



1921 - 2021



Proud History → Inspired Future

Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C*

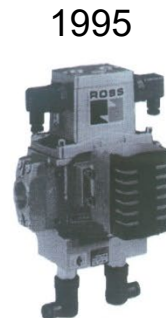
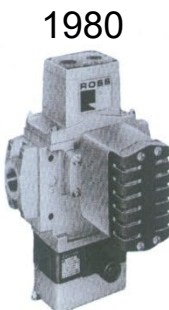
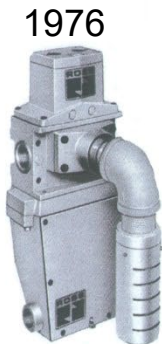
Isolamento da Energia Pneumática – Categoria 4 PL “e”

NR 12 - NBR ISO 13849, Partes 1 e 2



Líder na Tecnologia de Válvulas de Segurança para Prensas desde 1950

Tecnologia e experiência

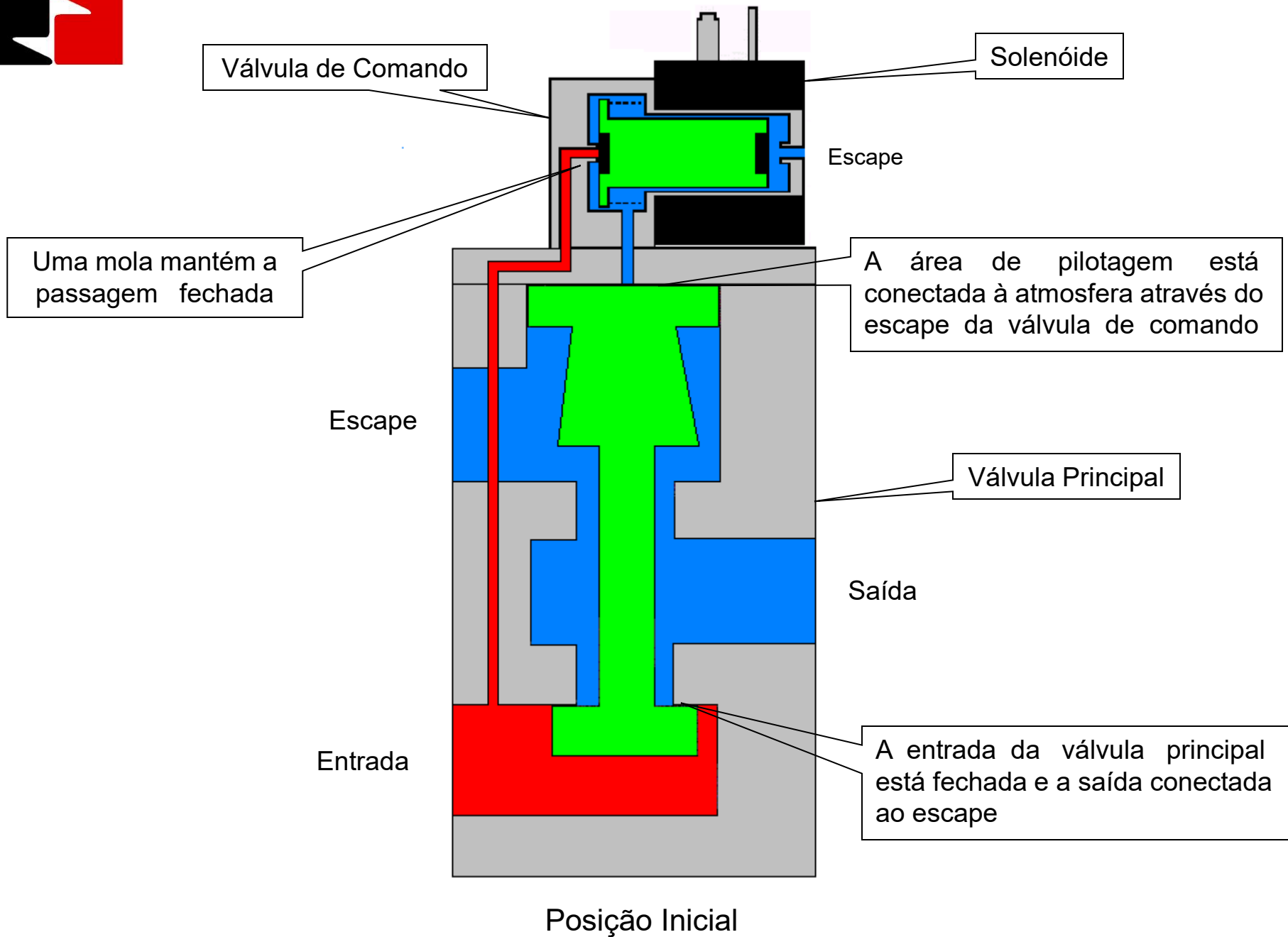


Válvulas de Segurança **DM²**TM
Monitoração e **M**emória **D**inâmicas

Patentes nos Estados Unidos 6840258, 6840259
e patentes pendentes em outros países

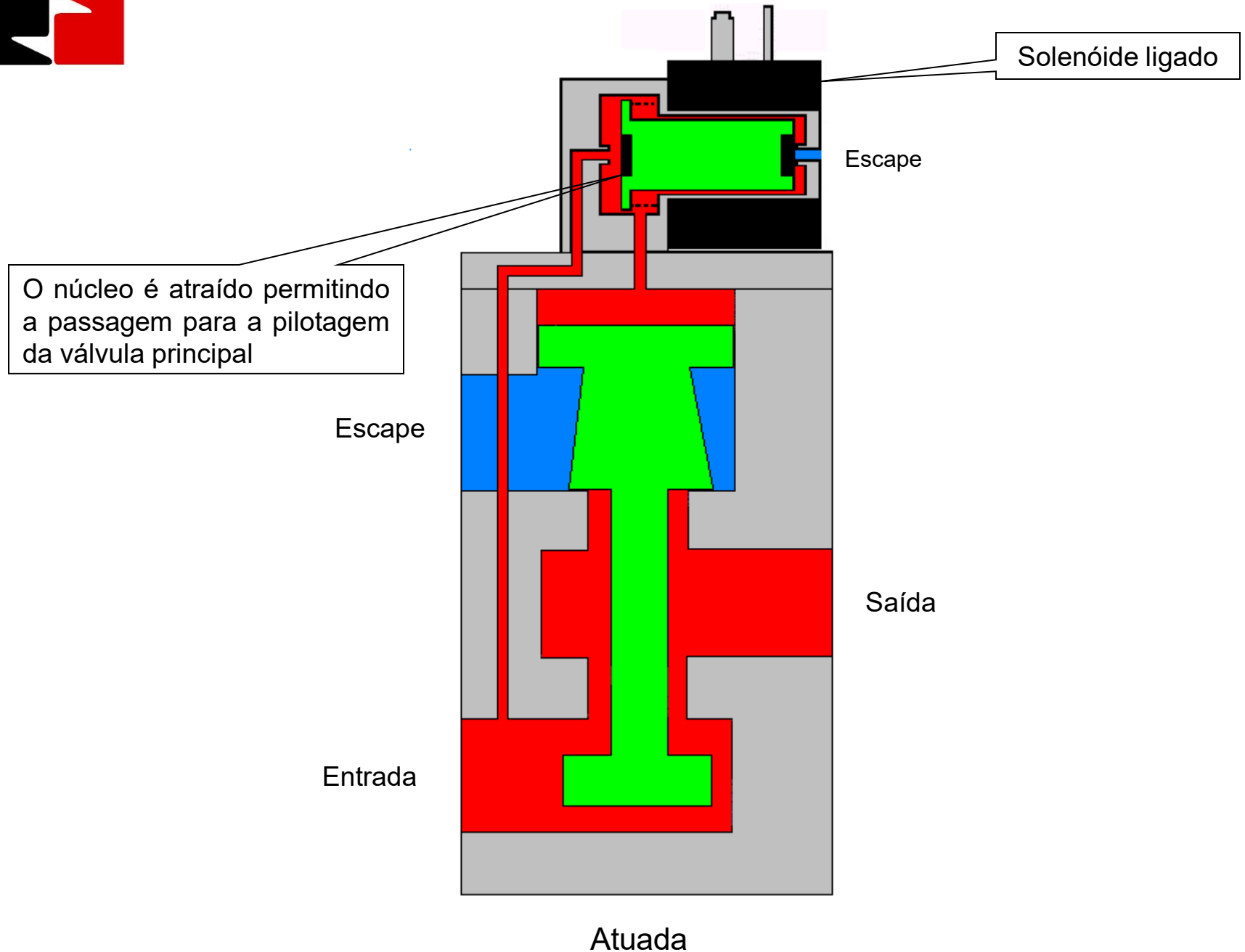


Válvula Convencional 3/2 Vias – Princípio de Funcionamento





Válvula Convencional 3/2 Vias – Princípio de Funcionamento





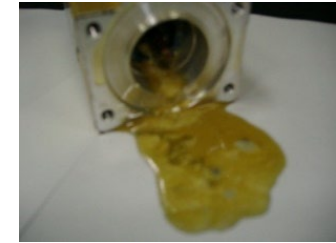
Válvula Convencional 3/2 Vias – Princípio de Funcionamento

Quebra ou força reduzida da mola, resulta na atuação da válvula principal e pressurização inesperada de todo sistema pneumático.



Escape

Escape



Materiais estranhos à válvula, mola quebrada, vedação danificada, excesso de impurezas, água e óleo podem retardar ou impedir a reposição do êmbolo, resultando no aumento do tempo ou a não despressurização.

Saída



Posição Inicial



Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C* Para o Isolamento da Energia Pneumática – Categoria 4



As válvulas de segurança 3/2 vias *DM²™ C* são válvulas duplas dinamicamente monitoradas para o isolamento da energia pneumática.

Quando os solenóides são desligados asseguram o fechamento da entrada do ar comprimido e a despressurização do sistema pneumático;

Impedem a pressurização inesperada do sistema pneumático durante procedimentos de manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outros;

Monitoração dinâmica (categoria 4, PL “e”);

Fluxo cruzado;

Solenóide para rearme (reset) incorporado;

Pressostato opcional para sinalização;

Certificado DGUV Alemanha.

Estas válvulas **não** devem ser utilizadas para o comando do freio/embreamagem de prensas mecânicas.

Simbologia

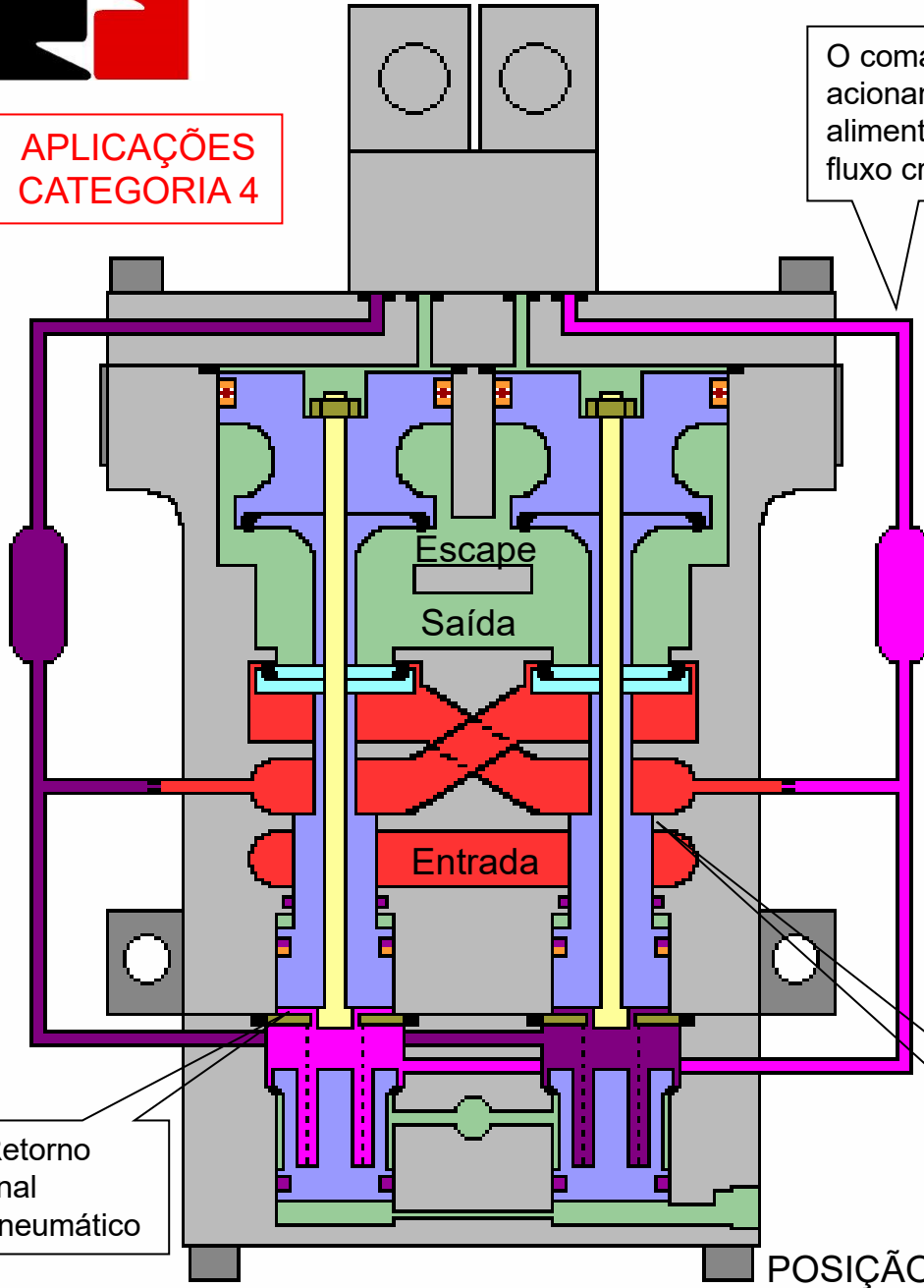




Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C*

APLICAÇÕES
CATEGORIA 4

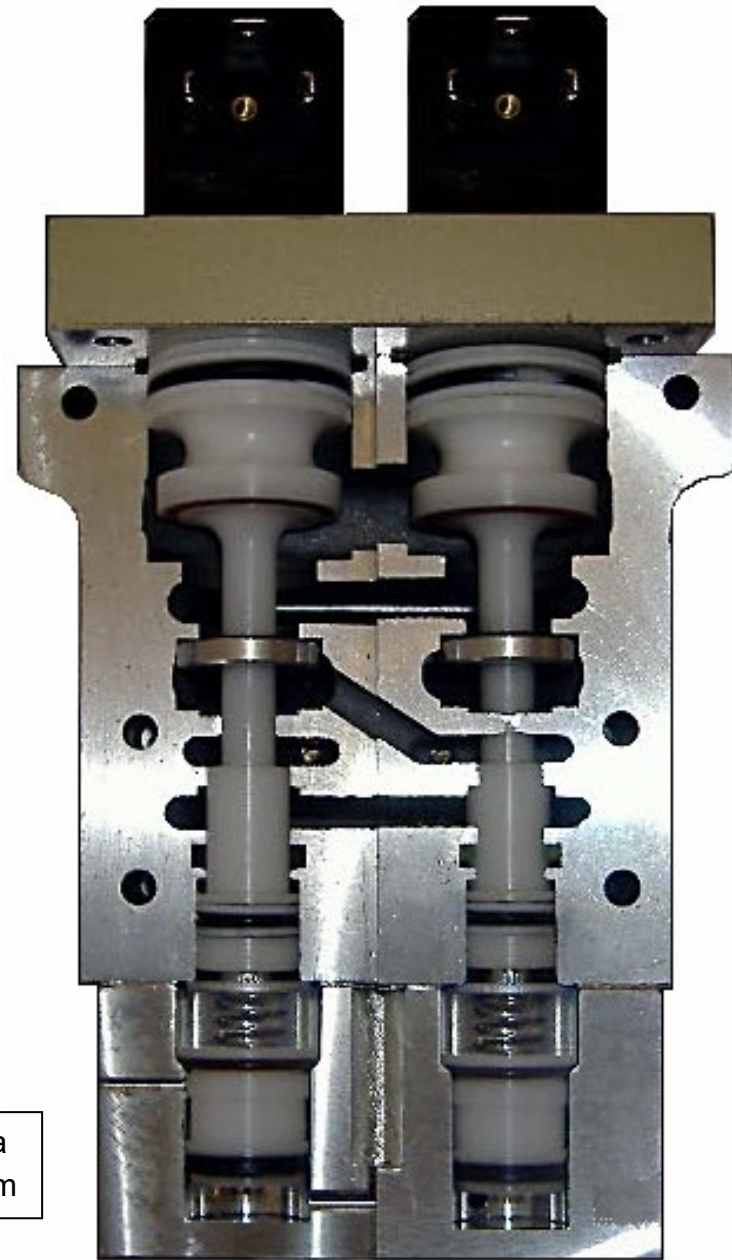
O comando de acionamento é alimentado pelo fluxo cruzado.



Retorno final pneumático

Pequena passagem

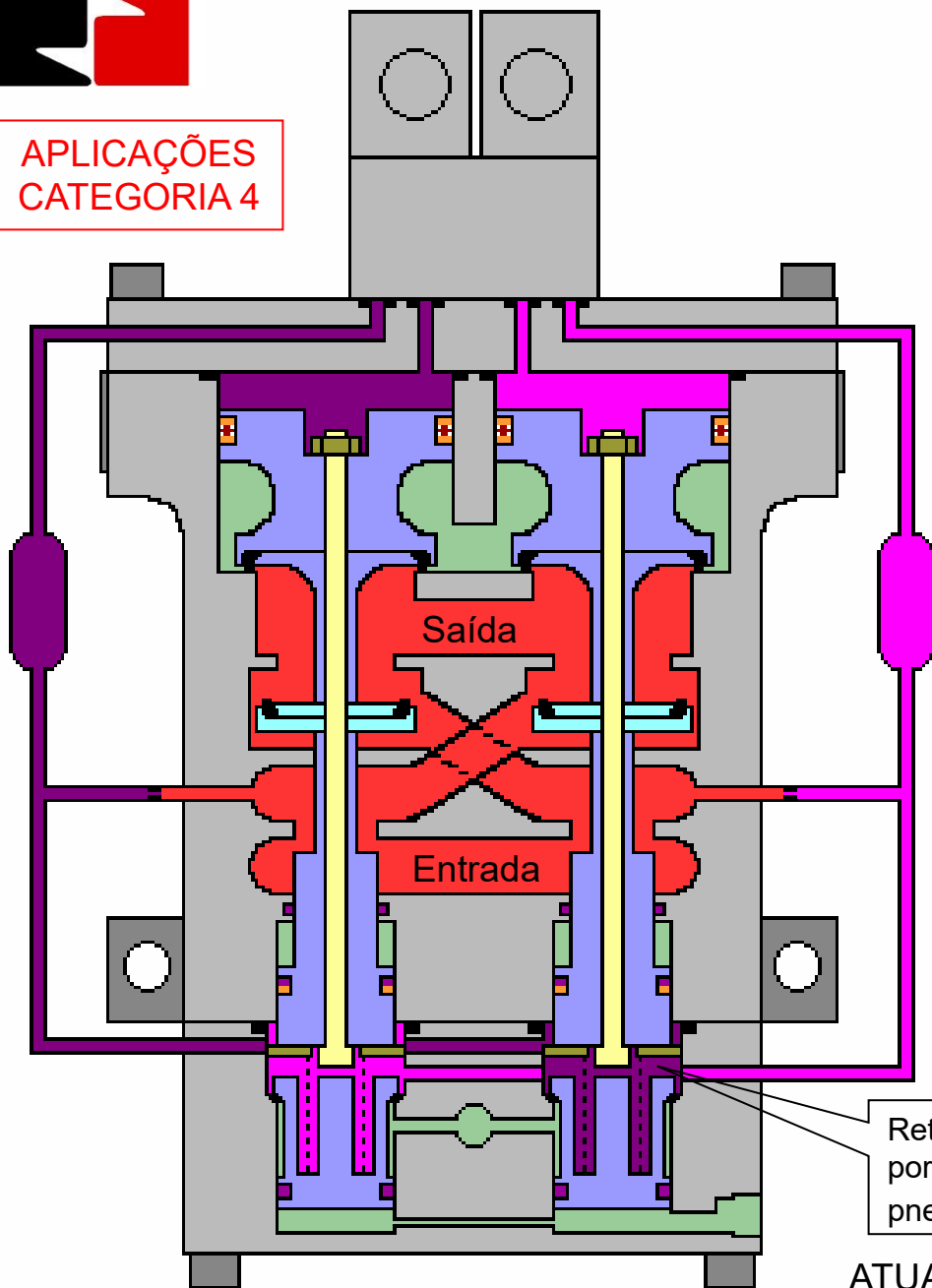
POSIÇÃO INICIAL



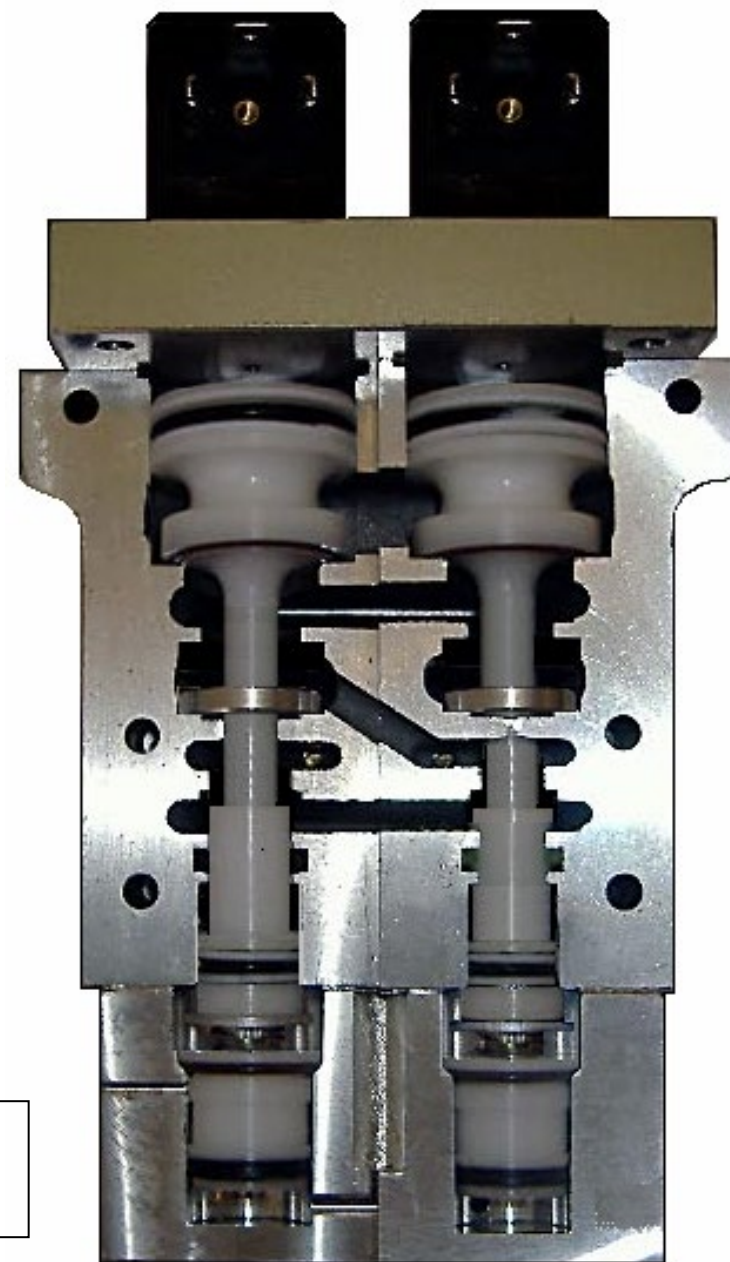


Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C*

APLICAÇÕES
CATEGORIA 4



ATUADA



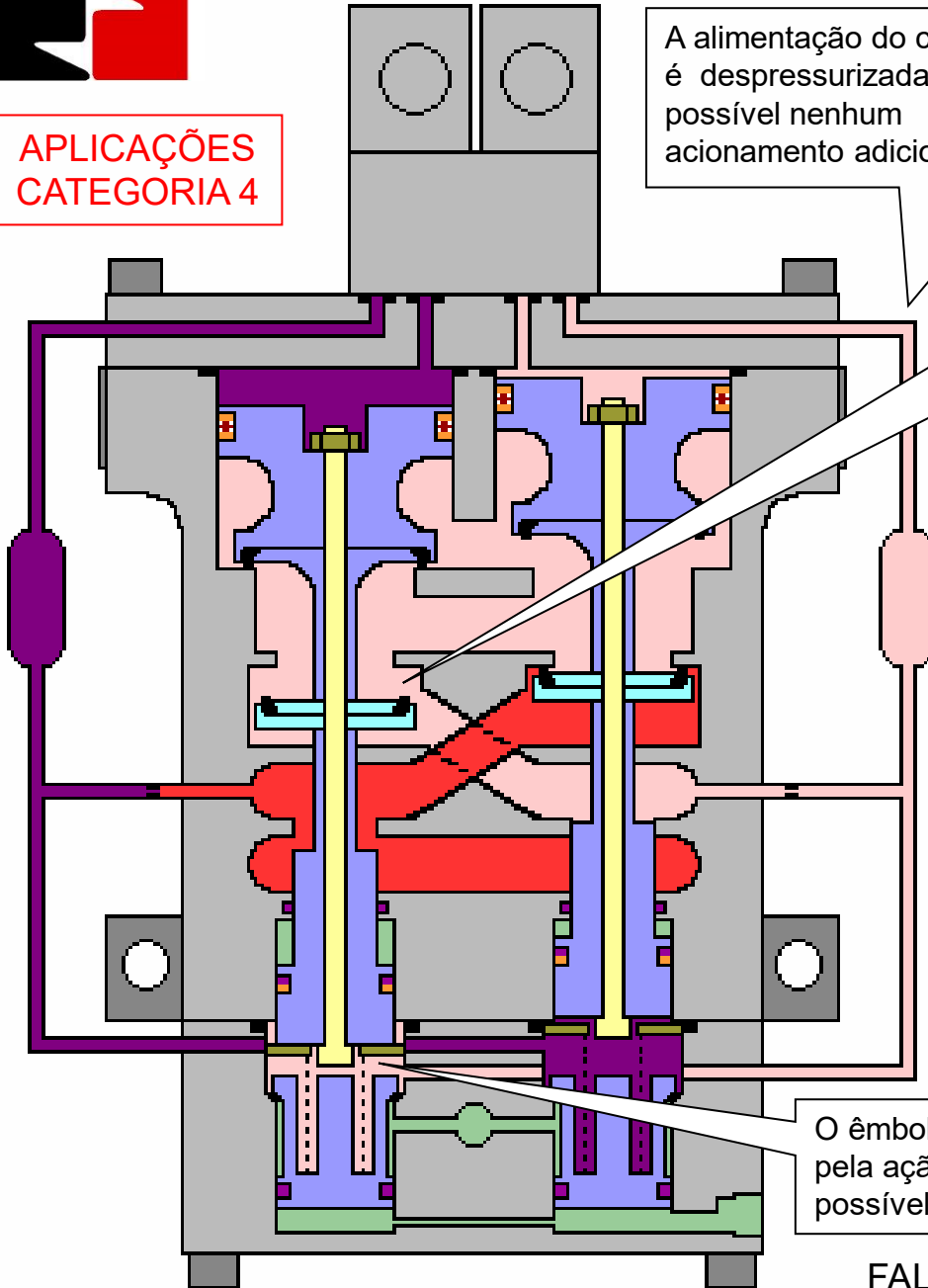


Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C*

APLICAÇÕES
CATEGORIA 4

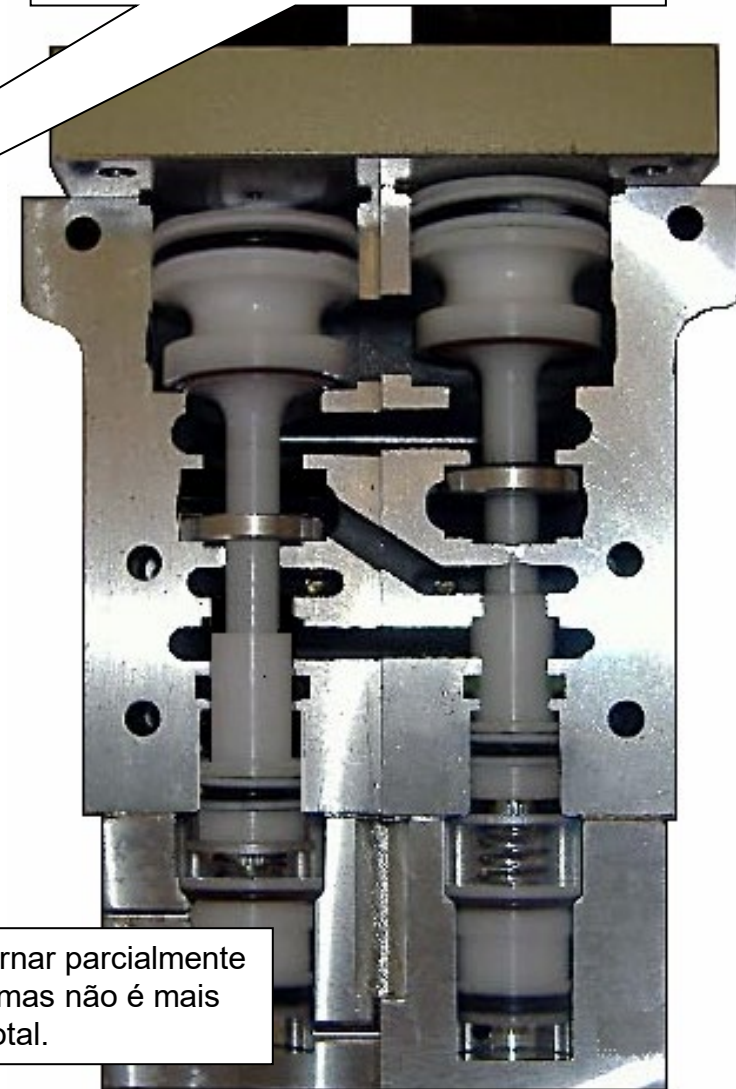
A alimentação do comando é despressurizada, não é possível nenhum acionamento adicional.

Caso um dos êmbolos não retorne, ou retorne com atraso, a válvula assume a posição de bloqueio. A entrada é fechada e o freio/embreamagem despressurizado.



O êmbolo pode retornar parcialmente pela ação da mola, mas não é mais possível o retorno total.

FALHA





Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C*

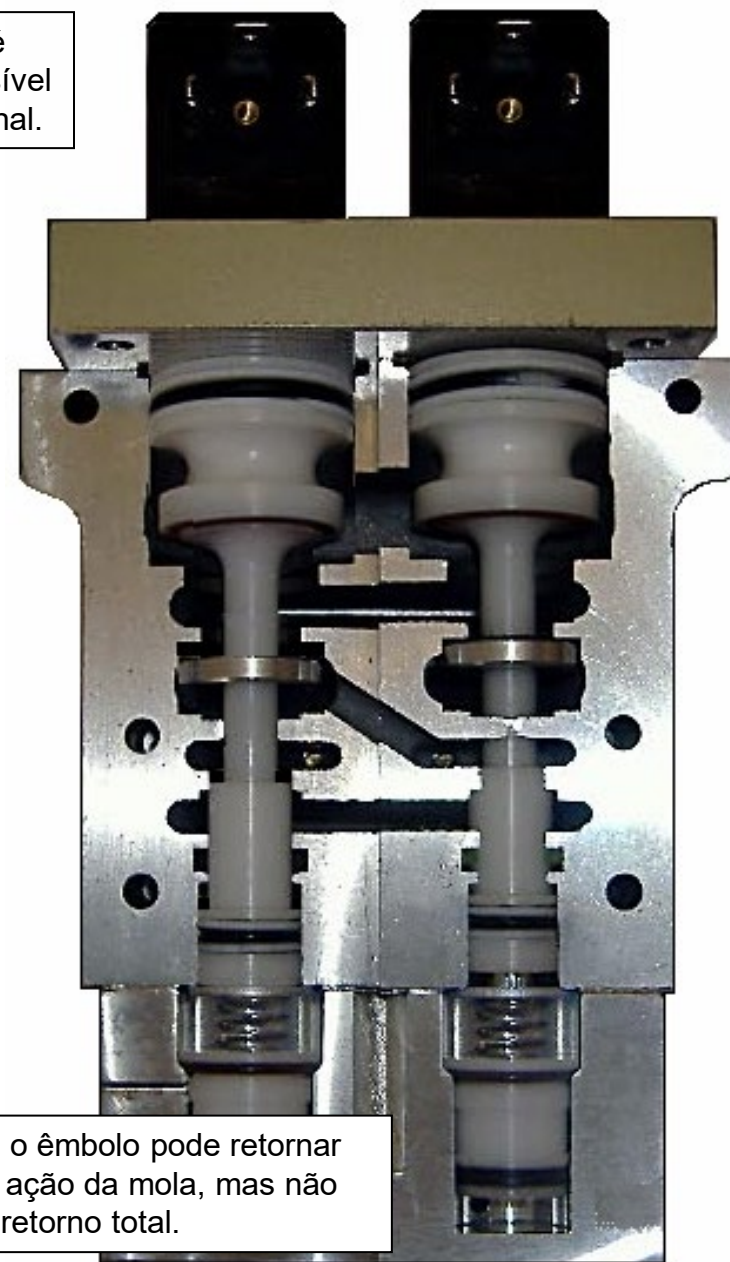
APLICAÇÕES
CATEGORIA 4

A alimentação do comando é despressurizada, não é possível nenhum acionamento adicional.

Permanece aberto.

Em caso de falha, o êmbolo pode retornar parcialmente pela ação da mola, mas não é mais possível o retorno total.

FALHA - BLOQUEIO

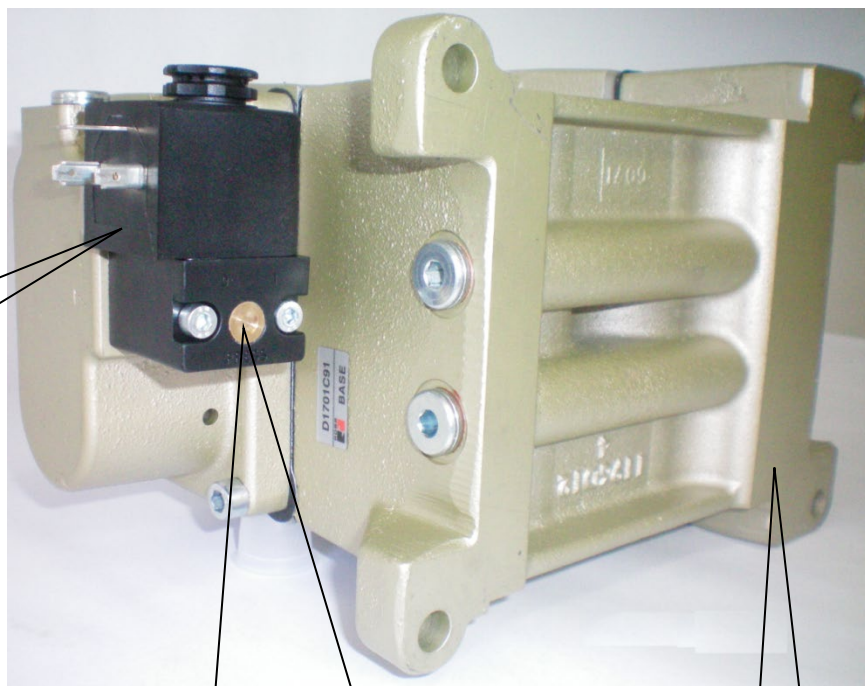




Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C*

Atenção!

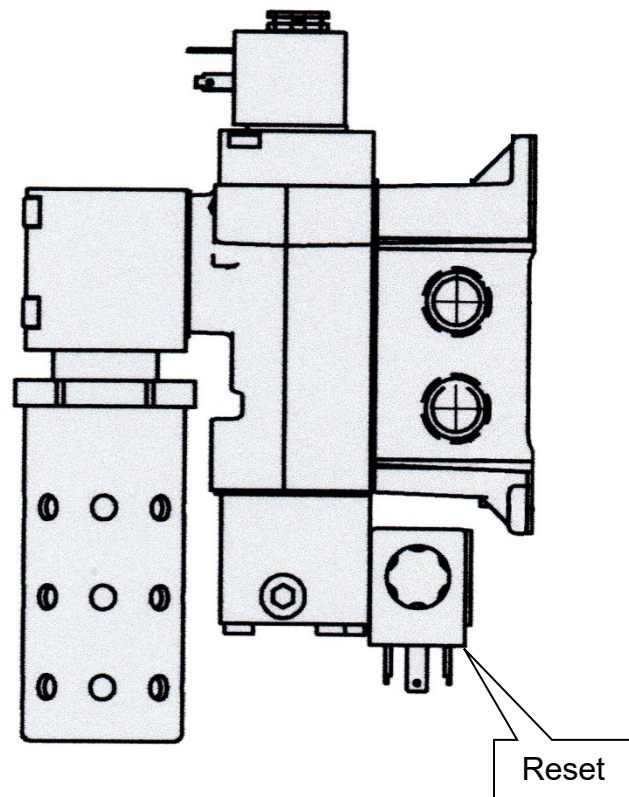
Para permitir o reset é necessário que os solenoides principais estejam desligados



Solenóide para a atuação do reset.

Com utilização de uma ferramenta também é possível atuar o reset manualmente.

Base da válvula



Reset



Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C*

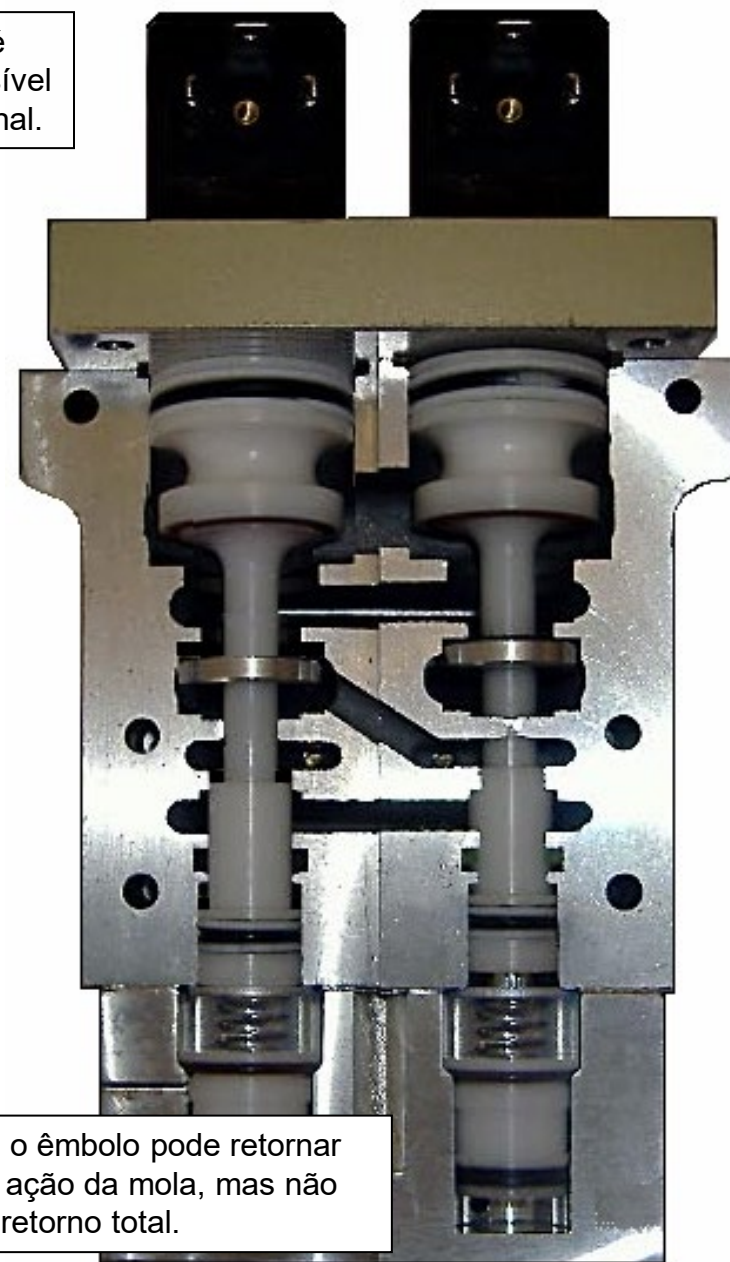
APLICAÇÕES
CATEGORIA 4

A alimentação do comando é despressurizada, não é possível nenhum acionamento adicional.

Permanece aberto.

Em caso de falha, o êmbolo pode retornar parcialmente pela ação da mola, mas não é mais possível o retorno total.

FALHA - BLOQUEIO

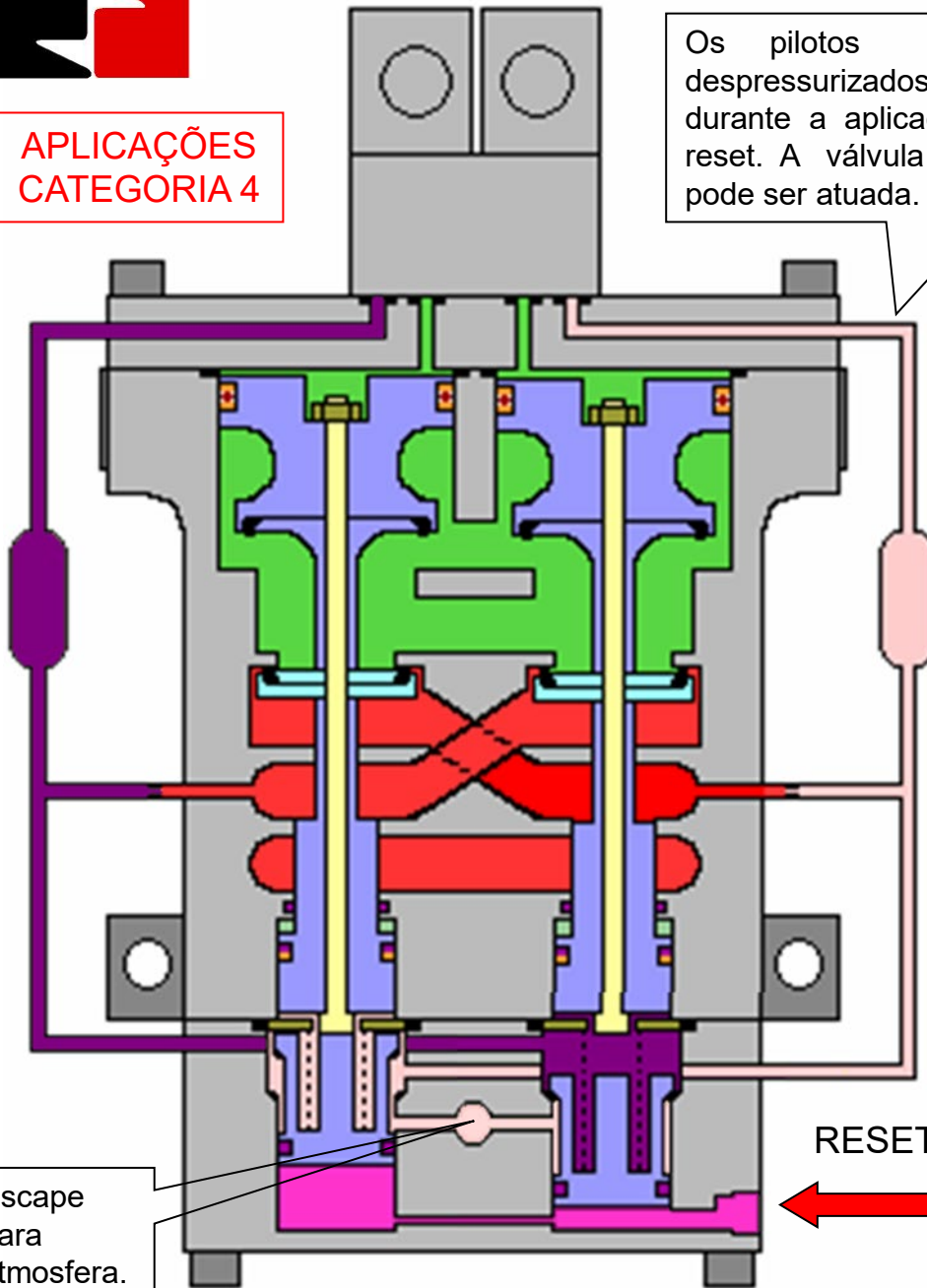




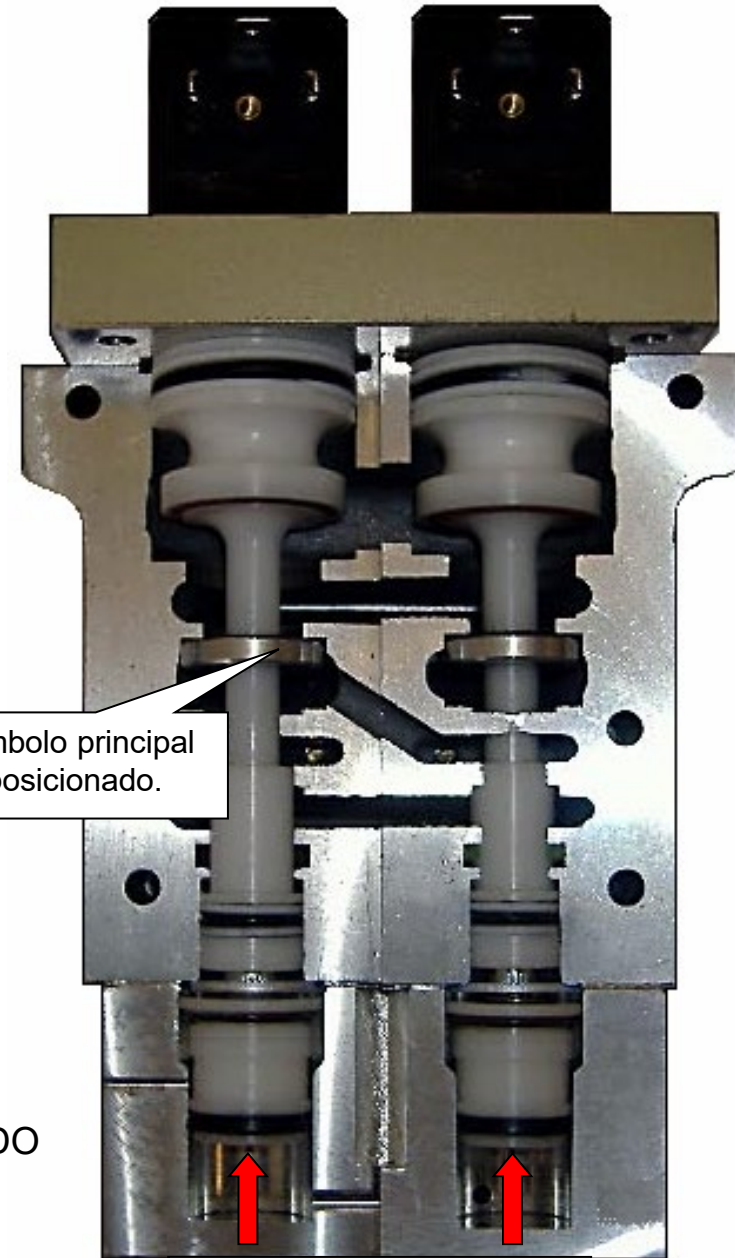
Válvulas de Segurança 3/2 vias DM^2 ™ C

APLICAÇÕES
CATEGORIA 4

Os pilotos são despressurizados durante a aplicação do reset. A válvula não pode ser atuada.



O êmbolo principal é reposicionado.



Solenóide do reset atuado.

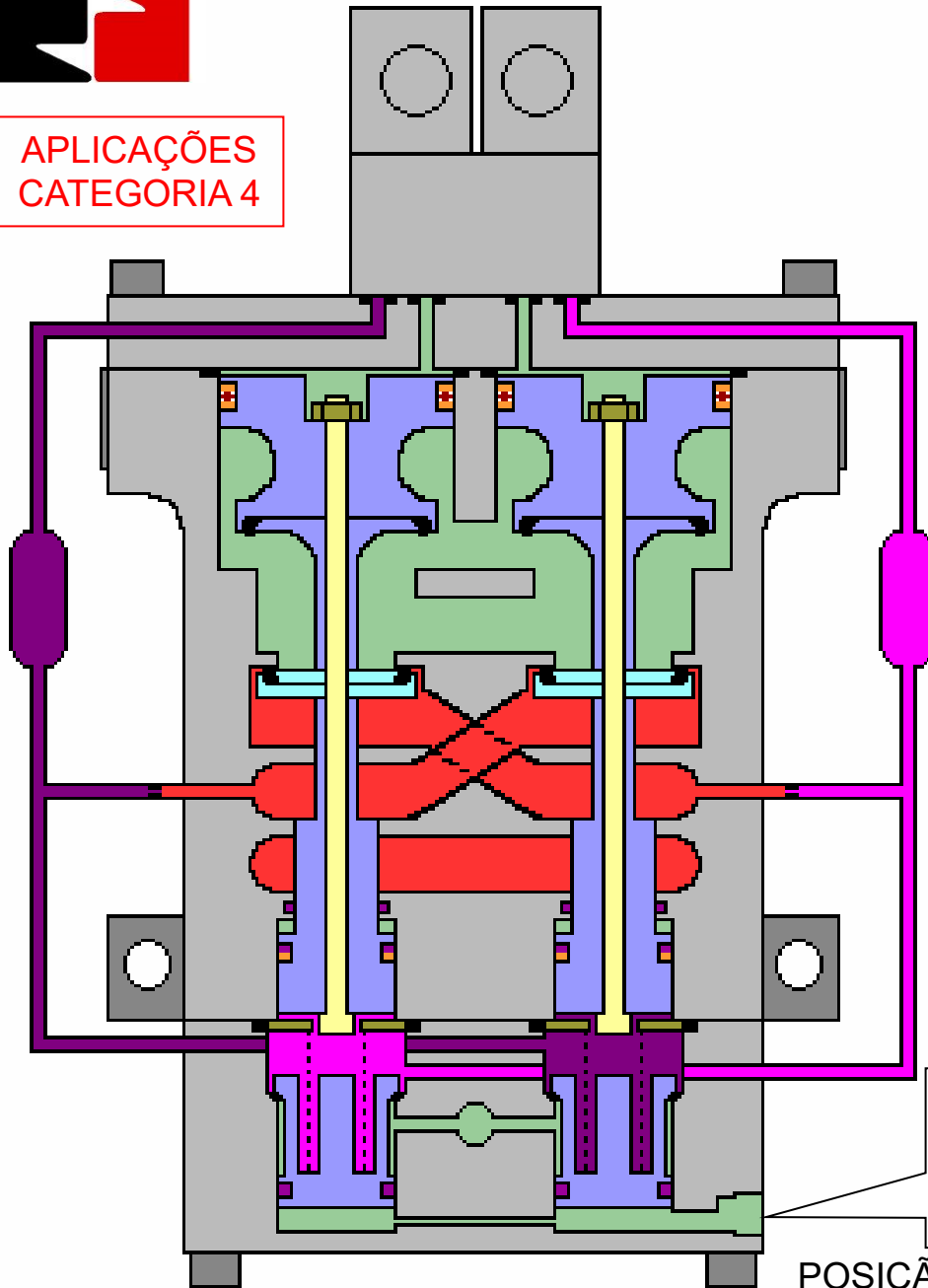
Escape para atmosfera.

RESET APLICADO



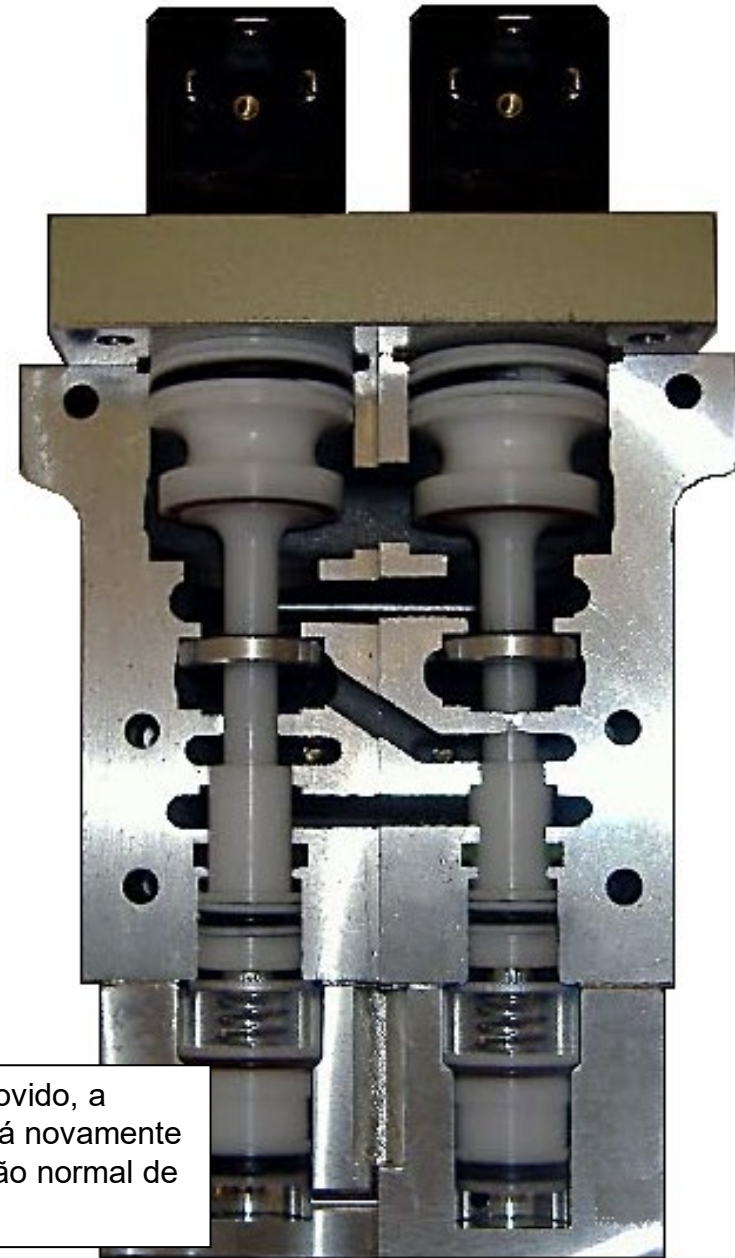
Válvulas de Segurança 3/2 vias *DM²™ C*

APLICAÇÕES
CATEGORIA 4



Reset removido, a válvula está novamente em condição normal de operação.

POSIÇÃO INICIAL





Descrição do Funcionamento

O ar comprimido de alimentação dos pilotos de acionamento é controlado internamente através da posição dos poppets (assentos) da entrada da válvula principal. Na posição normal de operação, os dois poppets são mantidos contra os assentos de vedação, mantendo as entradas dos pilotos pressurizadas. Durante a comutação da válvula, os poppets movem-se dos assentos e momentaneamente a alimentação dos pilotos é conectada com o escape. Se durante a comutação, um dos elementos não comuta corretamente, a alimentação do piloto que atua no outro elemento principal permanecerá conectada à atmosfera, causando o bloqueio da válvula.

O sistema interno de monitoração dinâmica, faz com que a válvula assuma a posição de bloqueio, ou seja, não permita ser atuada novamente sempre que houver uma defasagem no acionamento ou reposição dos elementos internos. Esta defasagem é de aproximadamente 125 ms. Este tempo é determinado por orifícios internos, que controlam o tempo de exaustão do pequeno volume interno de ar que alimenta os pilotos de comando.

O fluxo principal de ar através da entrada 1 para a saída 2 é realizado através de fluxo cruzado entre os dois elementos principais, desta maneira é necessário que os dois estejam totalmente atuados para a pressurização da saída 2, caso contrário a entrada 1 permanece fechada e a saída 2 conectada ao escape 3.

Quando a válvula assume a posição de bloqueio, o reset deve ser acionado para retornar à condição normal de operação. Para permitir o reset é necessário que os solenóides principais estejam desligados.

As válvulas DM²™ são dinamicamente auto-monitoradas, e não necessitam de nenhum sistema externo de monitoração.



Seleção dos Produtos e Referências

Referência	Tamanho Nominal	Conexões BSP	Vazão - Kv Entrada – Saída	Vazão - Kv Saída – Escape	Peso (kg)	Pressostat o Sinalizado r de Falha
DM1CDB20*3X	2	1/4"	1,9	3,2	2,4	Não
DM1CDB20*31	2	1/4"	1,9	3,5	2,7	Sim
DM1CDB21*3X	2	3/8"	2,6	4,2	2,6	Não
DM1CDB21*31	2	3/8"	2,6	4,5	2,9	Sim
DM2CDB42*2X	4	1/2"	3,5	11	3,5	Não
DM2CDB42*21	4	1/2"	3,5	11	3,8	Sim
DM2CDA54*2X	8	3/4"	4,9	15	5,8	Não
DM2CDA54*21	8	3/4"	4,9	15	6,1	Sim
DM2CDA66*2X	12	1"	9,9	23	11,1	Não
DM2CDA66*21	12	1"	9,9	23	11,4	Sim
DM2CDA88*2X	30	Entrada 1.1/2" Saída 2"	25	75	24,5	Não
DM2CDA88*21	30	Entrada 1.1/2" Saída 2"	25	75	24,8	Sim

* Inserir letra "A" para 24VDC; "B" para 110V/60Hz ou "C" para 220V/60Hz.



Características Técnicas

Monitoração dinâmica: interna totalmente pneumática da atuação e reposição simultânea dos dois êmbolos principais. Bloqueio interno em caso de falha.

Fluxo cruzado: na posição de bloqueio (falha) a pressão residual na saída é menor que 1% da pressão de entrada.

Reset: através de solenóide ou manual com uso de ferramenta.

Memória dinâmica: a condição de falha, ou normal de operação, é mantida quando a entrada é despressurizada e novamente pressurizada.

Posição de montagem: preferencialmente horizontal com a válvula para cima, ou vertical com os solenoides para cima.

Material do corpo: alumínio.

Material das vedações: viton.

Solenóides: se necessário podem ser mantidos continuamente atuados.

Conector elétrico: DIN 43650 Forma A.

Grau de proteção: IP 65.

Tensões padrão: 110V/60Hz, 220V/60Hz e 24VDC. Outras tensões também disponíveis.

Potência dos solenóides de atuação da válvula:

Tamanho 2, 4, 12 e 30 - cada solenóide, corrente alternada, 15,8 VA para atrair e 10,4 VA para manter; corrente contínua 5,8 W.

Tamanho 8 - cada solenóide, corrente alternada, 36 VA para atrair e 23 VA para manter; corrente contínua 15 W.

Potência do solenóide do reset:

Todos os tamanhos - corrente alternada, 15,8 VA para atrair e 12,8 VA para manter; corrente contínua 5,8 W.

Temperatura ambiente: -10°C a 50°C.

Temperatura do fluido: 4°C a 80°C.

Fluido: ar comprimido filtrado (preferencialmente 5 microns), lubrificado ou não lubrificado.

Faixa de pressão: Tamanho 2 = 3 a 10 bar

Tamanhos 4,8,12 e 30 = 2 a 8 bar

Pintura externa: cor amarela.

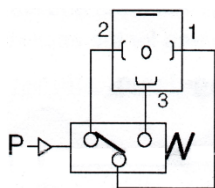
Parâmetros de Segurança: Categoria 4 PL "e";

B10d: 20.000.000; PFHd: 7.71×10^{-9} ; MTTFd: 301,9
(n_{op} 662400)



Bloco Sinalizador de Falha - Opcional

Um pressostato opcional pode ser incorporado para sinalizar falha da válvula ou a falta de alimentação de ar comprimido. O pressostato é apenas um sinalizador e não tem nenhuma função de segurança. A monitoração e bloqueio são realizados pela válvula independentemente da utilização do pressostato.



Bloco sinalizador de falha

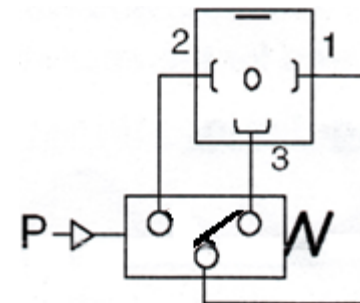
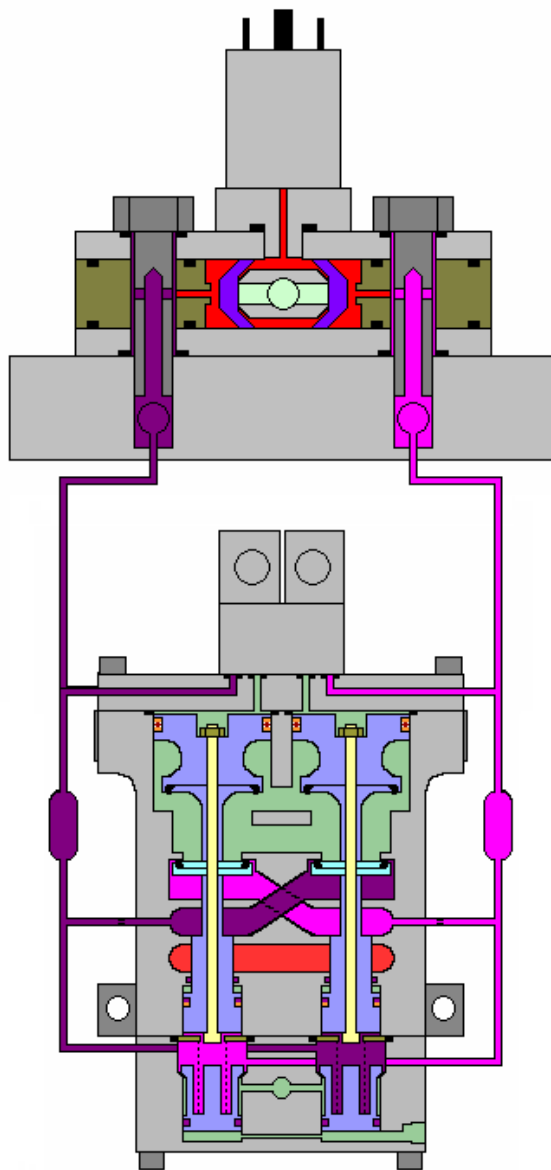
Bloco sinalizador de falha



O pressostato tem 4 contatos elétricos. Durante a operação normal da válvula, a entrada do pressostato está pressurizada, portanto ele está atuado. Quando a válvula está em posição de falha (bloqueio), o pressostato é despressurizado e os contatos elétricos comutam, e assim permanecem até que o reset seja acionado. Os contatos 1 e 2 estão fechados quando o pressostato está despressurizado (normalmente fechado) e os contatos 1 e 3 são fechados quando pressurizado (normalmente aberto).

Bloco Sinalizador de Falha - Opcional

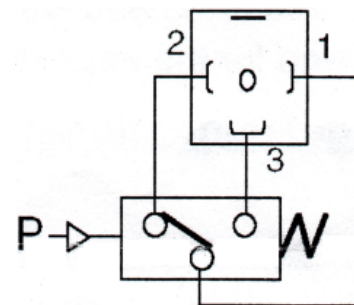
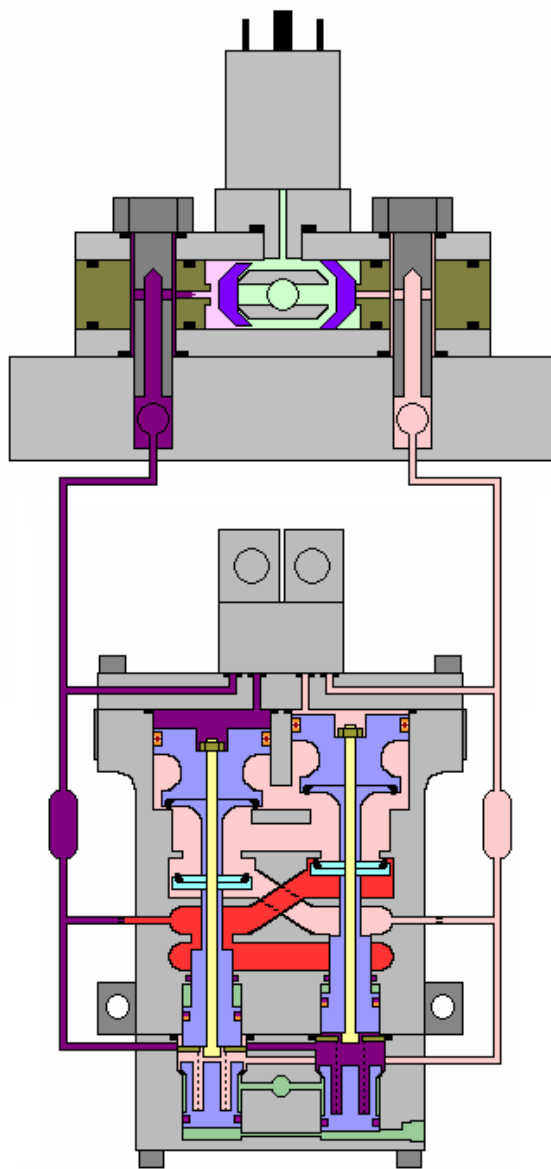
O pressostato é apenas um sinalizador e não tem nenhuma função de segurança. A monitoração e bloqueio são realizados pela própria válvula independentemente da utilização do pressostato.



Posição Inicial

Bloco Sinalizador de Falha - Opcional

O pressostato é apenas um sinalizador e não tem nenhuma função de segurança. A monitoração e bloqueio são realizados pela própria válvula independentemente da utilização do pressostato.



Falha

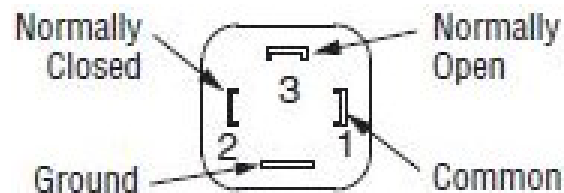


Conectores Elétricos

São necessários três conectores elétricos DIN 43650 (ISO 4400) Forma A para cada válvula.

Somente devem ser utilizados conectores elétricos sem supressores, uma vez que os supressores podem retardar a desativação do solenóide e conseqüentemente também da válvula.

Não estão incluídos no fornecimento da válvula, devem ser solicitados separadamente.



Conector elétrico com led DIN 43650 (ISO 4400) Forma A
Referência para 24 VDC 936K87CT
Referência para 110V60Hz 936K87AT



Instalação

Estes produtos devem ser instaladas por profissionais treinados e com experiência em produtos pneumáticos.

As válvulas devem ser montadas preferencialmente na posição horizontal com a válvula para cima, ou vertical com os solenóides para cima.

O comando dos solenóides principais deve ser realizado através de canais elétricos independentes, seguindo todas as determinações estabelecidas pelas normas específicas.

A rede de alimentação deve ter tamanho adequado em relação à conexão de entrada da válvula. Além da pressão adequada, a alimentação deve permitir também a vazão adequada.

Para válvulas com conexões cônicas NPT, recomendamos montar o tubo, girar uma volta, aplicar vedante líquido e então conectar até o final. Este procedimento evita a entrada do vedante dentro da válvula. A utilização de fitas de vedação não é recomendada. Não utilizar vedantes em válvulas com conexões paralelas BSP.

Conexões de entrada e saída de ambos os lados da base, flexibilizam a instalação por permitir a entrada e saída opcionalmente do lado esquerdo ou direito da válvula.



Posição de Montagem



Manutenção

A assistência técnica da ROSS está à disposição para os serviços de manutenção. Optando pela manutenção em sua própria empresa, recomendamos que somente seja realizada por profissionais treinados e com experiência em produtos pneumáticos.

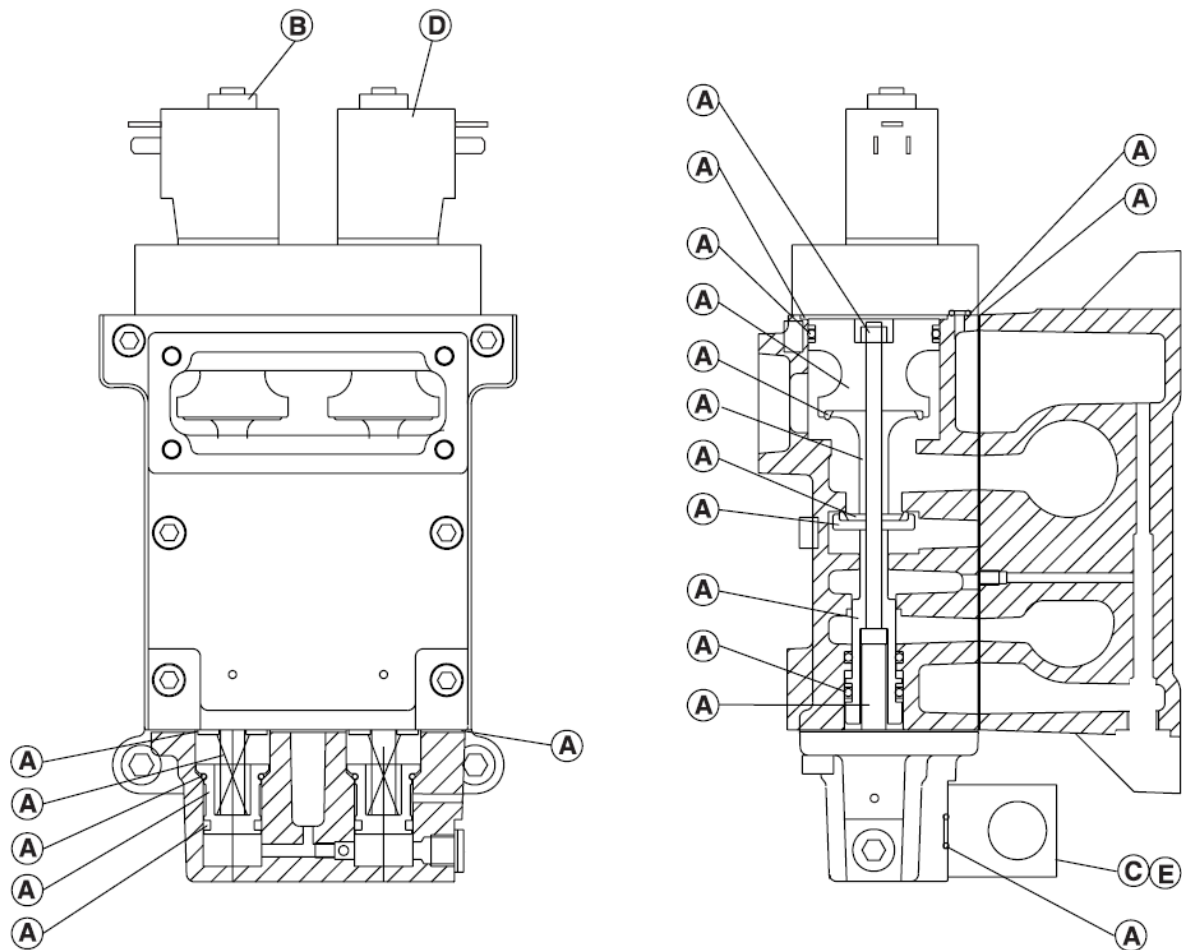
A garantia dos produtos ROSS é de um ano a partir da emissão da nota fiscal. Em caso de falha neste período, solicitamos o envio do produto para a ROSS para avaliação técnica. Os produtos serão reparados ou substituídos sem nenhum custo, desde constatados defeitos de fabricação. Os valores de frete, referentes ao envio ou devolução, são de exclusiva responsabilidade do cliente.

Reposição

Válvula Completa	Válvula sem Base Somente para reposição
DM1CDB20*3X	DM1CXB2X*3X
DM1CDB20*31	DM1CXB2X*3X
DM1CDB21*3X	DM1CXB2X*3X
DM1CDB21*31	DM1CXB2X*3X
DM2CDB42*2X	DM2CXB4X*2X
DM2CDB42*21	DM2CXB4X*2X
DM2CDA54*2X	DM2CXA5X*2X
DM2CDA54*21	DM2CXA5X*2X
DM2CDA66*2X	DM2CXA6X*2X
DM2CDA66*21	DM2CXA6X*2X
DM2CDA88*2X	DM2CXA8X*2X
DM2CDA88*21	DM2CXA8X*2X

* Inserir letra
"A" para 24VDC;
"B" para 110V/60Hz
"C" para 220V/60Hz.

Kits de Reparo e Peças de Reposição

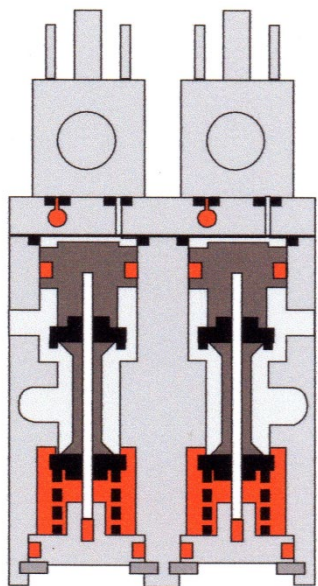


* Informar tensão elétrica.

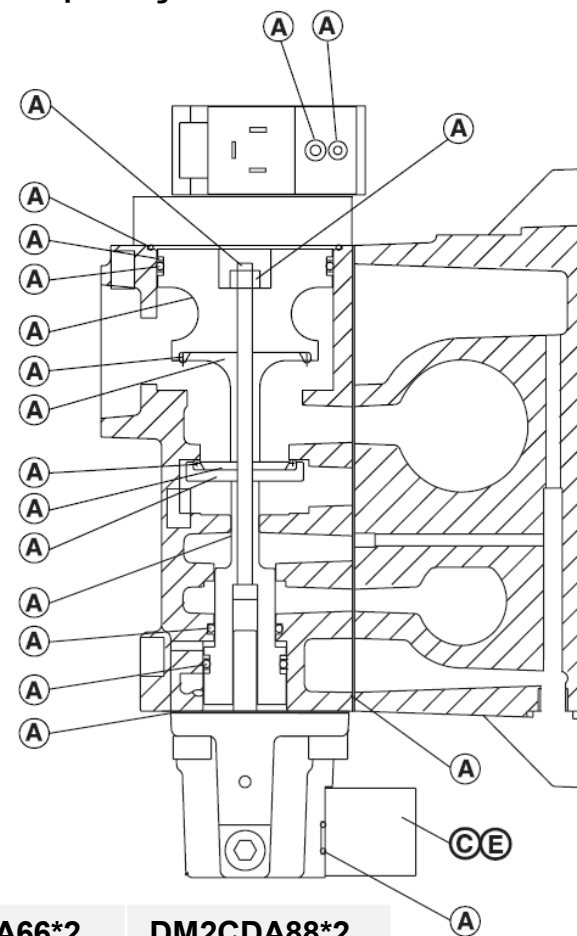
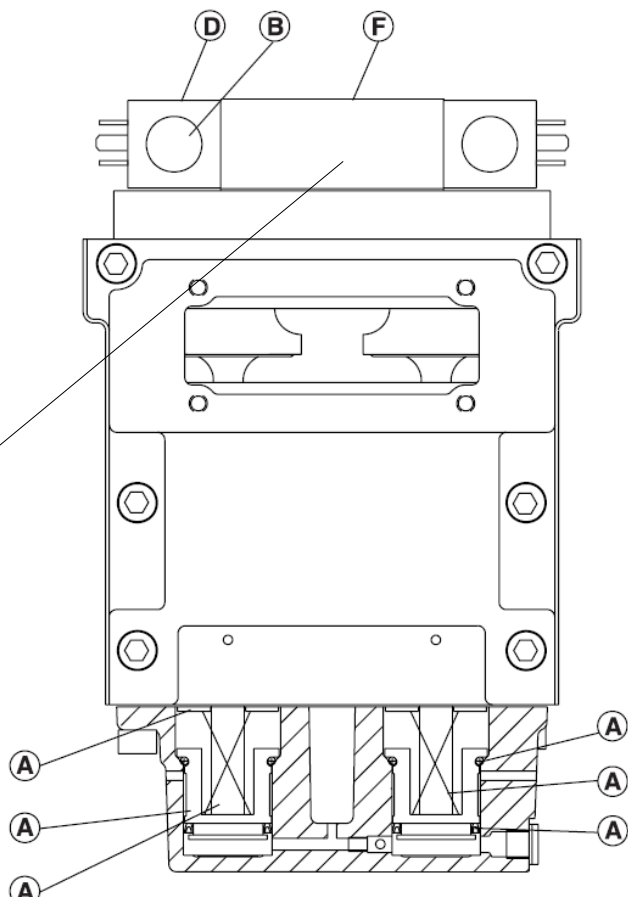
Item	Qtde	Descrição	DM1CDB20/21	DM2CDB42*2_	DM2CDA54*2_
A	1	Kit de reparo do corpo	2579K77	2102K77	2103K77
B	2	Comando piloto completo (principais)	1520C79-*	1403H79-*	1404H79-*
C	1	Comando piloto completo (reset)	-	1524C79-*	1524C79-*
D	2	Solenóide (principais)	411B33-*	411B33-*	360K33-*
E	1	Solenóide (reset)	-	411B33-*	411B33-*



Kits de Reparo e Peças de Reposição



Booster piloto



Item	Qtde	Descrição	DM2CDA66*2_	DM2CDA88*2_
A	1	Kit de reparo do corpo	2104K77	2105K77
B	2	Comando piloto completo (principais)	1526C79-*	1526C79-*
C	1	Comando piloto completo (reset)	1524C79-*	1524C79-*
D	2	Solenóide (principais)	411B33-*	411B33-*
E	1	Solenóide (reset)	411B33-*	411B33-*
F	1	Kit de reparo do booster piloto	2106K77	2106K77

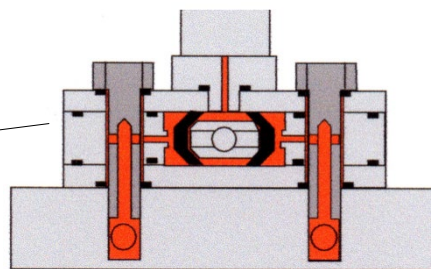
* Informar tensão elétrica.



Kits de Reparo e Peças de Reposição

Somente pressostato
para reposição
Referência 1104A30

Kit de reparo do bloco
Referência 2151H77



Bloco sinalizador de falha completo
Referência Y670B94

Somente para válvulas com referência final 1 – DM2CDA42*21 – DM2CDA54*21 - DM2CDA66*21 – DM2CDA88*21



Procedimentos de Teste

Após a instalação, ou qualquer serviço de manutenção, sempre realizar os seguintes procedimentos de teste de funcionamento:

Procedimento	Resultado
1. Com a saída da válvula plugada, ou conectada ao sistema pneumático, atuar os dois solenóides principais simultaneamente.	Operação normal. A saída deve ser pressurizada.
2. Desligar os dois solenóides principais simultaneamente.	Operação normal. A entrada deve fechar e a saída ser despressurizada.
3. Atuar o solenóide A e em seguida o B com uma defasagem de tempo superior a 100 ms.	A entrada deve continuar fechada e a saída despressurizada. A válvula deve assumir a posição de bloqueio, ocorrendo um pequeno vazamento através do silenciador de escape. Aplicar o reset para voltar a operar.
4. Atuar o solenóide B e em seguida o A com uma defasagem de tempo superior a 100 ms.	A entrada deve continuar fechada e a saída despressurizada. A válvula deve assumir a posição de bloqueio, ocorrendo um pequeno vazamento através do silenciador de escape. Aplicar o reset para voltar a operar.
5. Atuar os dois solenóides principais simultaneamente. Desligar o solenóide A e em seguida o B com uma defasagem de tempo superior a 100 ms.	A válvula deve atuar normalmente. Após o desligamento dos solenóides, a entrada deve fechar, a saída ser despressurizada e a válvula assumir a posição de bloqueio, ocorrendo um pequeno vazamento através do silenciador. Aplicar o reset para voltar a operar.
6. Atuar os dois solenóides principais simultaneamente. Desligar o solenóide B e em seguida o A com uma defasagem de tempo superior a 100 ms.	A válvula deve atuar normalmente. Após o desligamento dos solenóides, a entrada deve fechar, a saída ser despressurizada e a válvula assumir a posição de bloqueio, ocorrendo um pequeno vazamento através do silenciador. Aplicar o reset para voltar a operar.
7. Com a válvula na posição de bloqueio, atuar e manter o reset aplicado, e em seguinte atuar os dois solenóides principais.	A válvula não deve atuar, e somente voltar a operar normalmente quando o reset for desligado.



Como rearmar válvula DM2

Quando uma válvula de segurança entra em modo de falha?

1. Solenoides principais:
 - a) NÃO são acionadas simultaneamente;
 - b) NÃO são desligadas simultaneamente;

2. A válvula é despressurizada com os solenoides principais acionados;

3. Ocorre algum problema interno na válvula
Desgaste, contaminação, etc...



Importante:



1. Nunca despressurize a alimentação da válvula enquanto as bobinas principais estão acionadas, ela irá entrar em falha;
2. O sinal de reset deve ser mantido por até 3s, apenas um pulso NÃO é o suficiente
3. Não acione as bobinas principais imediatamente após desligar o reset, isto pode resultar em nova falha.



O que fazer em caso de falha?

1. Desligue os solenoides principais;
2. Acionar o solenoide do rearme por aproximadamente 3s;
3. Aguardar 1s;
4. A válvula deve voltar a trabalhar normalmente.



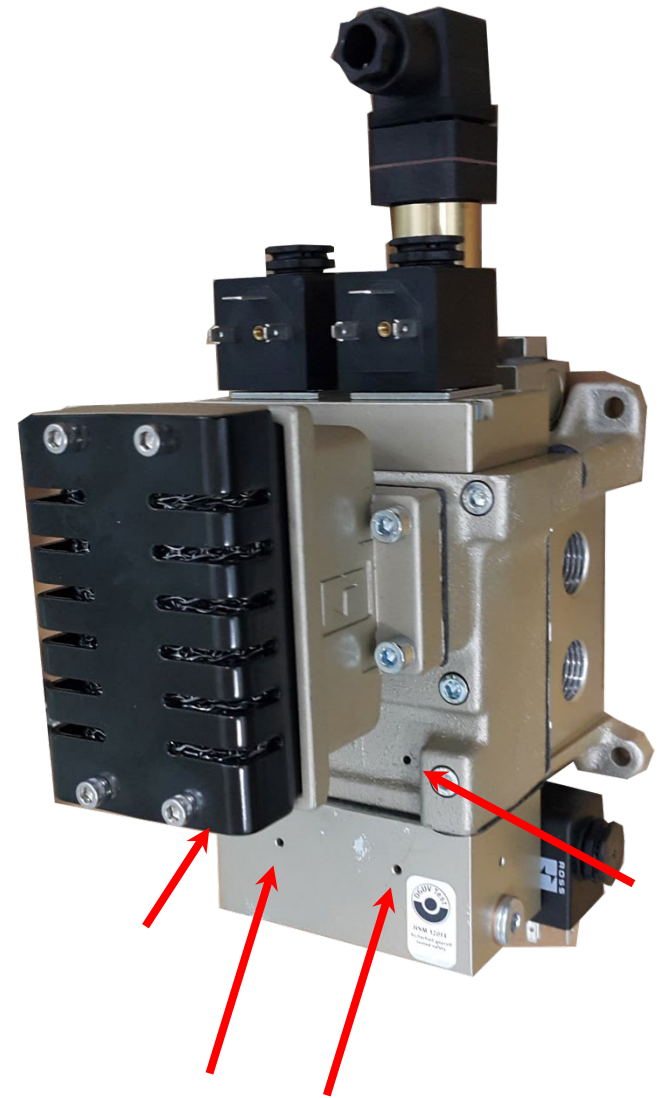
E se a válvula continuar em falha?





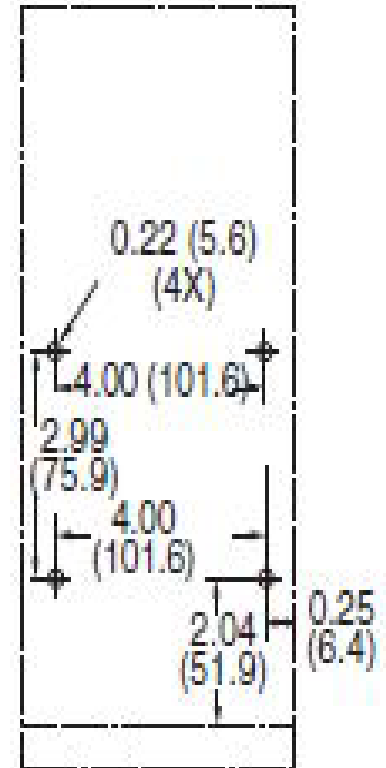
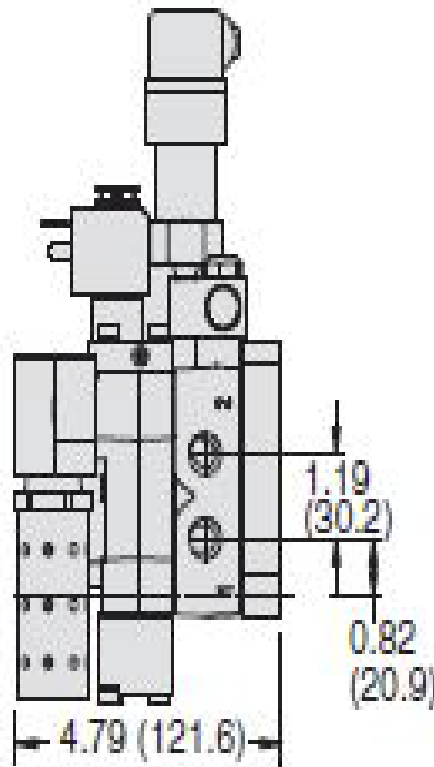
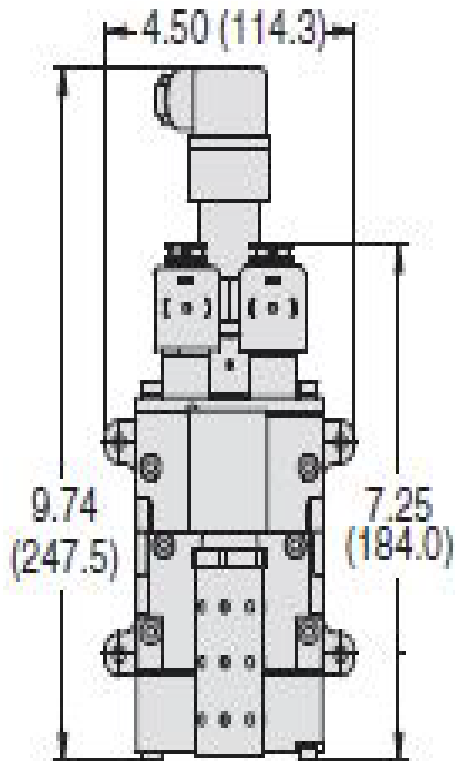
Identifique estes orifícios em sua válvula:

Enquanto o reset estiver acionado, parte do ar comprimido utilizado irá escapar através do par da direita ou da esquerda, isso irá depender de em qual dos lados da válvula ocorreu a falha.



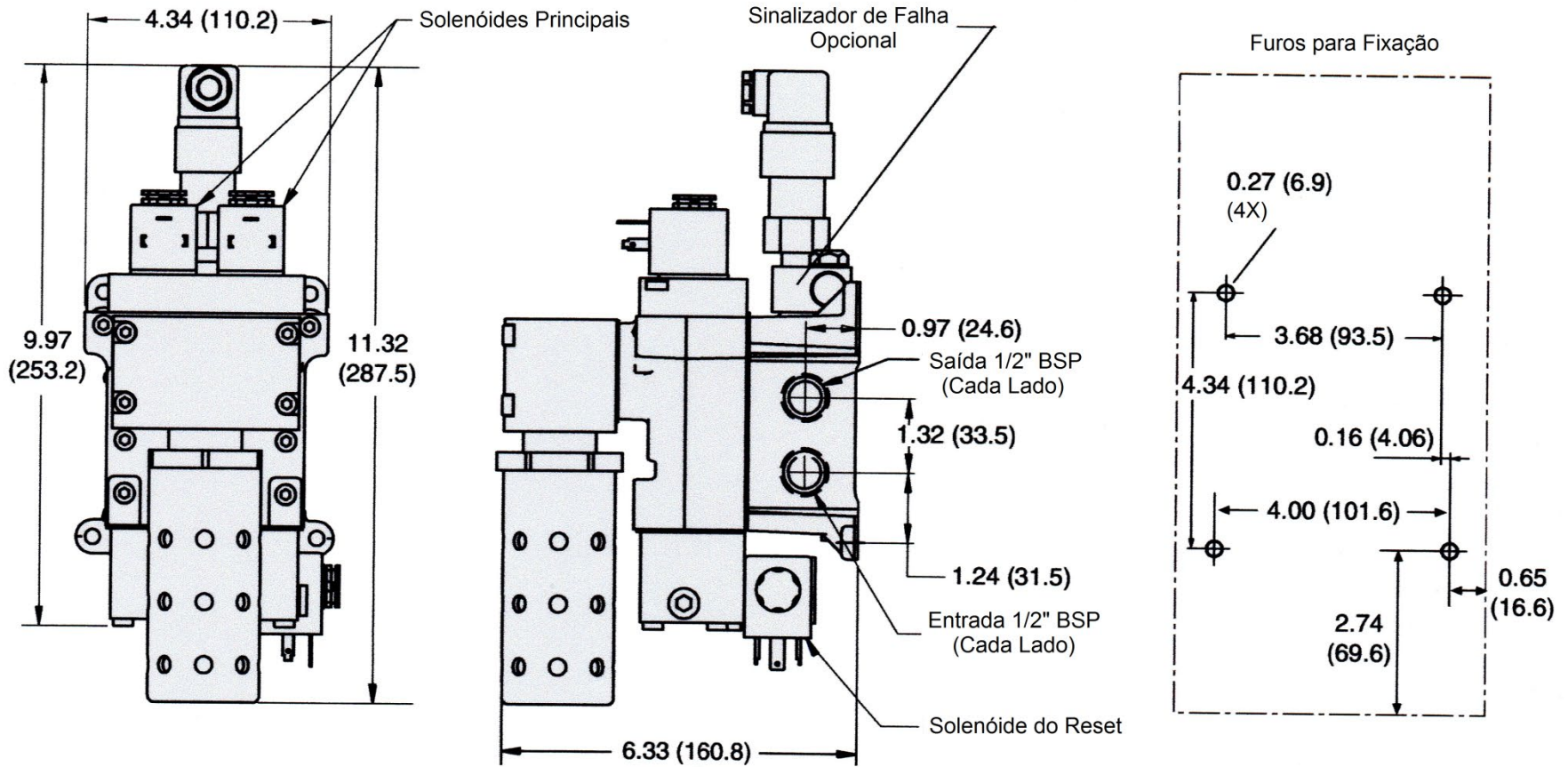


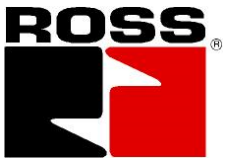
Desenho Dimensional – Válvula DM1CDB20 e 21*2* Polegadas (mm)



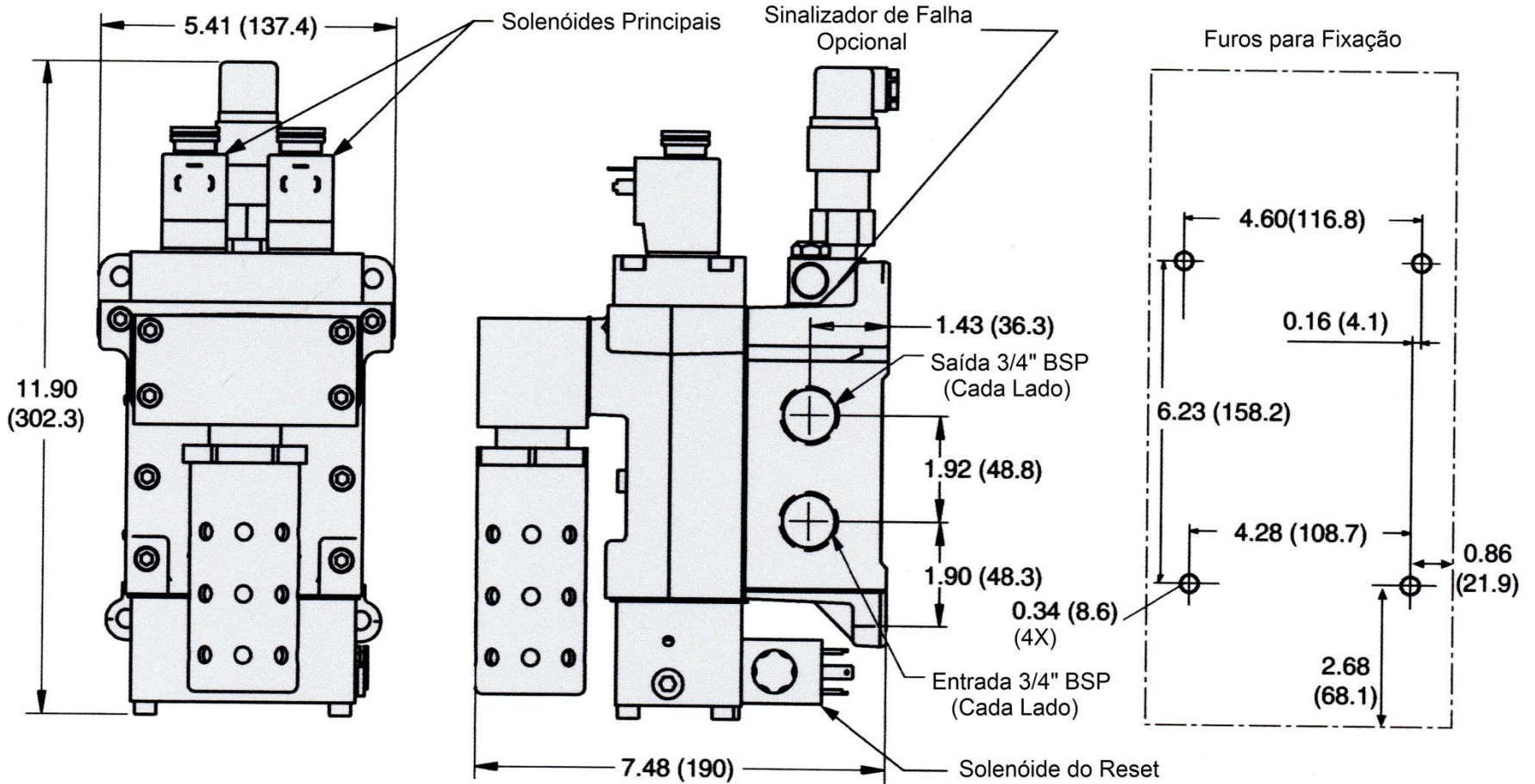


Desenho Dimensional – Válvula DM2CDB42*2* Polegadas (mm)



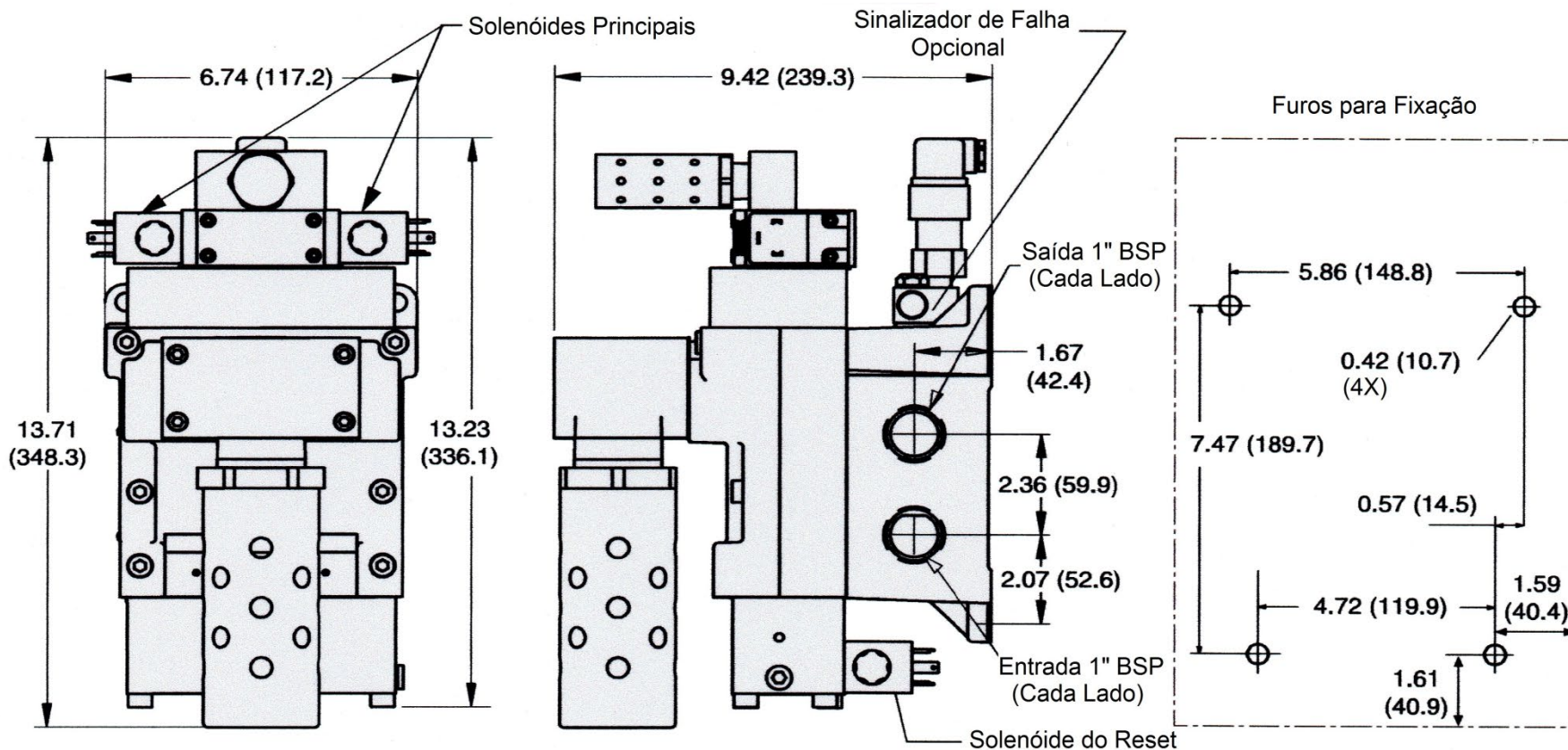


Desenho Dimensional – Válvula DM2CDA54*2* Polegadas (mm)



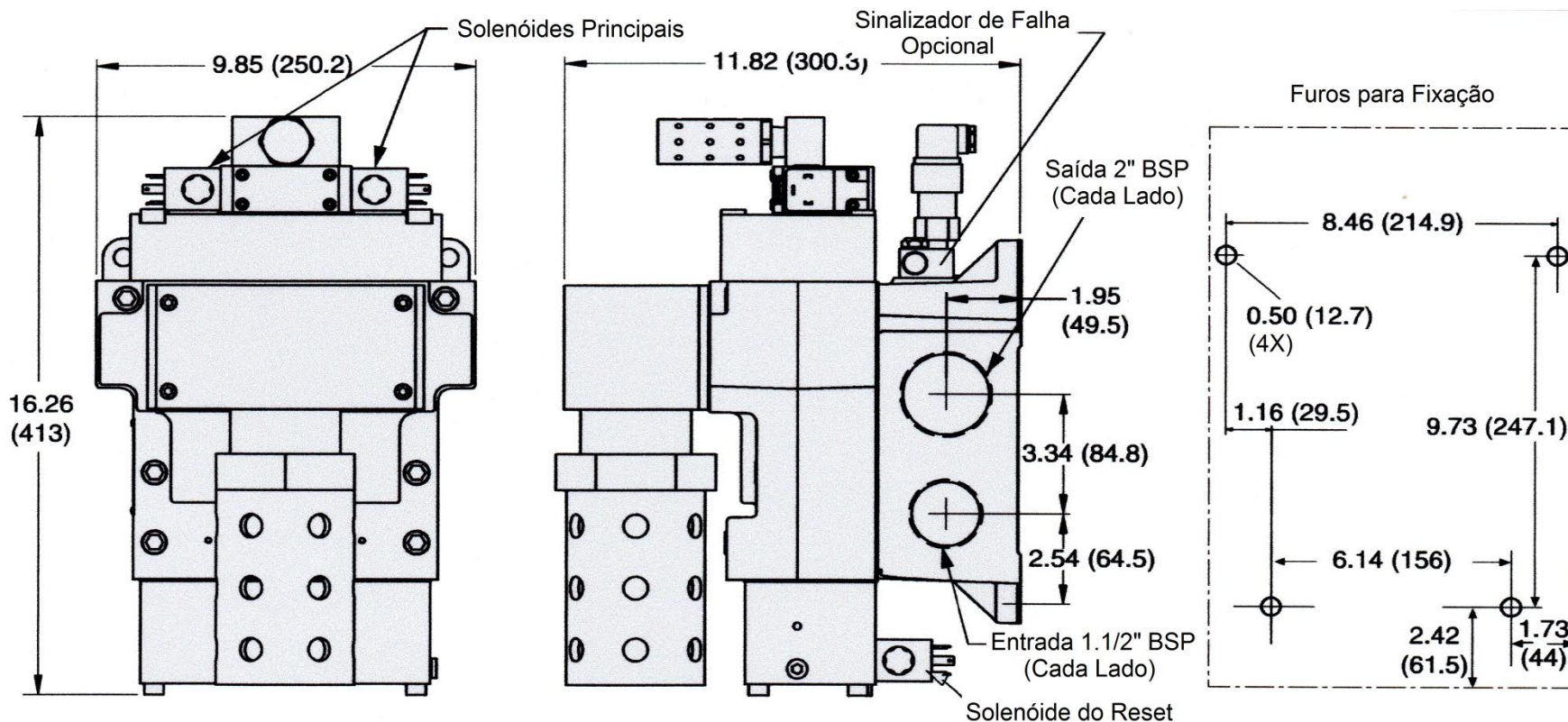


Desenho Dimensional – Válvula DM2CDA66*2* Polegadas (mm)





Desenho Dimensional – Válvula DM2CDA88*2* Polegadas (mm)



certificate
 no. **HSM 06008**
 dated 2019-01-24

Translation In any case, the German original shall prevail.

DGUV Test Certificate

Name and address of the holder of the certificate: ROSS EUROPA GmbH
 Robert-Bosch-Straße 2
 (customer) 63225 Langen
 GERMANY

Product designation: **3/2 way double valve (safety valve)
 Crossflow™ SERPAR® with Dynamic Monitoring & Dynamic Memory**

Type: DM2, sizes 2, 4, 8, 12 and 30
 (model numbers see Annex)

Testing based on: GS-HSM-01 "Presses", 04-2018

Test report: No. 2018-046 dated 24.01.2019

Further details: Intended use:
 Safe venting and filling

Remarks:
 see Annex

Follow-up certificate of HSM 06008 dated 18.08.2015.

The type tested meets the requirements specified in article 3 para. 1 of the German Product Safety Act. Thus, the type tested also complies with the provisions laid down in the directive 2006/42/EC (Machinery). The holder of the certificate is entitled to affix the DGUV Test mark shown overleaf to the products complying with the type tested.

The present certificate including the right to affix the DGUV Test mark is valid until: **2024-01-23**

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification.



Carsten Diekel
 Dipl.-Ing. Carsten Diekel
 Head of testing and certification body

PZB00E_04.17

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e. V.
 Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
 und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand
 Vereinsregister-Nr.: VR 751 B, Amtsgericht Charlottenburg

DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Hebezeuge, Sicherheitskomponenten und Maschinen • Fachbereich Holz und Metall
 Kreuzstraße 45 • 40210 Düsseldorf • Deutschland
 Telefon: +49 (0) 211 8224-16910 • Fax: +49 (0) 211 8224-26910



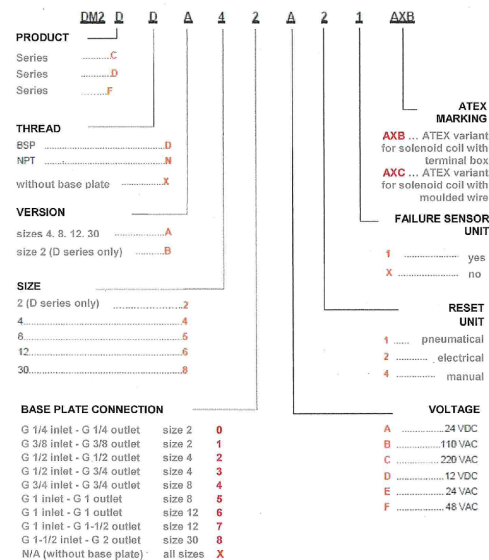
ANNEX
 to certificate no. HSM 06008 dated 24.01.2019

TRANSLATION

Name and address of the holder of the certificate: ROSS EUROPA GmbH
 Robert-Bosch-Straße 2
 63225 Langen

Produktbezeichnung: 3/2 way double valve (safety valve)
 Crossflow™ SERPAR® with Dynamic Monitoring & Dynamic Memory
 DM2, sizes 2, 4, 8, 12 and 30

ORDER NUMBER KEY





Norma Regulamentadora NR 12 do Ministério do Trabalho e Emprego

12.113. A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador, com as máquinas e equipamentos parados e adoção dos seguintes procedimentos:

- a) Isolamento e descarga de todas as fontes de energia das máquinas e equipamentos, de modo visível ou facilmente identificável por meio dos dispositivos de comando;
- b) Bloqueio mecânico e elétrico na posição “desligado” ou “fechado” de todos os dispositivos de corte de fontes de energia, a fim de impedir a reenergização, e sinalização com cartão e etiqueta de bloqueio contendo o horário e a data do bloqueio, o motivo da manutenção e o nome do responsável.

ROSS Controls Brasil

Rua Olavo Gonçalves, 43/47 – Centro
São Bernardo do Campo – São Paulo – Brasil
CEP: 09725-020

Fone: +55 (11) 4335-2200

Fax: +55 (11) 4335-3888

E-mail: vendas@rosscontrols.com

www.rosscontrols.com



rosscontroldobrasil



rosscontroldobrasil

