre da vazão.

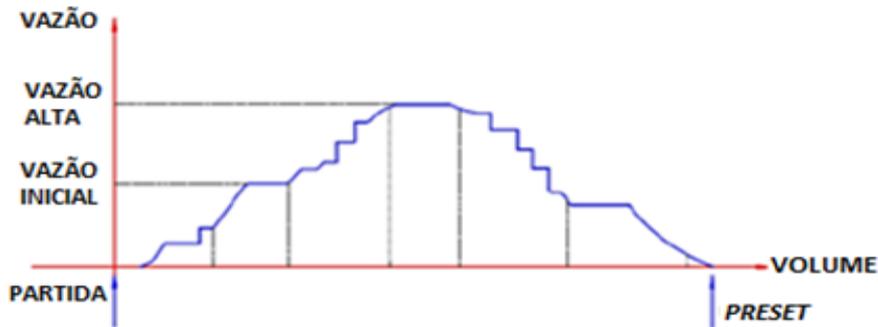
Tabela 1- Dimensões VCDMs.

Modelo	DN	D1 (mm ±5mm)	D2 (mm ±5mm)	D3 (mm ±10mm)	D4 (mm ±5mm)	D5 (mm ±5mm)	Peso (kg)
VCDM-50	2"	280	71	252	216	76	24,4
VCDM-80	3"	300	90	240	225	95	37,6
VCDM-100	4"	340	109	255	240	115	45,4
VCDM-150	6"	500	135	343	256	156	120,3

Tabela 2 - Características gerais.

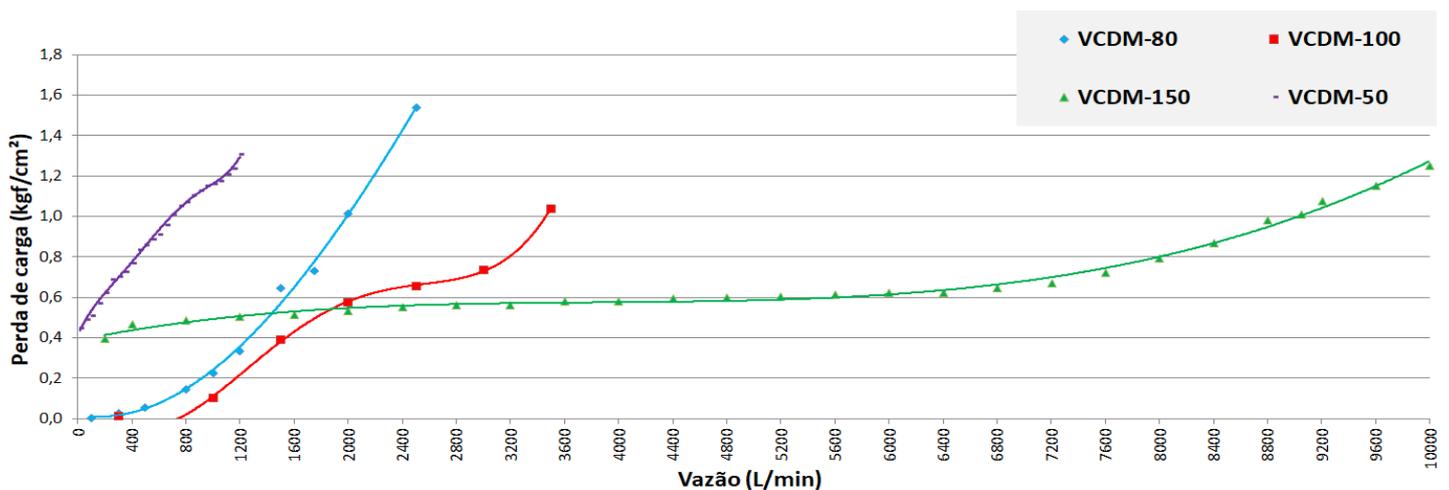
		Flanges de conexão			
		2"	3"	4"	6"
Temperatura de operação		Max. 70°C			
Pressão de trabalho		Max. 9 bar			
Vazão nominal (l/min)		500	1200	2500	4000
Vazão máxima (l/min)		1200	2500	3500	10000
Alimentação solenoides		127 VAC / 220 VAC / 24VCC			
Certificação área classificada	Válvulas solenoides	Ex mb IIC T4 Gb IP66 Ex mb IIIC T131°C Db			
	Caixa de conexão	Ex db IIB Gb IP65 Ex db IIIB Gb IP65			
Conexões roscadas	Válvulas solenoides	Rosca Fêmea 3/8" BSP			
	Caixa de conexão	Rosca Fêmea 1/2" NPT			
Materiais	Corpo	ASTM A 216 GR. WCB			
	Tampa	SAE 8620			
	Partes internas	ASTM A276 TP420 / ASTM A276 GR 304			
	Vedação	FKM - V603			
	Válvulas solenoides	AISI 316			

Figura 3- Diagrama de abertura VCDM.

DIAGRAMA FUNCIONAL TÍPICO DA VCDM


Obs: A rampa de abertura deve ser configurada a partir do dispositivo controlador de vazão utilizado no sistema, pois cada condição de processo define uma rampa diferente (líquido vs pressão).

Gráfico 1 - Perda de carga das VCDMs.



3. RECEPÇÕES E ENVIO

O produto será embalado adequadamente e modo a garantir as características dos mesmos. A embalagem deverá ser inspecionada pelo cliente no momento do recebimento para identificar possíveis danos que possam ter ocorridos durante o transporte.

Os danos causados durante o transporte são de responsabilidade da transportadora e não faz parte da garantia de fábrica.

Caso a embalagem estiver em boas condições, remova cuidadosamente o equipamento e todos os componentes incluídos no envio da caixa. Verifique se há peças danificadas ou em falta, antes de descartar a embalagem. Se estiver faltando peças em sua remessa, entre em contato com seu representante de vendas. Será necessário ter em mãos o número de seu pedido.

Se a embalagem estiver danificada, notifique a transportadora local imediatamente.

Se o equipamento for devolvido à Metroval para reparos ou substituição deverão ser incluídos a Ficha de Dados de Segurança e a Declaração de Descontaminação, com os itens que estão sendo devolvidos para a Metroval.

Nota 1: Coloque o equipamento no flange de entrada para drenar totalmente o fluido do equipamento.

Os flanges deverão ser vedados para evitar o vazamento do fluido residual do equipamento durante o seu transporte. O tipo de vedação necessária do flange irá variar com a forma de transporte utilizada. Entre em contato com a transportadora para obter instruções específicas.

Em caso de devolução do equipamento por motivo de garantia, deverá ser utilizada a embalagem original ou similar para garantir a proteção do equipamento no envio para a Metroval.

Quando o equipamento for retirado do serviço, ele deve ser bem drenado e neutralizado antes de ser embalado para o envio.

Nota 2: Caso o equipamento seja avariado por condicionamento indevido quando enviado à Metroval a garantia será revogada, e o mesmo será devolvido ao cliente às suas custas.

Envie o equipamento devidamente embalado para:

Metroval Controle de Fluidos LTDA.

Departamento de Produtos e Serviços.

Rua Christiano Kilmeyers, 819, Pq, Industrial Harmonia, Nova Odessa-Sp.

CEP:13460-000.

Telefone: (+5519) 2127-9400.

4. ARMAZENAMENTO E MANUSEIO (PRÉ-INSTALAÇÃO)

4.1. Considerações gerais

A seguir você encontra um esboço geral para o armazenamento adequado, avaliação pré-instalação da linha e o início de operação de qualquer Válvula de Controle Digital Metroval (VCDM).

4.2. Cuidados com o produto

As válvulas de controle são instrumentos de precisão e sensíveis, portanto devem ser manuseados com cuidado.

Elas não devem ser submetidas ao manuseio rude ou inadequado, ou armazenadas em ambientes onde a umidade e temperaturas são extremas, ou expostas a materiais estranhos que podem causar danos ao equipamento.

As tampas de proteção dos flanges de entrada e de saída devem permanecer na válvula até que a mesma esteja pronta para a instalação.

4.3. Verificações anteriores à instalação da VCDM

Assim como acontece com todas as válvulas de controle, o mais importante é que a instalação na linha seja adequada quando a válvula estiver funcionando. A instalação depende dos seguintes requisitos:

- A. Avaliação do sistema de medição da linha de processo para determinar se os critérios em relação ao controle da válvula digital são atendidos, (pressão, temperatura, tensão e corrente elétrica da linha, entre outros);

- B. Verificação do sentido de fluxo no momento de instalação da válvula na linha;
- C. Consulta dos desenhos dimensionais de engenharia para a sequência em linha de todos os componentes;
- D. Verificação de todas as conexões elétricas com os diagramas e as especificações da unidade;

! ATENÇÃO!

Recomenda-se que o controle externo da bomba seja colocado na posição **OFF** [DESLIGADO] quando executar qualquer instalação de fiação elétrica e até que os ajustes iniciais da válvula de controle sejam realizados no Pré-ajuste Eletrônico.

- E. Limpeza do sistema para remover todos os contaminantes da linha;
- F. Execução da sangria do ar do sistema o máximo possível antes de iniciar.

NOTA: Leia atentamente o Procedimento de Instalação (Item 5) da Válvula de Controle Metroval (VCDM) para instalação da mesma na linha.

5. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO EM LINHA

! ATENÇÃO!

A pressão da linha não pode exceder a pressão máxima de trabalho da VCDM.
Favor confirmar informação na placa de identificação da mesma fixada no corpo da VCDM.

Verificar a tensão de alimentação das válvulas solenoide, assim como sua classificação de área e confirmar se a mesma atende sua montagem final.

A temperatura de operação não pode exceder a temperatura máxima da VCDM indicada na placa de identificação da mesma.

5.1. Procedimentos para instalação na linha

Para a instalação da VCDM é necessário seguir os passos abaixo para garantir que a mesma seja montada de forma correta:

- A. Remover a tampa de proteção dos flanges de entrada e saída;
- B. Observar e confirmar o sentido de fluxo da linha;
- C. Instalar a VCDM na linha, acoplando os flanges da mesma com a da linha a ser instalada;
- D. Seguir diagrama elétrico (figura 6, página 13) para instalação elétrica correta da VCDM;
- E. A partir do dispositivo controlador de vazão utilizado na linha, verificar se as válvulas solenoides estão atuando corretamente.

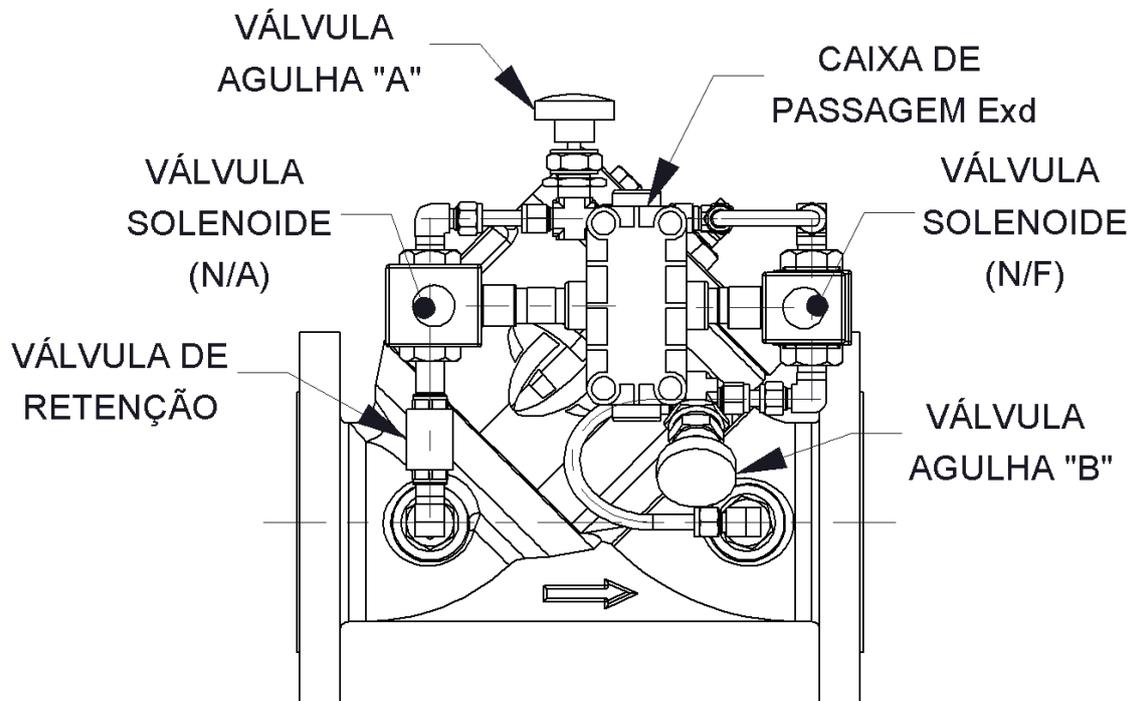
6. START-UP DA VÁLVULA

6.1. Procedimentos para instalação na linha

Para o *start-up* da VCDM é necessário seguir os passos abaixo para garantir a eficiência da mesma, (seguir referências no desenho abaixo dos procedimentos):

- A. Ter conhecimento da pressão de linha;
- B. Verificar se as válvulas agulha estão fechando ou não;
- C. Abrir lentamente a válvula ON / OFF a montante da VCDM;
- D. Abrir a válvula agulha (A) X voltas no sentido anti-horário (Conforme condições de processo);
- E. Abrir a válvula agulha (B) Y voltas no sentido anti-horário (Conforme condições de processo);
- F. Controlar a rampa de abertura e a rampa de fechamento (página 7, figura 3).

Figura 4- Posicionamento das válvulas.

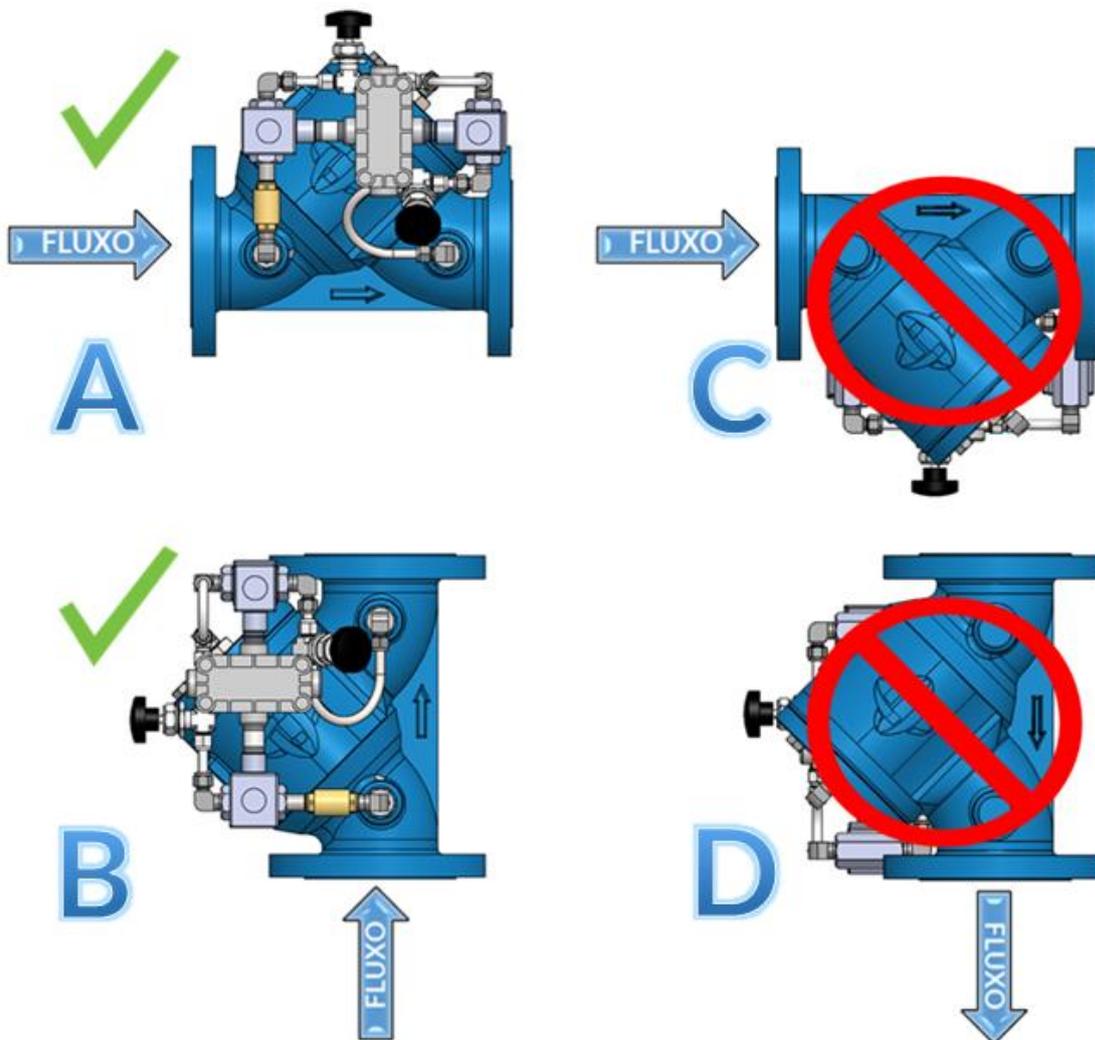


! ATENÇÃO!

Quando a válvula estiver instalada à jusante do medidor de vazão e possuir a função de garantir a exatidão e repetitividade da medição do fluido, após a regulagem das válvulas agulhas devem-se lacrar as mesmas para garantir que a medição não se altere.

6.1. Condições de instalação

Figura 5 - Condições de instalação.



Ao montar a válvula na linha é obrigatório que a montagem seja seguida conforme as imagens acima, pois do contrário, o controle do fluxo não será executado.

- Instalações "A" e "B" corretas;
- Instalações "C" e "D" erradas.

7. MANUTENÇÃO E CUIDADOS COM AS VCDMs

A VCDM necessita de manutenções tanto preventiva, como preditiva para garantir um pleno funcionamento. A manutenção corretiva deve ser feita quando houver algum problema relacionado ao produto.

Conferir na Pág. 21 o "Tópico 10" - Soluções de Problemas.

7.1. Manutenção preventiva

Deve ser executada sempre que possível, para garantir 100% do funcionamento da VCDM.

As manutenções preventivas envolvem:

- Limpeza da válvula;
- Conferência dos componentes elétricos da mesma;
- Regulagem das válvulas solenoides.

7.2. Manutenção preditiva

Existem componentes na VCDM que sofrem desgaste durante o funcionamento:

- Anéis de vedação o'ring;
- Gaxetas;
- Vedações das válvulas solenoides.

Estes componentes possuem um histórico de desgaste, independentemente de estarem visualmente íntegros, a fim de garantir as trocas devidas antes dos mesmos perderem suas funcionalidades.

7.3. Manutenção corretiva

Será executada quando necessária, por algum motivo de quebra da VCDM, é altamente indicada que a manutenção seja feita por técnicos da Metroval.

7.4. Procedimento para manutenção da VCDM

Independentemente do motivo ou tipo de manutenção que será feita na VCDM, é necessário que seja seguido o procedimento abaixo para que a integridade da VCDM seja mantida:

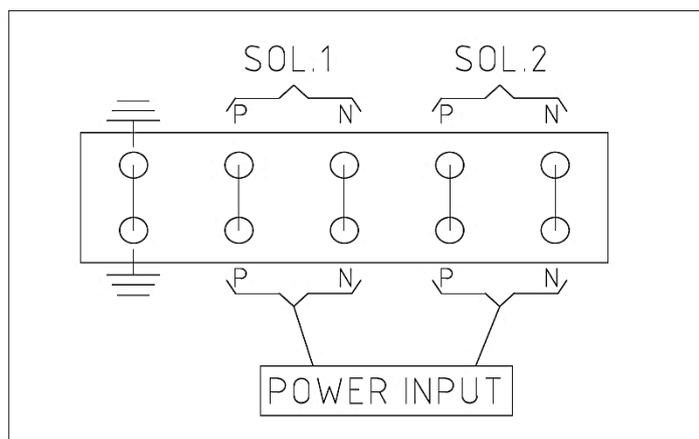
1. Drenar o fluido do sistema e desligar o mesmo;
2. Desligar toda a corrente e tensão elétrica que passa pela válvula;
3. Remover com cuidado a válvula da linha e em seguida colocar numa bancada;
4. Inserir as tampas de proteção nos flanges de entrada e saída;
5. Entrar em contato com a assistência técnica Metroval conforme especificado no “Tópico 9” na página 18.

8. DIAGRAMA ELÉTRICO E LISTAS DE PEÇAS VCDM

8.1. Diagrama elétrico das válvulas solenoides

Abaixo se encontra o diagrama para ligação elétrica das válvulas solenoides.

Figura 6 - Ligação elétrica da VCDM.



8.2. Listas de peças

Esta seção inclui as peças necessárias para a manutenção de rotina e de serviço da VCDM.

Cada lista de peças também inclui as peças de reposição e de substituição recomendadas, assinaladas com um asterisco. Para os itens não listados, ou mais informações, favor consultar a Metroval.

Abaixo existem quatro listas com seus componentes demonstrados para maior visualização dos mesmos. Cada uma das listas compõe de forma total a VCDM.

8.2.1. Lista de peças N°1

Figura 7 - Primeira lista de peças.

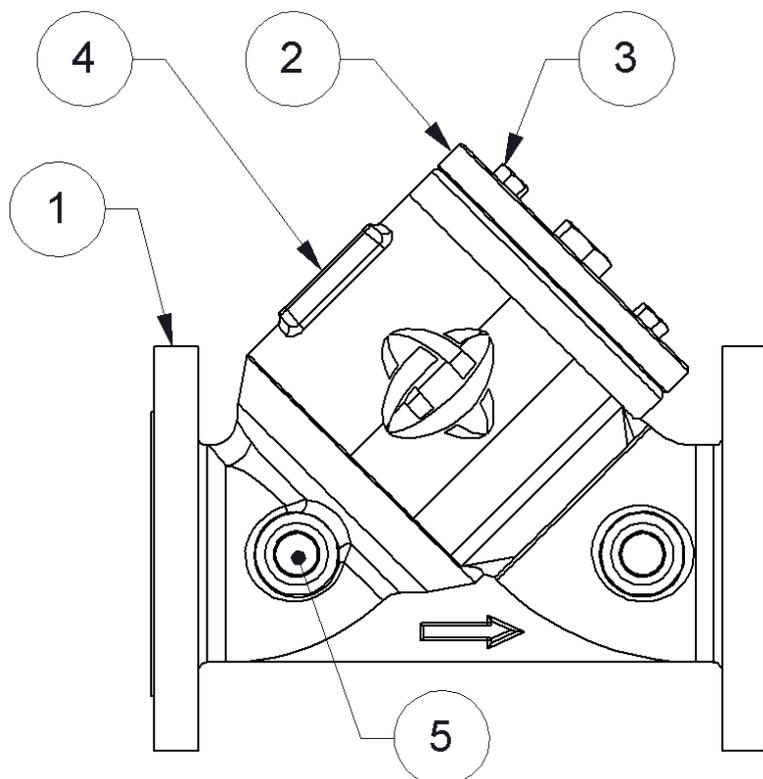


Tabela 3 - Primeira lista de peças.

N° ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
1	Corpo	1
2	Sistema de obturador-mola e tampa guia (Ver lista 2)	1
3	Parafuso sextavado da tampa	4
4	Placa de identificação	1
5	Conexão para sistema de acionamento (Ver lista 3)	1

8.2.2. Lista de peças Nº2

Figura 8 - Segunda lista de peças.

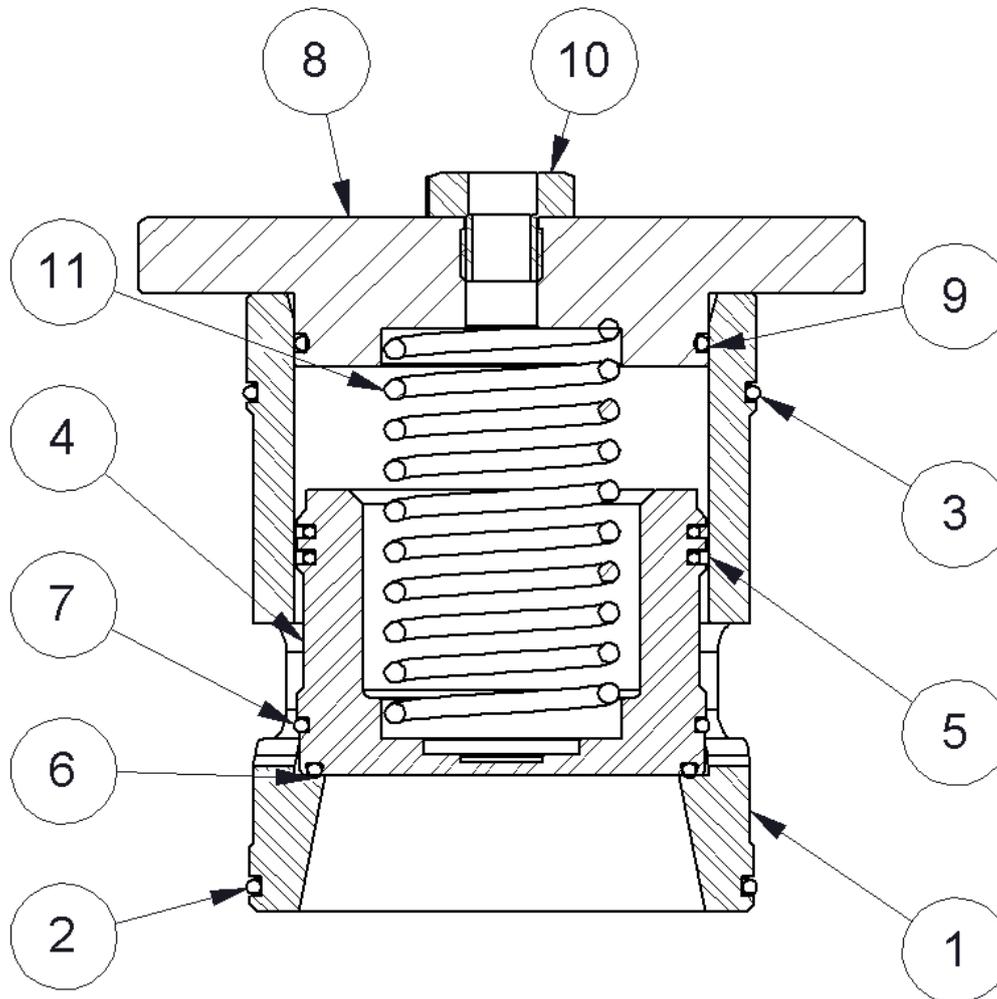


Tabela 4 - Segunda lista de peças.

Nº ITEM	DESCRIÇÃO	Qtd.
1	Camisa do obturador com janelas	1
2	Anel o'ring de vedação camisa/corpo	1
3	Anel o'ring de vedação camisa/corpo	1
4	Obturador piloto	1
5	Conjunto anel o'ring/gaxeta guia do obturador	2
6	Anel o'ring de vedação do fechamento do obturador	1
7	Anel o'ring guia do início do obturador	1
8	Tampa guia	1
9	Anel de vedação entre a tampa/camisa	1
10	Conector da tampa com sistema de acionamento	1
11	Mola de fechamento	1

8.2.3. Lista de peças N°3

Figura 9 - Terceira lista de peças.

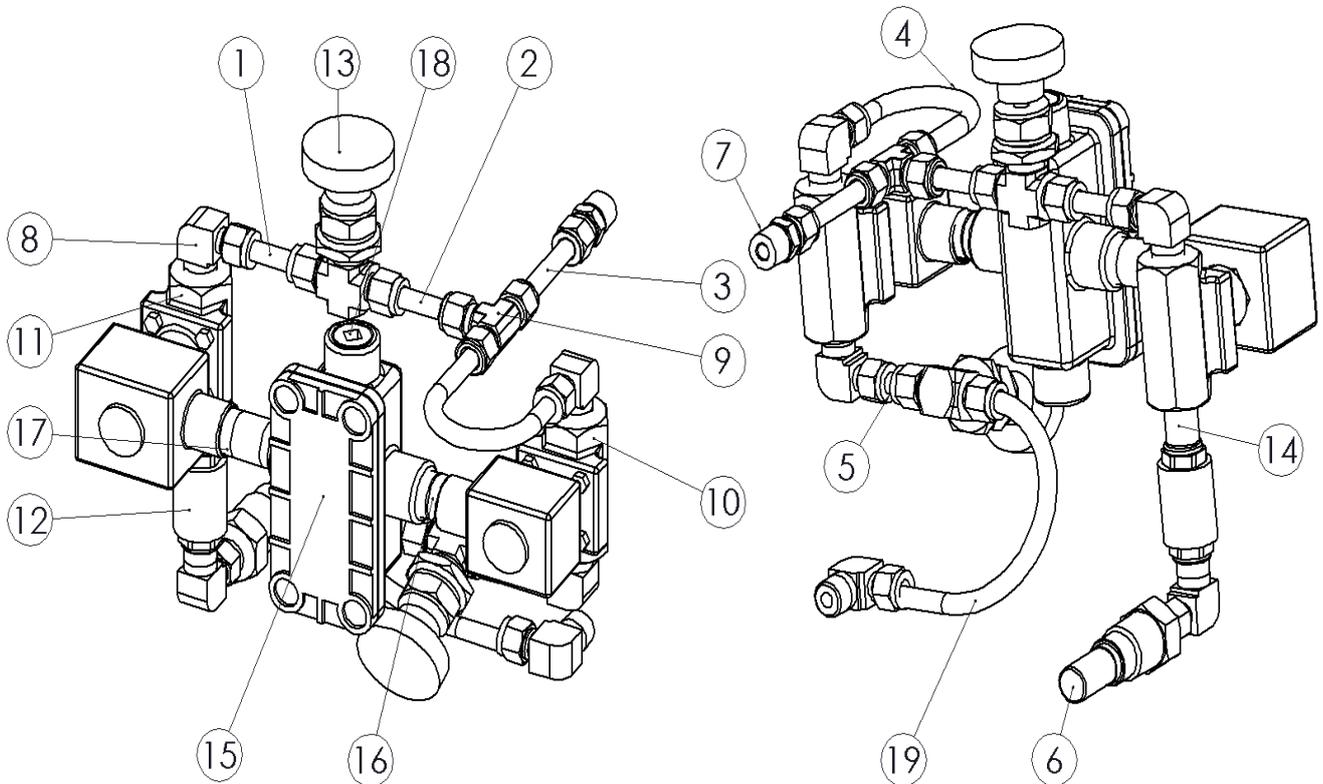


Tabela 5 - Terceira lista de peças.

N° ITEM	DESCRIÇÃO	Qtd.
1		1
2		1
3	Tubos de composição de montagem DN3/8"	1
4		1
5		1
6	Elemento Filtrante 60 MESH	1
7	Conexão 3/8"NPT-M	1
8	Conexão Cotovelo 3/8" NPT	5
9	Conexão TEE 3/8"	1
10	Válvula Solenoide 2 vias 3/8" BSP N/A	1
11	Válvula Solenoide 2 vias 3/8" BSP N/F	1
12	Válvula de Retenção 3/8"	1
13	Válvula Agulha 3/8"	2
14	Conexão Niple Duplo 3/8"	1
15	Caixa de Passagem Exd 1/2" NPT-F	1
16	Conexão Niple Curto 1/2" NPT-M	1
17	Conexão Niple 1/2" NPT-M	1
18	Tampão Selador 1/2" NPT Rebaixado	1
19	Tubo de composição de montagem DN3/8"	1

8.3. Lista de materiais

- Lista de peças N°1

Tabela 6 – Primeira lista de materiais.

N° ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL
1	Corpo	ASTM A216 GR WCB
3	Parafuso sextavado da tampa	AISI 304
6	Placa de identificação	AISI 316

- Lista de peças N°2

Tabela 7 – Segunda lista de materiais.

N° ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL
1	Camisa do obturador com janelas	ASTM A276 TP420
2	Anel o'ring de vedação camisa/corpo	FKM V603
3	Anel o'ring de vedação camisa/corpo	FKM V603
4	Obturador piloto	ASTM A276 GR 304
5	Conjunto anel o'ring/gaxeta guia do obturador	FKM V603
6	Anel o'ring de vedação do fechamento do obturador	FKM V603
7	Anel o'ring guia do início do obturador	FKM V603
8	Tampa guia	SAE 8620
9	Anel de vedação entre a tampa/camisa	FKM V603
10	Conector da tampa com sistema de acionamento	ASTM A276 GR 316
11	Mola de fechamento	AISI 304

- Lista de peças N°3

Tabela 8 – Terceira lista de materiais.

N° ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL
1	Tubo 3/8"	AISI 316
2	Tubo 3/8"	AISI 316
3	Tubo 3/8"	AISI 316
4	Tubo de Transmissão 3/8"	AISI 316
5	Tubo 3/8"	AISI 316
6	Elemento Filtrante 60 MESH	AISI 316
7	Conexão 3/8"NPT-M	AISI 316
8	Conexão Cotovelo 3/8" NPT	AISI 316
9	Conexão TEE 3/8"	AISI 316

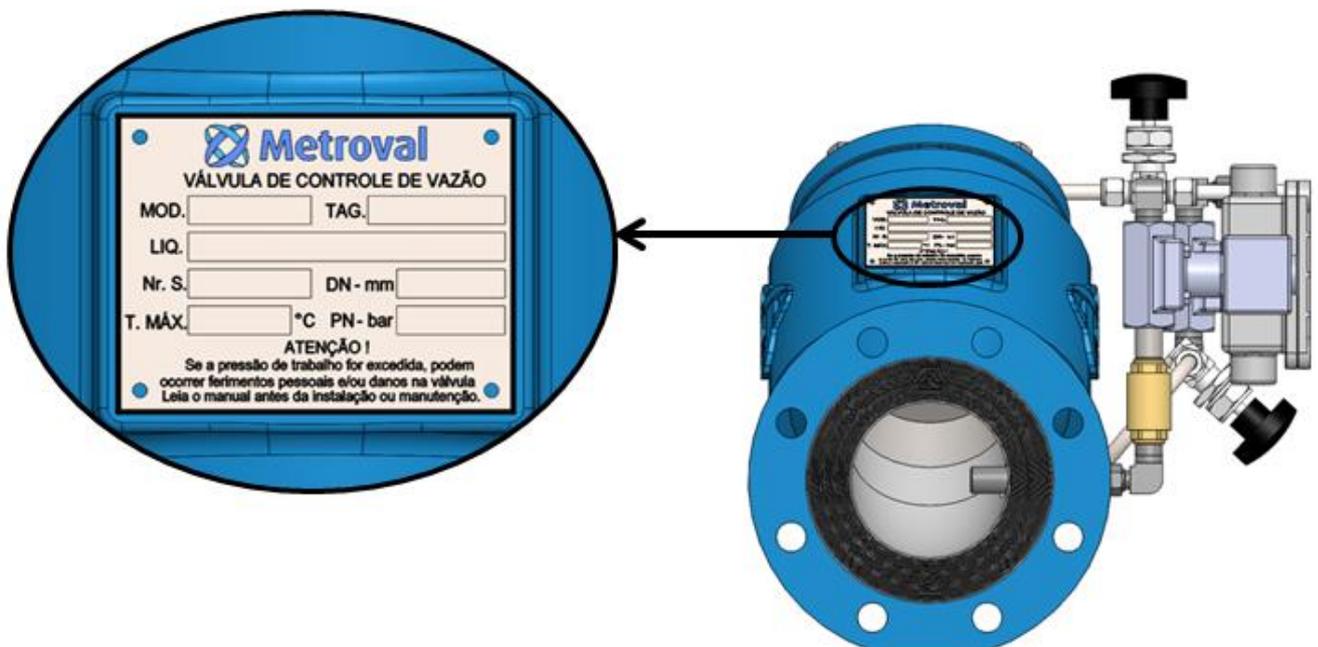
10	Válvula Solenoide 3/8" NA	AISI 316
11	Válvula Solenoide 3/8" NF	AISI 316
12	Válvula de Retenção 3/8"	AISI 316
13	Válvula Agulha 3/8"	AISI 316
14	Conexão Niple Duplo 3/8"	AISI 304
15	Caixa de Passagem	Liga de alumínio <i>copper free</i>
16	Conexão Niple Curto 1/2" NPT-M	AISI 316
17	Conexão Niple 1/2" NPT-M	AISI 316
18	Tampão Selador 1/2" NPT Rebaixado	AISI 316
19	Tubo de Transmissão 3/8" "U"	AISI 316

8.4. Placa de identificação

Todas as informações necessárias para verificações estão descritas na plaqueta de identificação da VCDM:

- Modelo;
- TAG (se necessário);
- Líquido;
- N° de Série;
- DN (Diâmetro Nominal);
- T-Máx (Temperatura máxima de trabalho);
- PN (Pressão Nominal).

Figura 10 - Local de instalação da plaqueta de identificação da VCDM.



9. PROCESSOS DE DESMONTAGEM DA VCDM

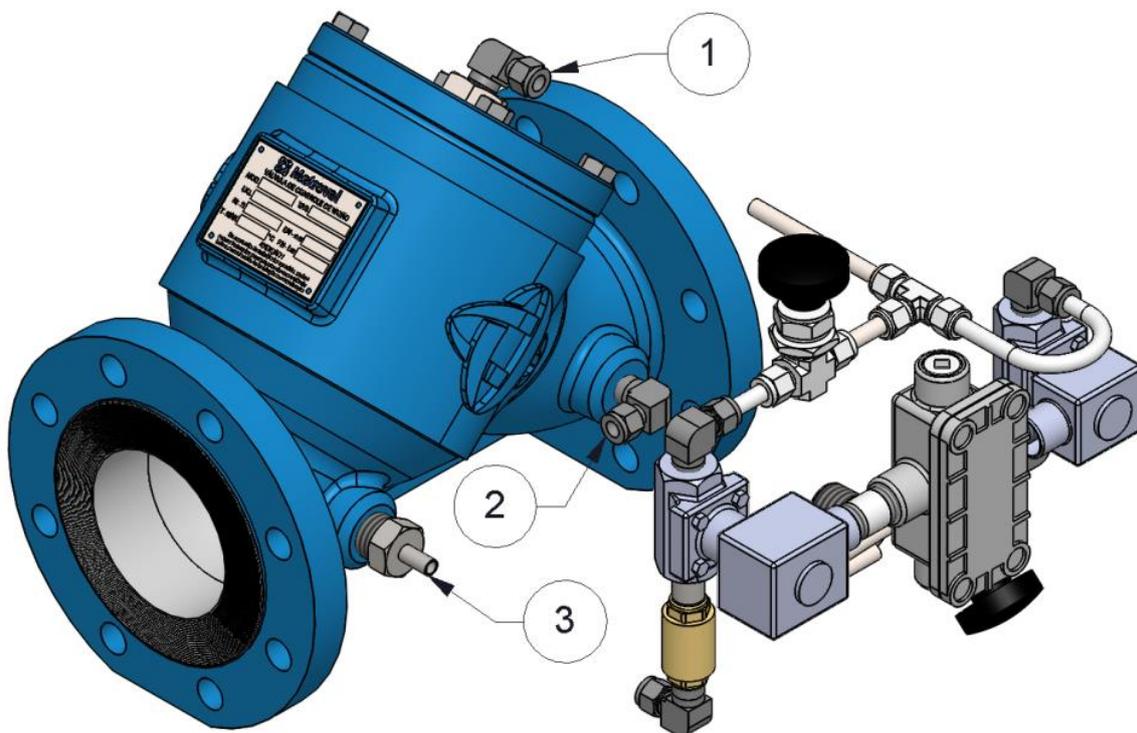
Para a desmontagem da VCDM existem três possibilidades disponíveis.

9.1. Desmontagem da tubulação de solenoides e caixa de passagem

Em caso de algum problema em algum componente manual ou queima de algum solenoide e seja necessário realizar o processo de manutenção deve-se seguir o procedimento descrito abaixo:

1. Desmontar com cuidado a tubulação da válvula conforme figura 11, desrosqueando os pontos 1, 2 e 3 e tirando toda a tubulação e a separando com cuidado para não danificar as válvulas solenoides.

Figura 11 - Pontos de conexão do sistema de acionamento da VCDM.



A tubulação (tubes) e os solenoides devem ser manejados com cuidado, pois tais componentes são extremamente sensíveis.

Caso existam problemas de vedação ou desgaste dos componentes, deve-se desmontar com cuidado e entrar em contato com a assistência técnica Metroval para informação dos kits de reparos utilizáveis e corretos para as VCDMs.

9.2. Desmontagem interna

Caso a manutenção necessária seja de um componente interno da VCDM, entrar em contato com a assistência técnica e agendar o retorno da mesma a Metroval, onde os profissionais qualificados têm as informações, ferramental e equipamentos corretos para realizar a desmontagem, manutenção e montagem de maneira segura do conjunto.

Figura 12 - Vista explodida dos componentes internos da VCDM.



! ATENÇÃO!

Em hipótese alguma deve-se realizar a tentativa de desmontagem da VCDM por conta própria, em seu interior a válvula possui uma mola que exerce grande força e pode resultar em um acidente se não for utilizado o equipamento correto para desmontagem.

10. SOLUÇÕES DE POSSÍVEIS PROBLEMAS

Como dito no “Tópico 7” Manutenções e Cuidados com a VCDM, é necessário avaliar a tabela de problemas possíveis e suas soluções, para que seja aplicada a manutenção correta na válvula VCDM:

Tabela 9 - Tabela de problemas/causas e ações corretivas.

Problema	Causa(s) Possível(s)	Teste / Verificação	Ação Corretiva
Não abre ou abre muito lento	Sem pressão de entrada	A bomba está funcionando?	Ligue a bomba
	Válvulas agulhas fechadas ou definidas incorretamente	Válvula agulha superior fechada?	Abra ou redefina a válvula
		Válvula agulha inferior fechada?	Abra ou redefina a válvula
	Pressão de entrada insuficiente	Filtro externo obstruído?	Limpe o filtro
	Filtro interno da válvula	O filtro está obstruído?	Limpe o filtro
	Mau funcionamento dos solenoides (parte elétrica)	Tensão correta no solenoide?	Fonte de alimentação de tensão correta e fiação
		O sinal lógico do dispositivo de controle está programado incorretamente?	Corrija a programação da Lógica no dispositivo de Controle para incluir o temporizador de atraso da bomba e as definições de início da vazão baixa
		Solenoide com defeito?	Substitua o solenoide
Vedações/ O-rings com defeito/desgastados?		Inspecione / Substitua O-rings / Vede conforme necessário	
Mau funcionamento dos solenoides (parte hidráulica)	Vedações/ O-rings com defeito/desgastados?	Inspecione / Substitua O-rings / Vede conforme necessário	
Não fecha ou fecha de forma muito lenta	O-ring da sede da válvula	O-ring da sede cortado ou danificado?	Inspecione e substitua se necessário
	Filtro interno da válvula	O filtro está obstruído?	Limpe o filtro
	Mau funcionamento dos solenoides (parte elétrica)	Fiação incorreta?	Verifique a fiação com o esquema e corrija se necessário
		Sinal lógico do dispositivo de controle está programado incorretamente?	Corrija a programação da Lógica no dispositivo de Controle incluindo pontos de ajuste, controle de tolerância, e atraso de tempo conforme necessário.
		Vedações/ O-rings com defeito/desgastados?	Inspecione / Substitua O-rings / Vede conforme necessário
Mau funcionamento dos solenoides (hidráulico)	Vedações/ O-rings com defeito/desgastados?	Inspecione / Substitua O-rings / Vede conforme necessário	
Não controla	Ajuste da válvula agulha	A (s) válvula (s) agulha estão ajustadas corretamente?	Abra a(s) válvula (s) agulha, limpe e redefinir.
	Mau funcionamento do Piloto (parte elétrica)	Sinal lógico do dispositivo de controle está programado incorretamente?	Corrija a programação da Lógica no dispositivo de Controle incluindo pontos de ajuste, controle de tolerância, e atraso de tempo conforme necessário.
		Vedações/ O-rings com defeito/desgastados?	Inspecione / Substitua O-rings / Vede conforme necessário
	Mau funcionamento do piloto (hidráulico)	Vedações/ O-rings com defeito/desgastados?	Inspecione / Substitua O-rings / Vede conforme necessário
Vazamentos	O-rings ou Vedações	As vedações/ O-rings com defeito/desgastados?	Substitua quando necessário

11. INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente:	
Pedido Cliente:	
Pedido Interno Metroval:	
Equipamento:	
Tag:	Nº. Série:

Contatos Metroval (Assistência Técnica e Vendas):

Metroval Controle de Fluidos Ltda.

Rua Christiano Kilmeyers, 819 - Nova Odessa-SP - CEP: 13380-296

Fone: +55 (19) 2127-9400 Fax: +55 (19) 2127-9401

A Metroval Controle de Fluidos Ltda.

WWW.METROVAL.COM.BR



Metroval

Soluções customizadas em medição de fluidos

VÁLVULA DE CONTROLE DIGITAL METROVAL -VCDM



Metroval

Soluções customizadas em medição de fluidos

FALE COM A METROVAL

✉ vendas@metroval.com.br

www.metroval.com.br

+55 19 2127 9400

