



1921 - 2021



Proud History → Inspired Future

Válvulas de Segurança para o Comando do Freio e Embreagem de Prensas Mecânicas

NR 12 - NBR ISO 13849, Partes 1 e 2



Líder na Tecnologia de Válvulas de Segurança para Prensas desde 1950

Tecnologia e experiência



1954



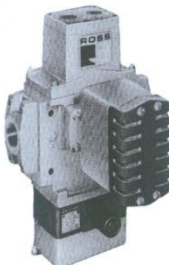
1962



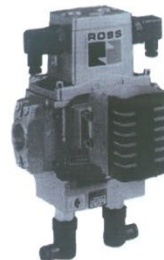
1967



1976



1980



1995



2000



2005

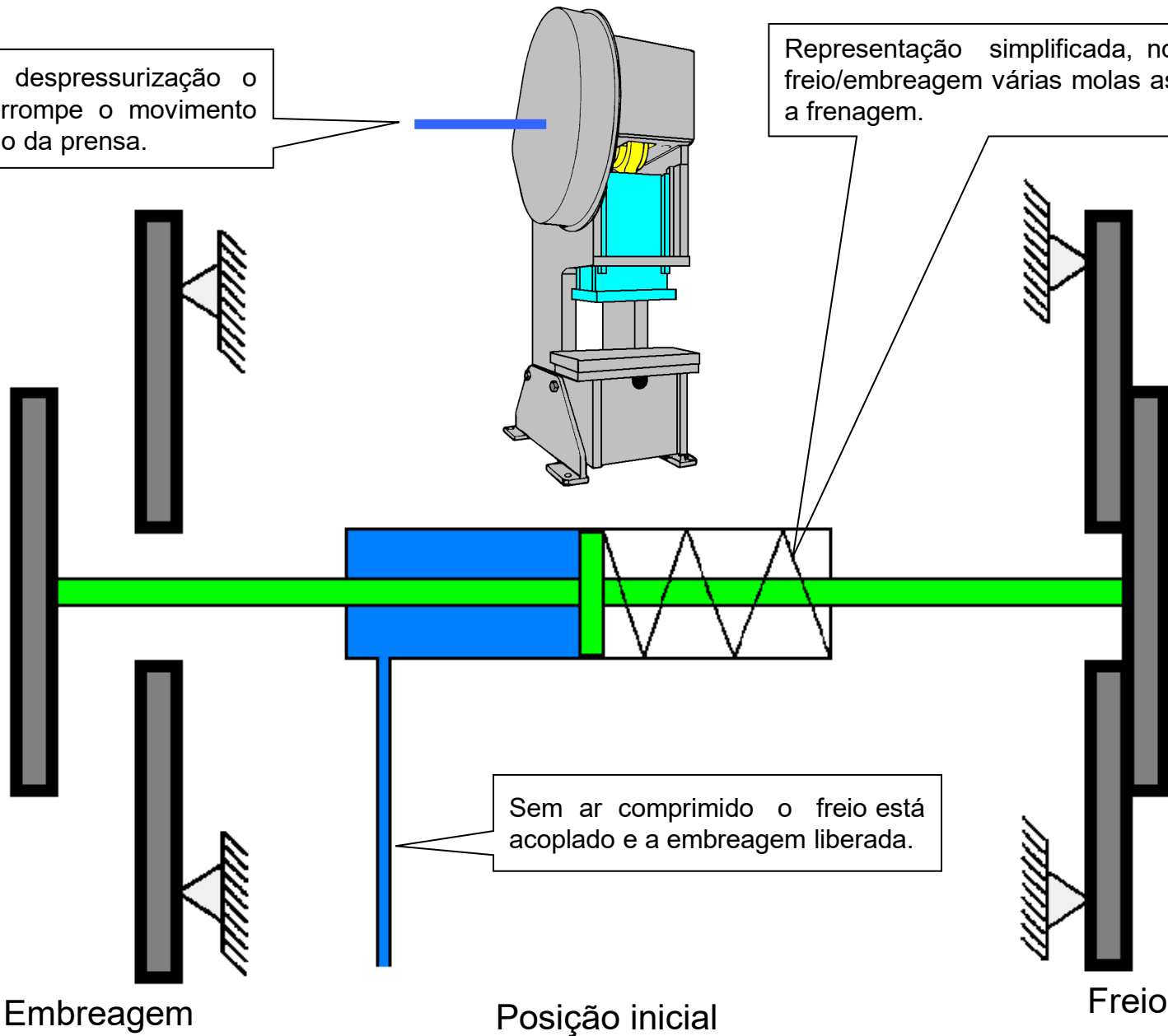
Válvulas de Segurança **DM²**TM
Monitoração e **M**emória **D**inâmicas

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

Freio e Embreagem Conjugados

Com a despressurização o freio interrompe o movimento do martelo da prensa.

Representação simplificada, no sistema freio/embreagem várias molas asseguram a frenagem.



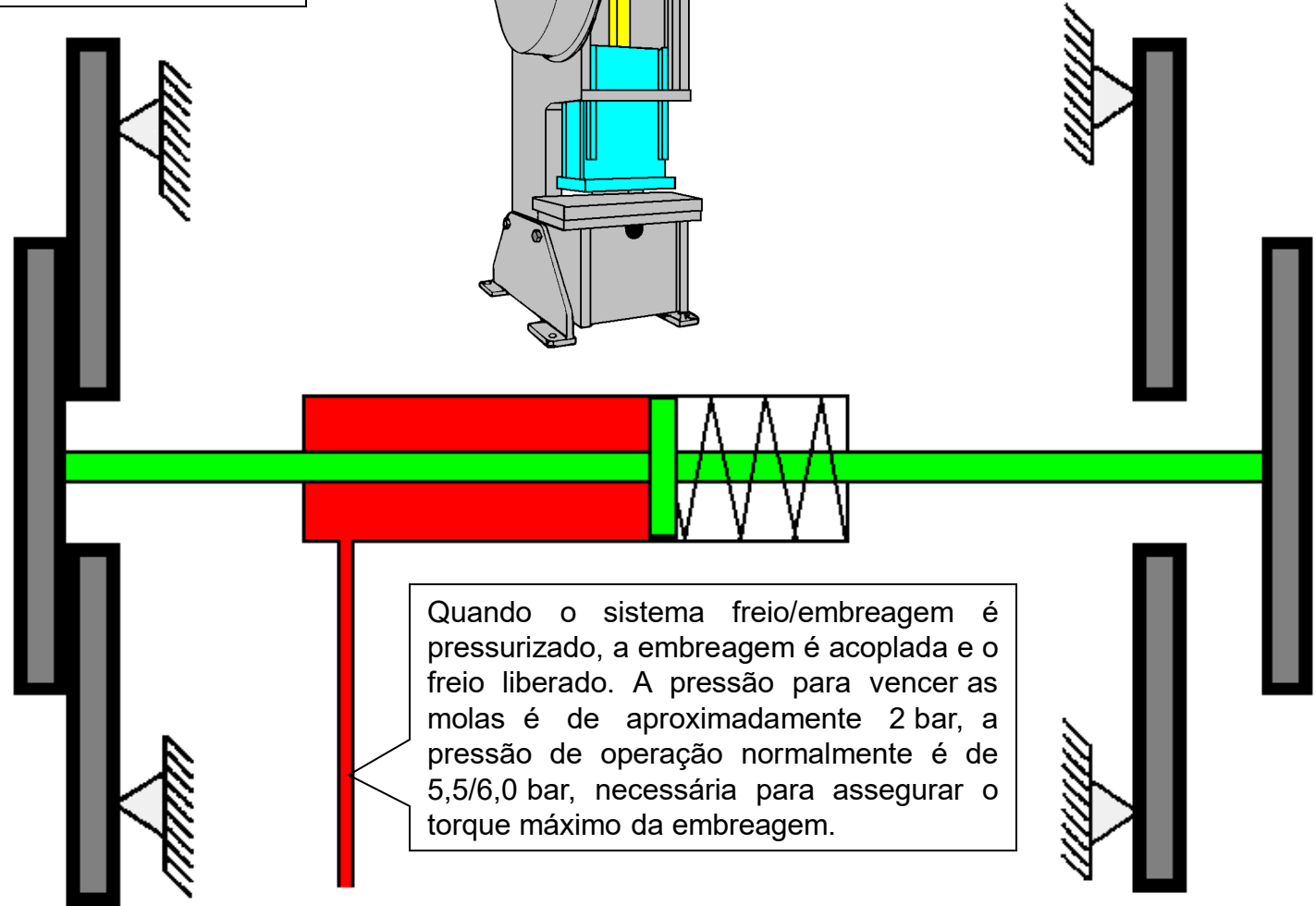
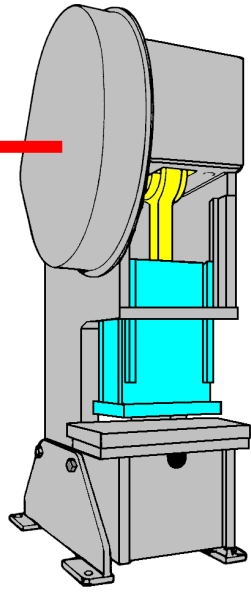
Embreagem

Posição inicial

Freio

Freio e Embreagem Conjogados

Quando a pressão de reação das molas é atingida, o martelo inicia o movimento de descida. A pressão máxima é alcançada antes do início prensagem.



Quando o sistema freio/embreagem é pressurizado, a embreagem é acoplada e o freio liberado. A pressão para vencer as molas é de aproximadamente 2 bar, a pressão de operação normalmente é de 5,5/6,0 bar, necessária para assegurar o torque máximo da embreagem.

Embreagem

Atuada

Freio



Sistema Freio/Embreagem Comandado por Válvula 3/2 Vias Convencional

Embreagem

Freio

Prensa parada



Válvula 3/2 vias convencional

Válvulas pneumáticas convencionais nunca devem ser utilizadas para o comando do freio/embreagem de prensas mecânicas.

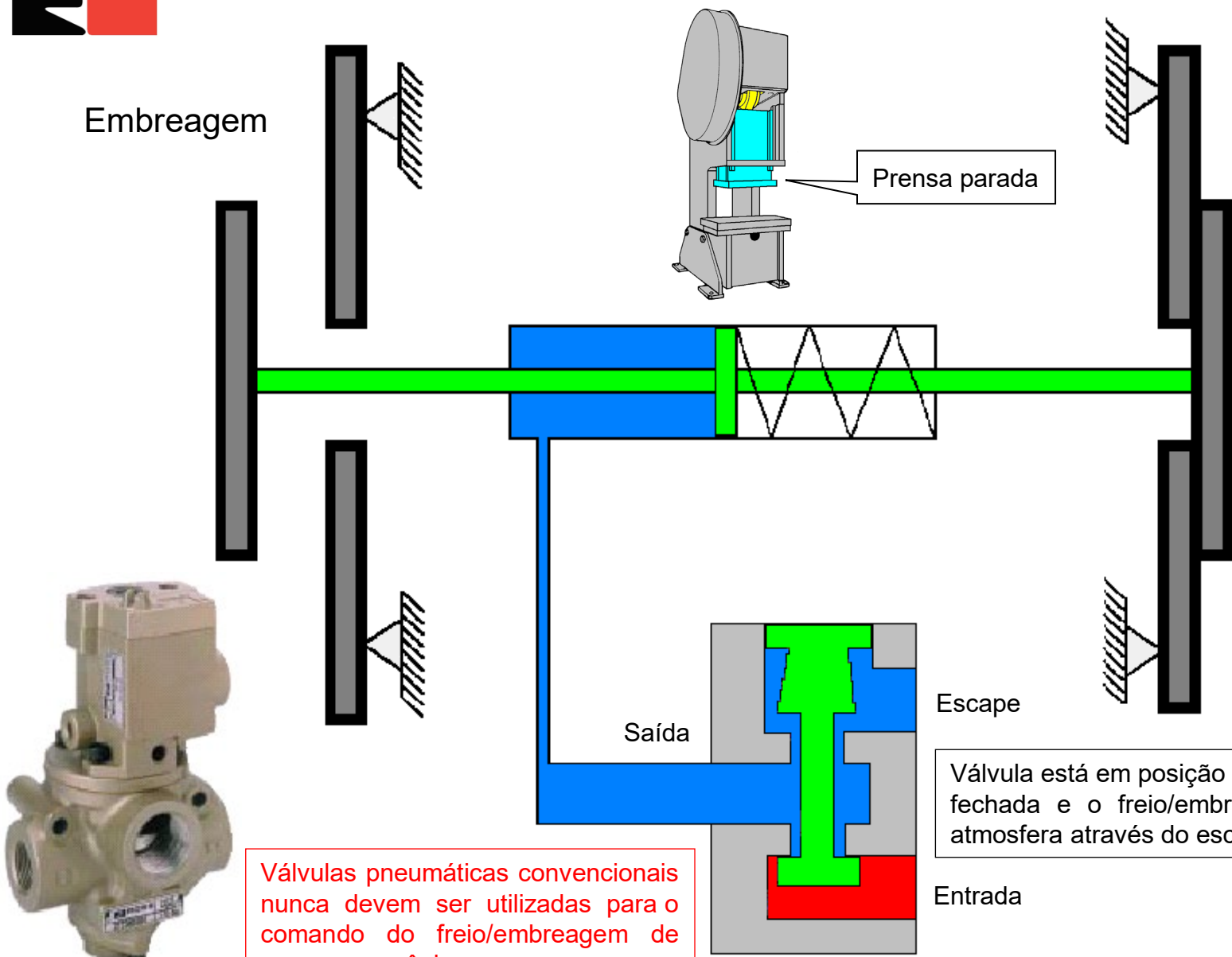
Saída

Escape

Válvula está em posição inicial, a entrada está fechada e o freio/embreagem conectado à atmosfera através do escape da válvula.

Entrada

Posição inicial



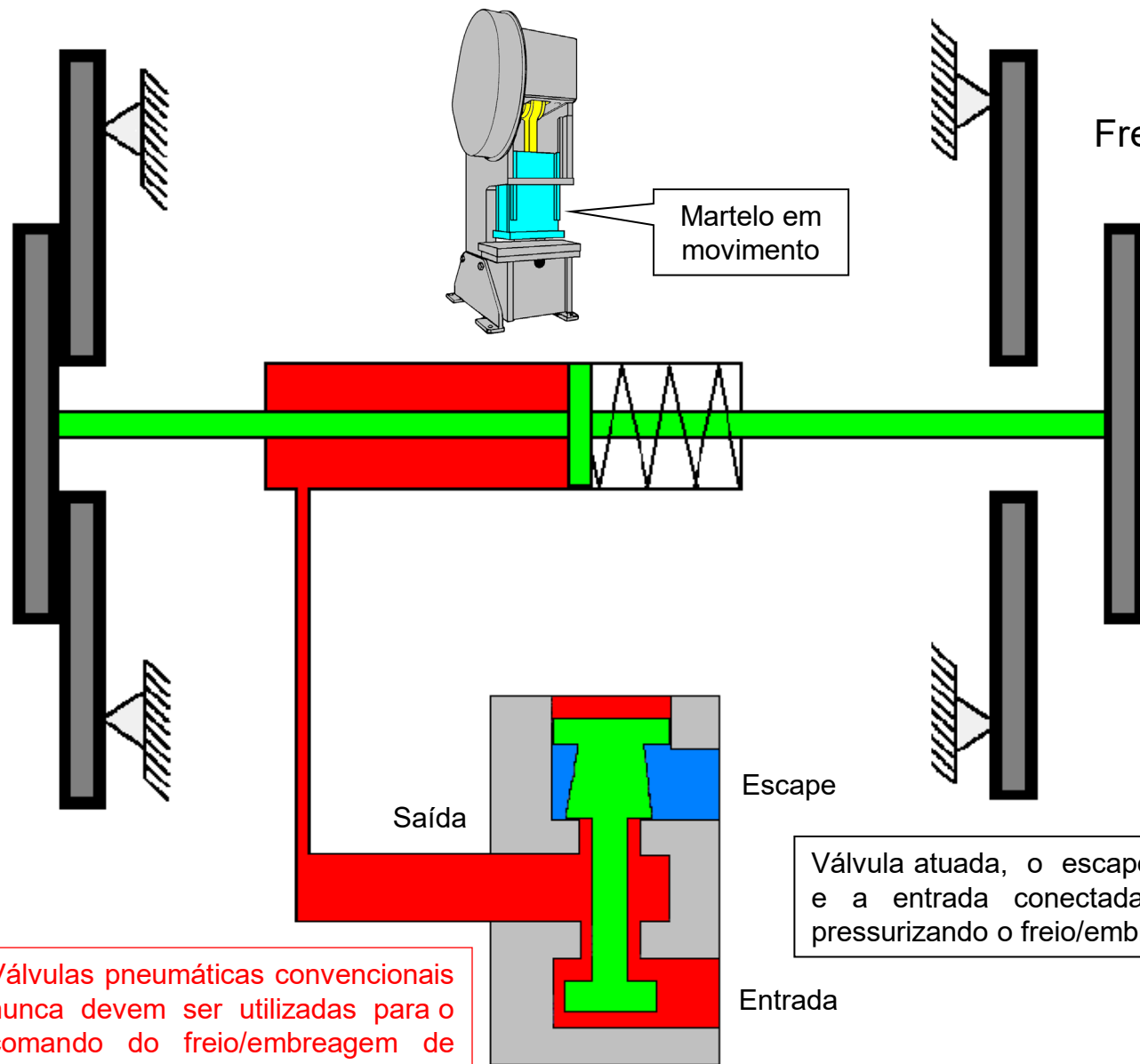


Sistema Freio/Embreagem Comandado por Válvula 3/2 Vias Convencional

Embreagem

Freio

Martelo em movimento



Válvula atuada, o escape é fechado e a entrada conectada à saída, pressurizando o freio/embreagem.

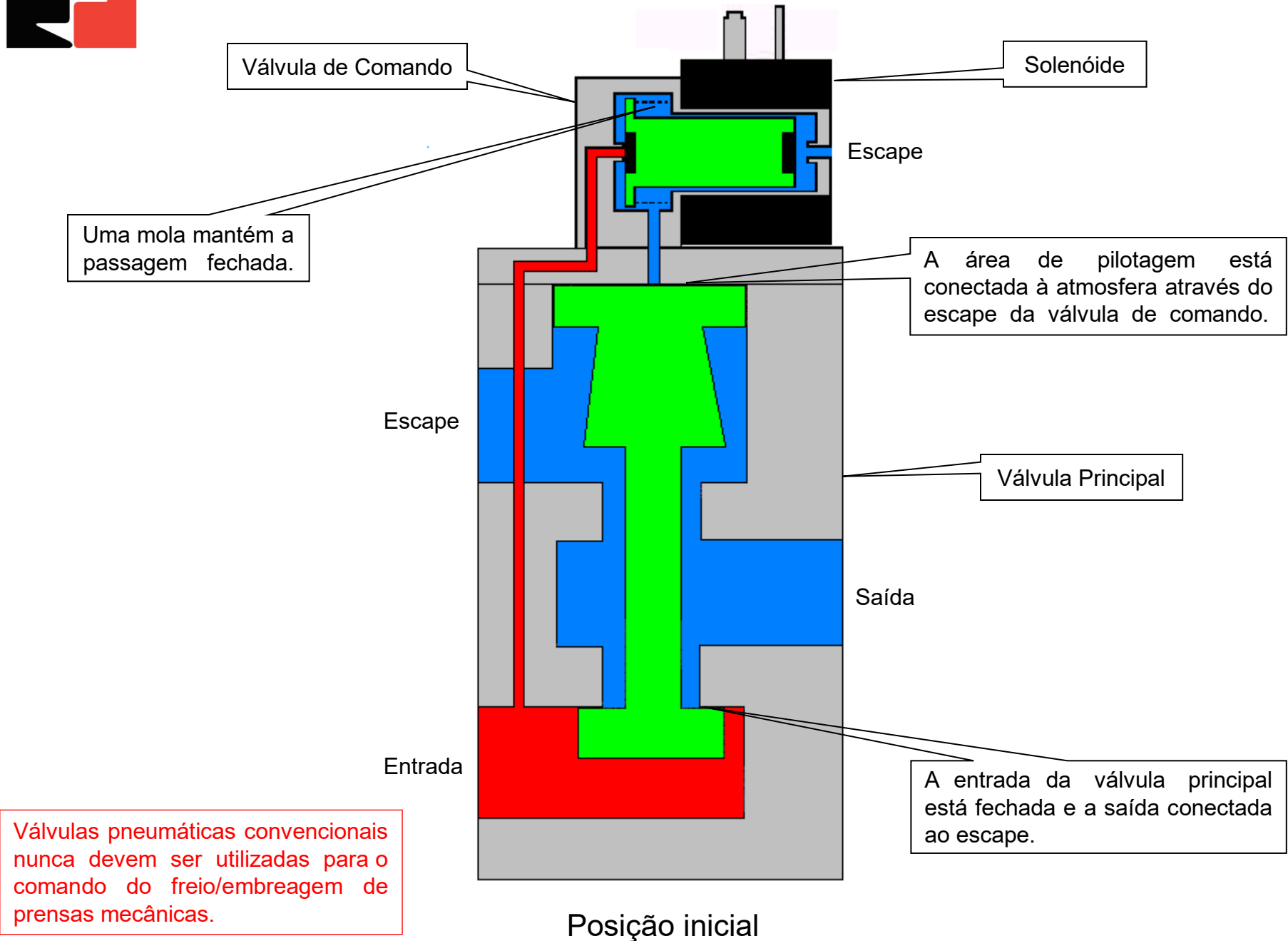
Válvulas pneumáticas convencionais nunca devem ser utilizadas para o comando do freio/embreagem de prensas mecânicas.



Válvula 3/2 vias convencional

Atuada

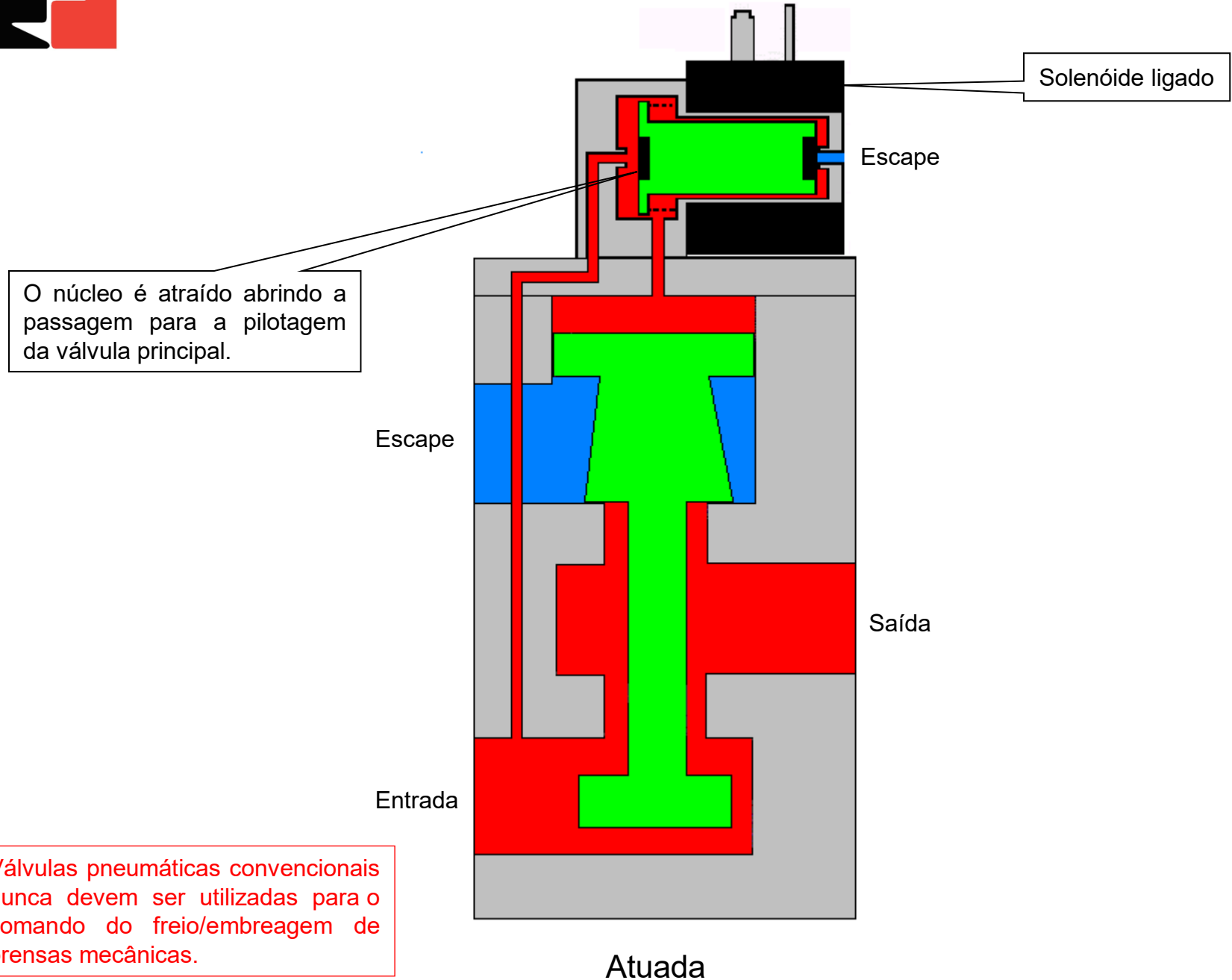
Válvula 3/2 Vias Convencional – Princípio de Funcionamento



Válvulas pneumáticas convencionais nunca devem ser utilizadas para o comando do freio/embreagem de prensas mecânicas.



Válvula 3/2 Vias Convencional – Princípio de Funcionamento



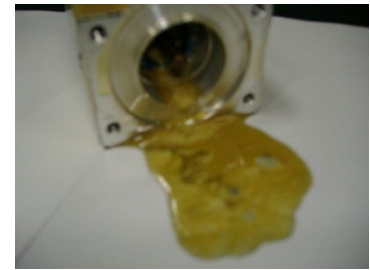
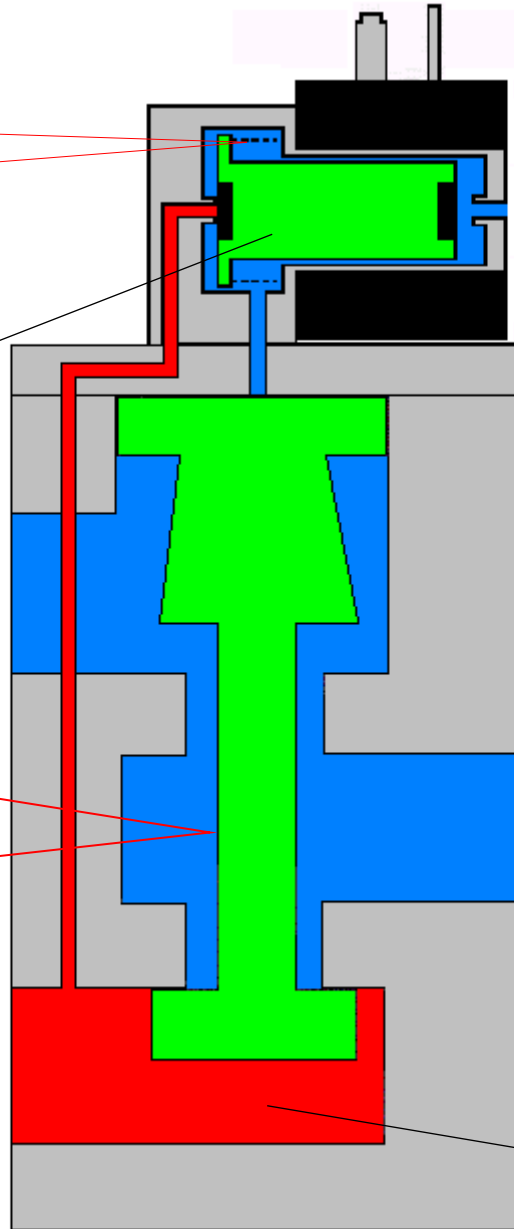
Válvula 3/2 Vias Convencional

Quebra ou força reduzida da mola, resulta na atuação da válvula e golpe inesperado da prensa.



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 de frenagem ou repetição de golpe da prensa.

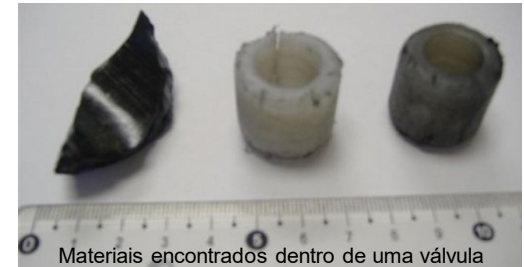
Válvulas pneumáticas convencionais nunca devem ser utilizadas para o comando do freio/embreagem de prensas mecânicas.



Excesso de água ou óleo



Excesso de impurezas



Materiais encontrados dentro de uma válvula

Materiais estranhos à válvula

Mola de reposição



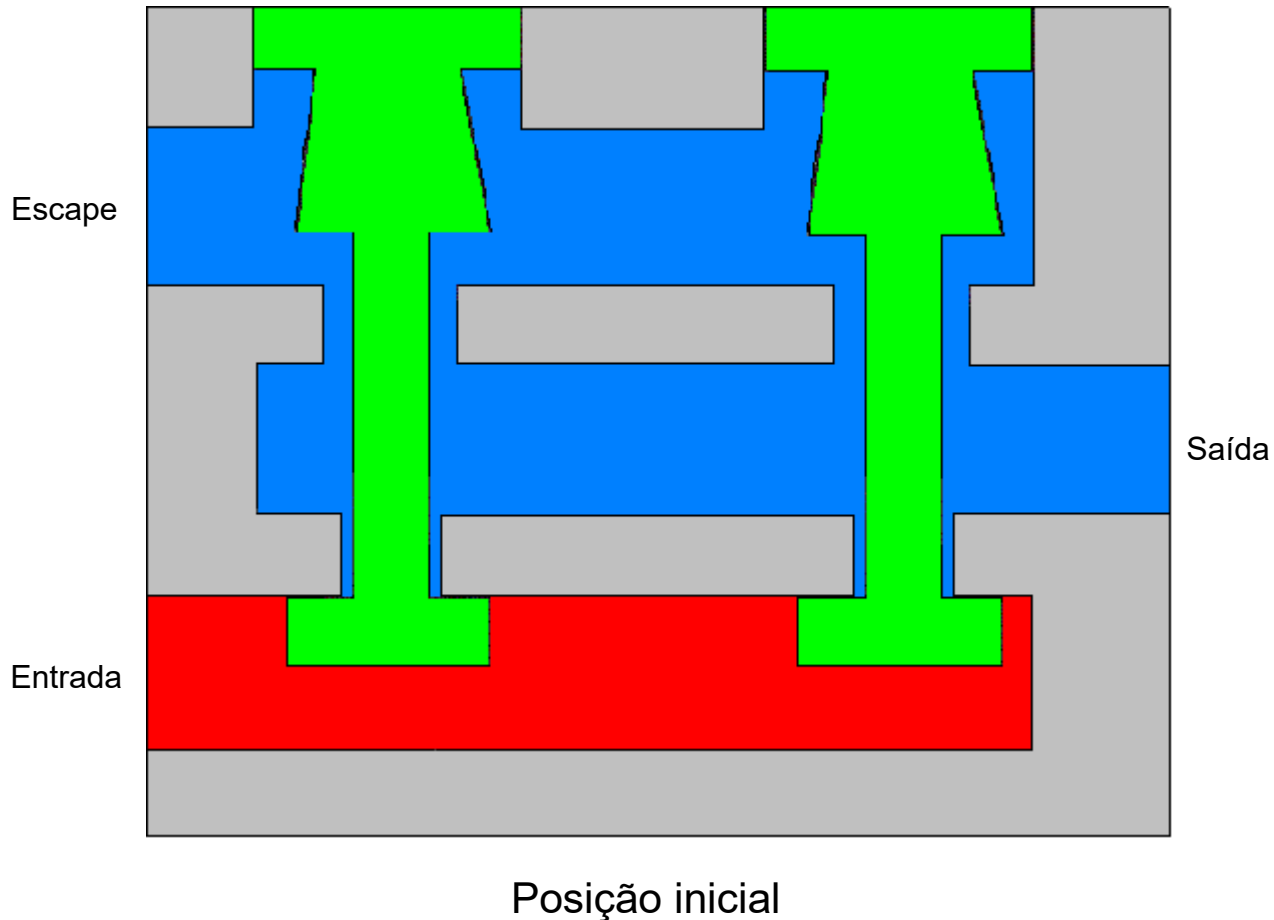
Mola quebrada



Válvula de Segurança com Fluxo Paralelo

As válvulas de segurança devem ser duplas, comandadas por solenóides independentes, para impedir que uma falha simples possa ocasionar a pressurização inesperada ou a não despressurização do freio/embreagem.

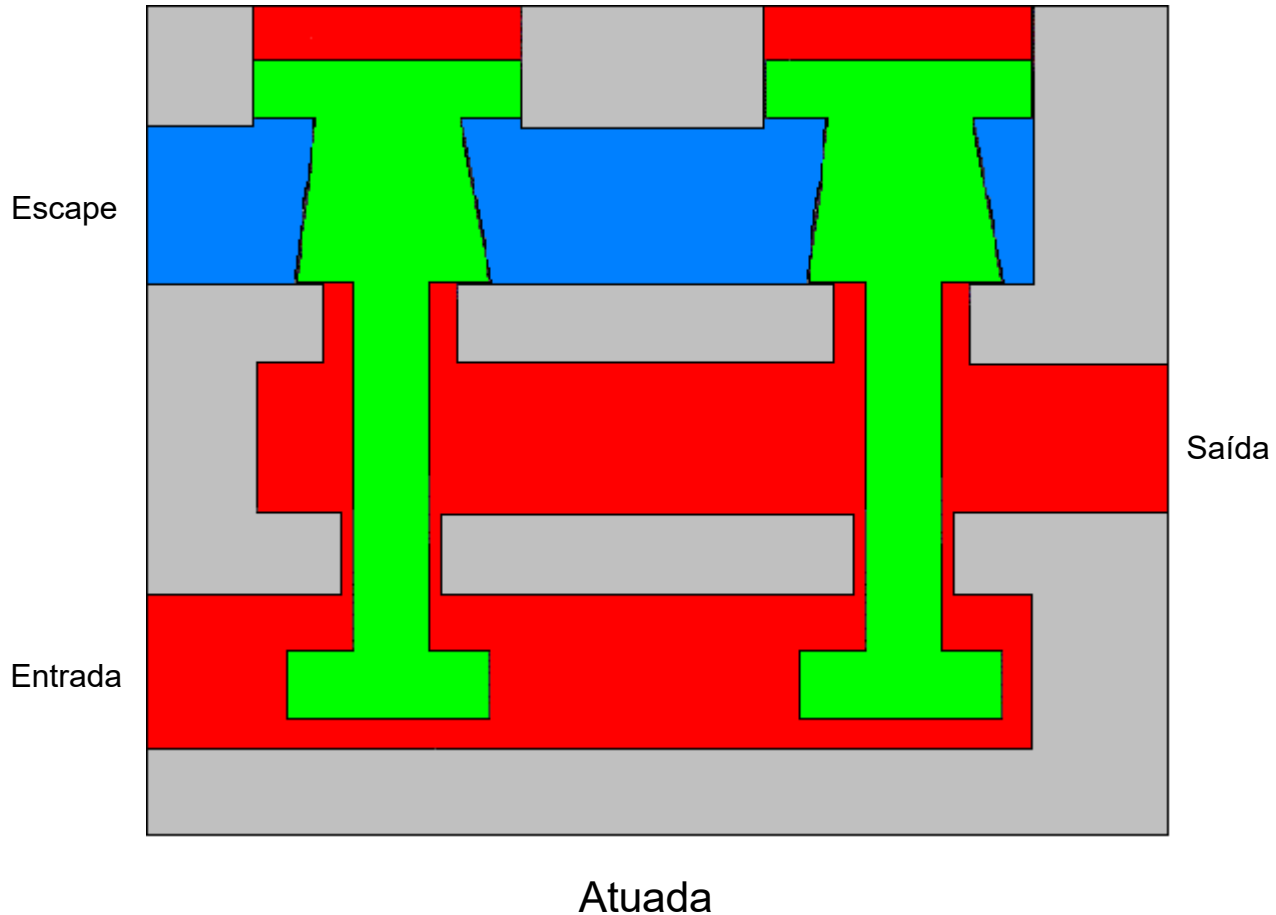
Com os solenóides desligados, a válvula está em posição inicial. A entrada está fechada, e a saída conectada ao escape através da passagem interna dupla, mantendo o freio/embreagem despressurizado. A prensa está parada.





Válvula de Segurança com Fluxo Paralelo

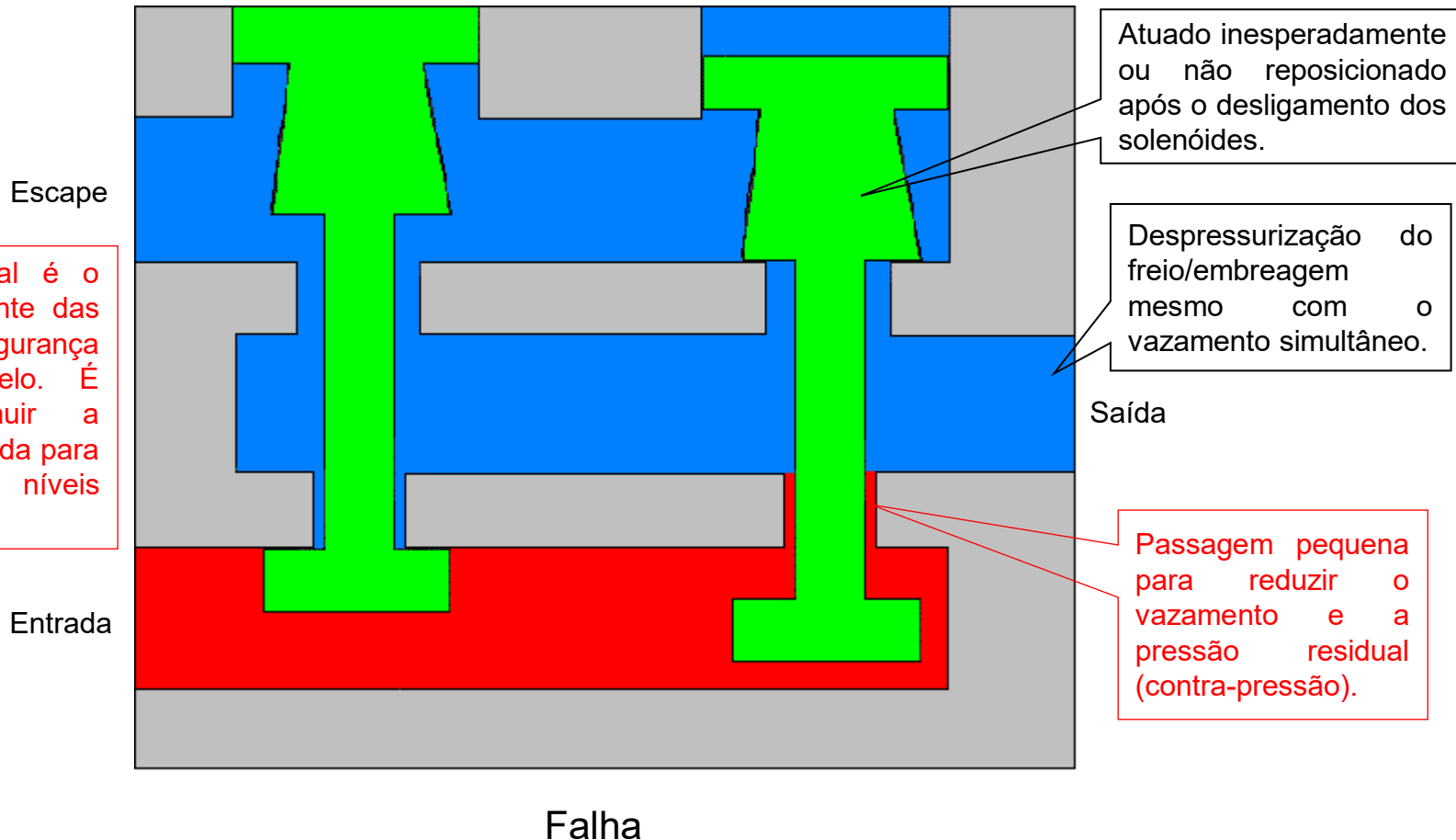
Os dois solenóides devem ser ligados para a atuação da válvula. Os dois êmbolos são deslocados, fechando as passagens de escape e abrindo a passagem dupla da entrada para a saída. O freio/embreagem é pressurizado, e a prensa executa o ciclo de trabalho.



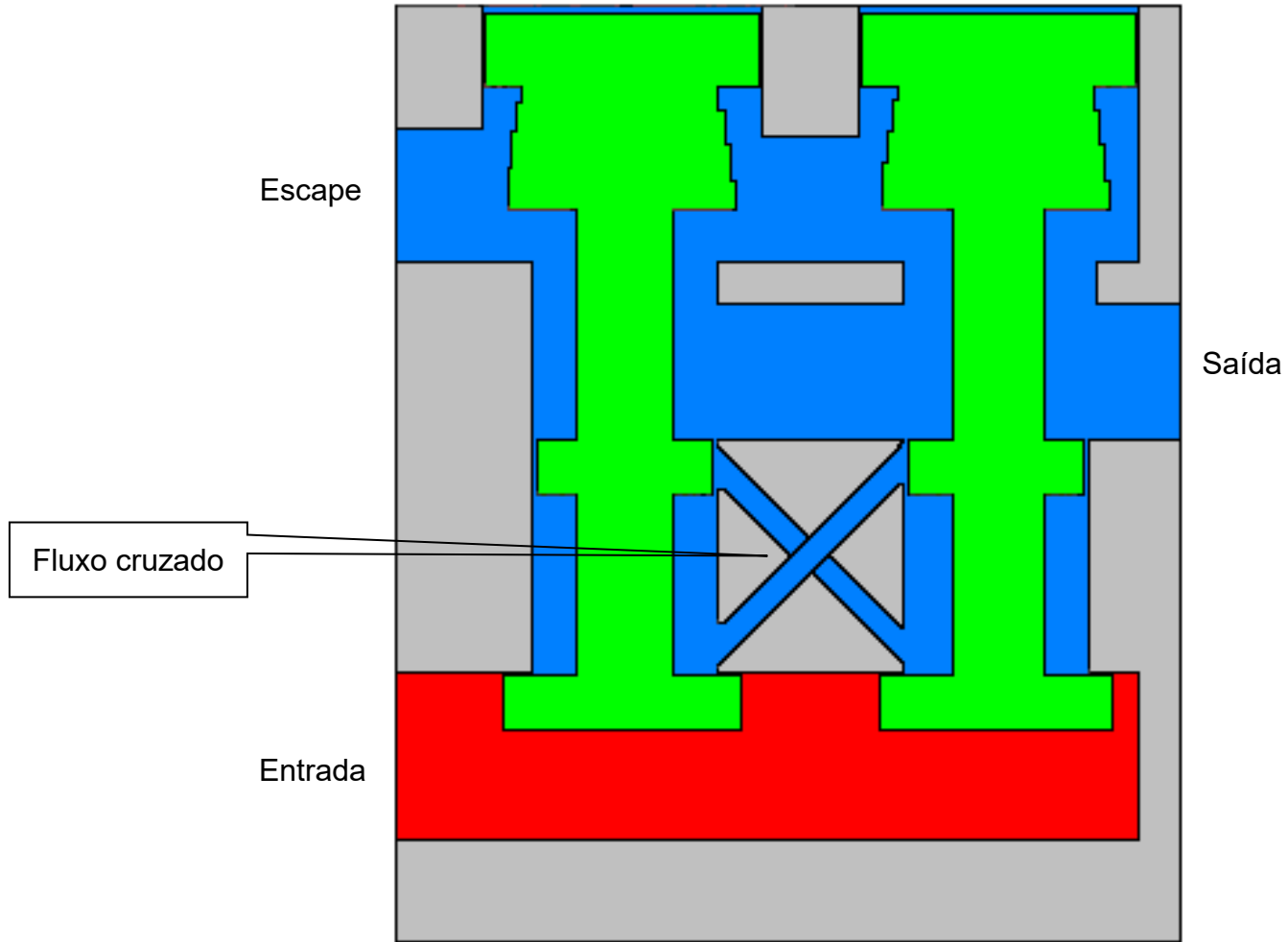
Válvula de Segurança com Fluxo Paralelo

Mesmo que ocorra uma falha na válvula, não ocorre repetição ou golpe inesperado da prensa. Possíveis falhas:

- com a atuação inesperada de um dos êmbolos ocorre vazamento da entrada para o escape, mas a saída ainda está conectada ao escape através do outro êmbolo, mantendo o freio/embreamento despressurizado.
- caso um dos êmbolos não retorne após o desligamento dos solenóides, o outro êmbolo que retornou permitirá a despressurização do freio/embreamento, mesmo com o vazamento simultâneo da entrada para a saída.



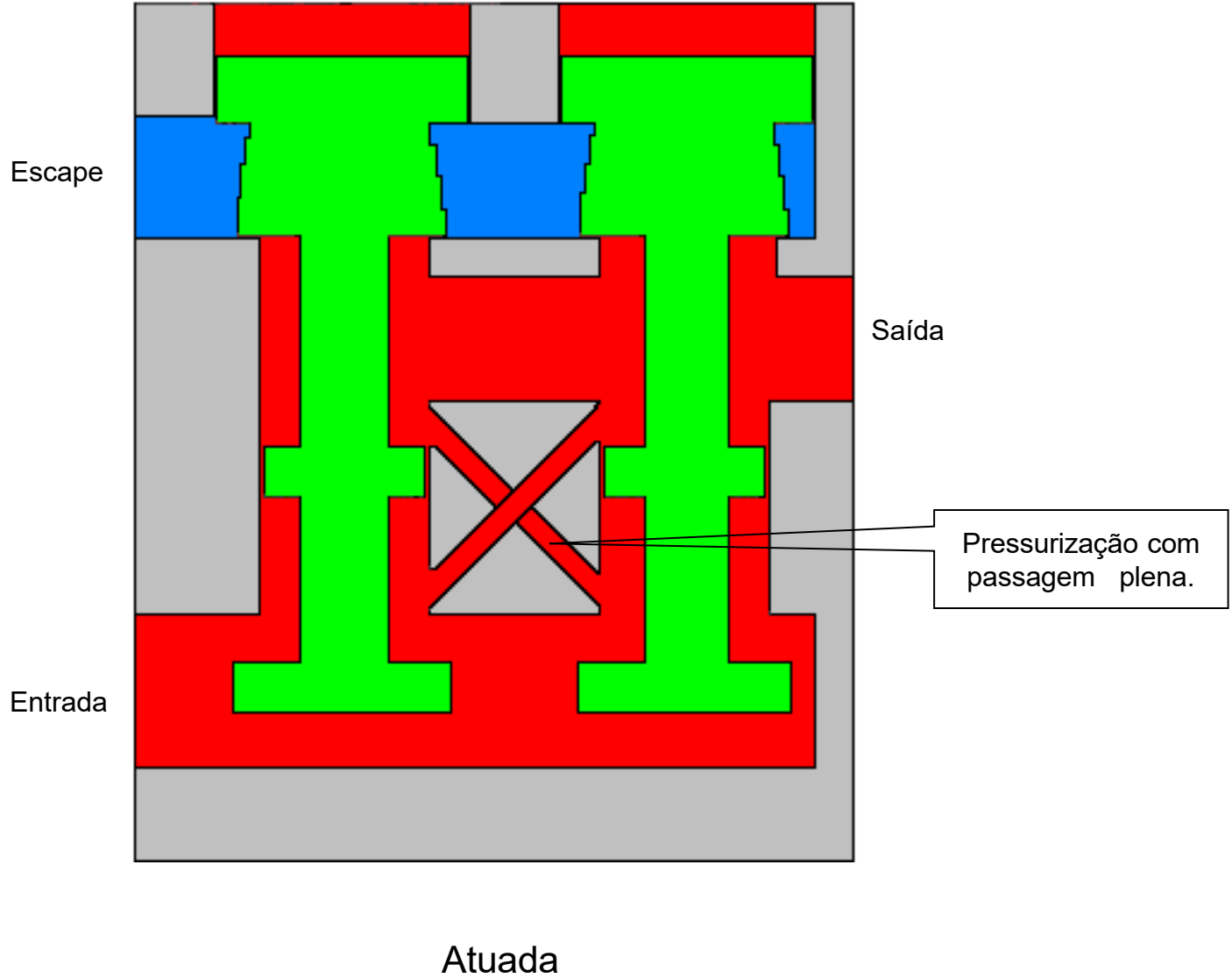
Válvula de Segurança com Fluxo Cruzado



Posição inicial

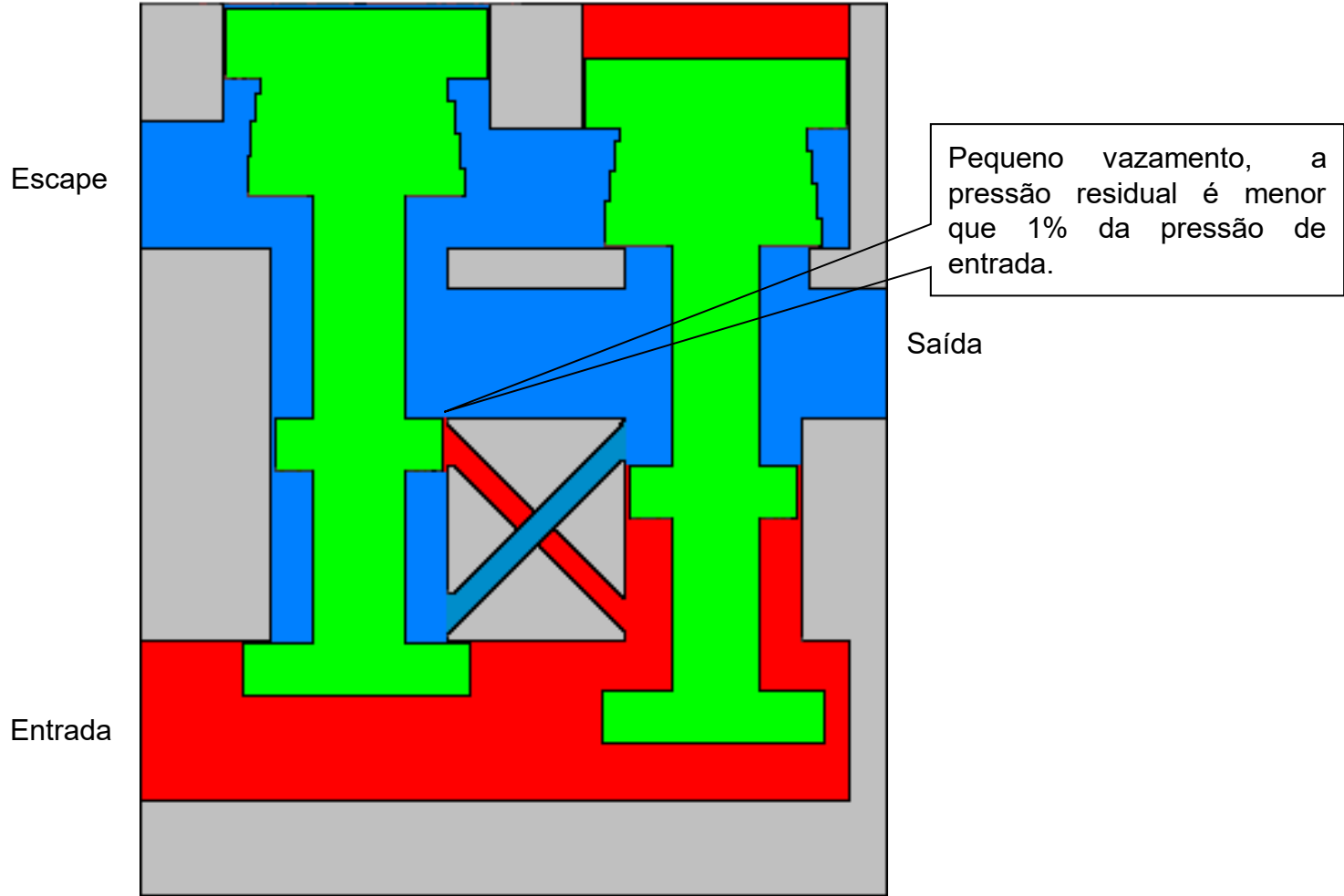


Válvula de Segurança com Fluxo Cruzado





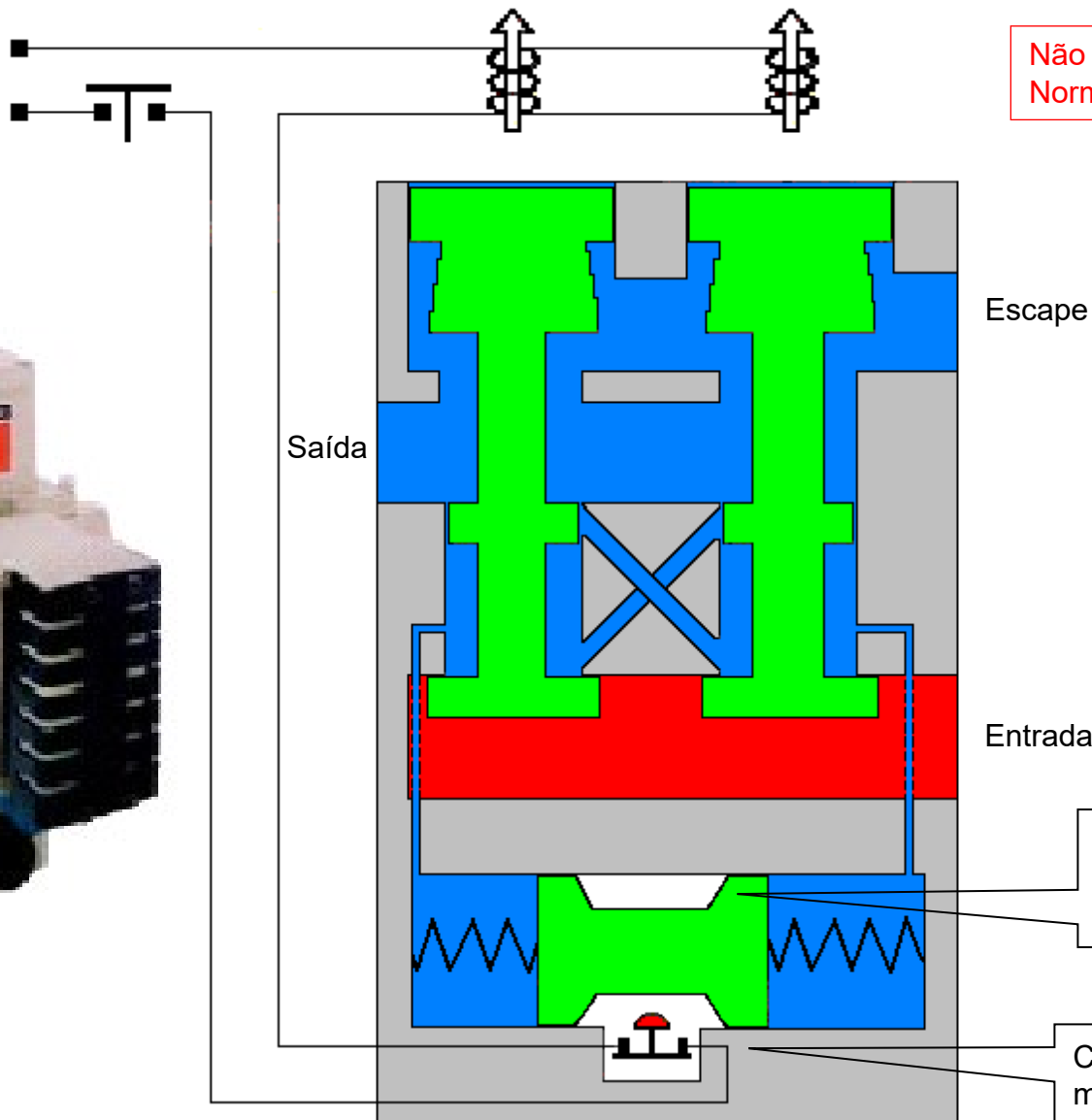
Válvula de Segurança com Fluxo Cruzado





Válvula de Segurança com Monitoração Estática – Categoria 3

Não atende a NR 12 e a Norma ABNT NBR 13930.



Permanece equilibrado durante a operação normal da válvula.

Contato fechado do micro-switch é ligado em série com os solenóides.

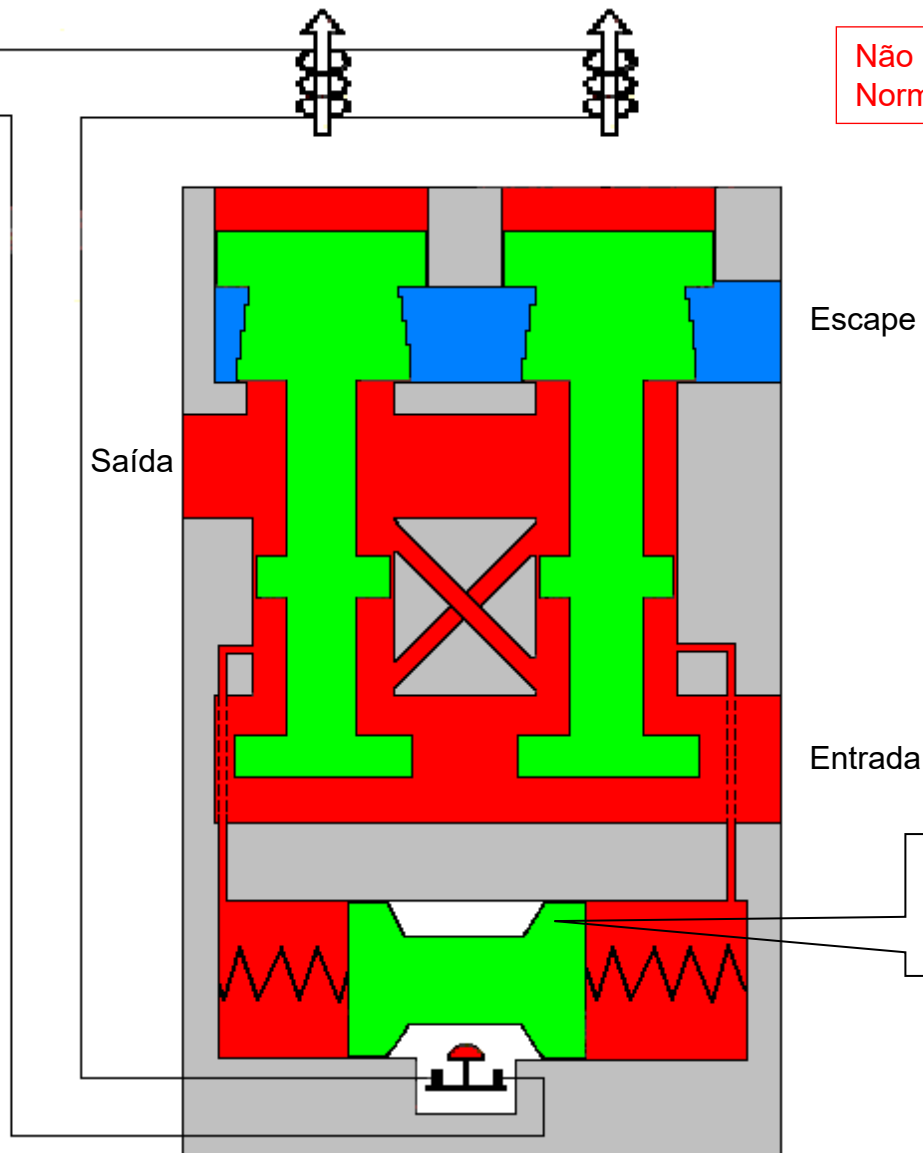
Posição inicial





Válvula de Segurança com Monitoração Estática – Categoria 3

Não atende a NR 12 e a Norma ABNT NBR 13930.



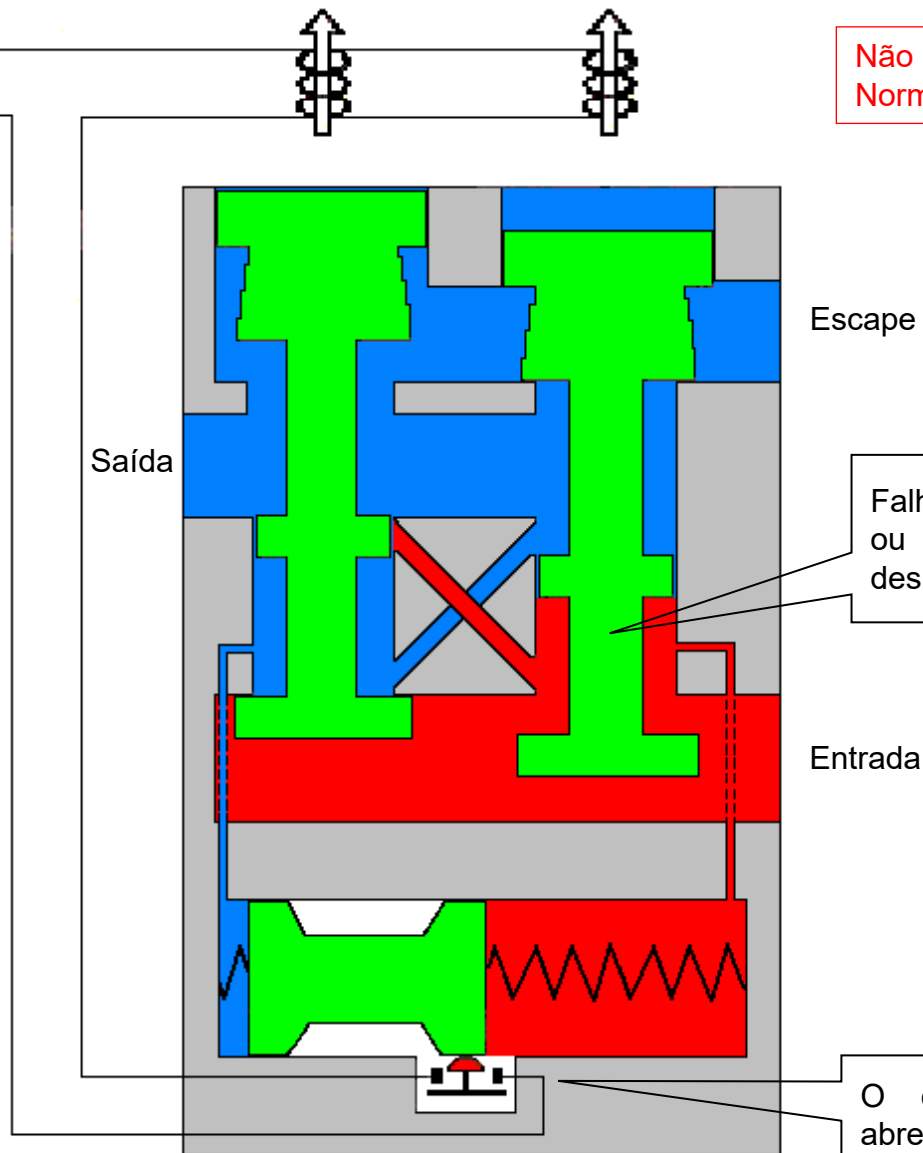
Permanece equilibrado durante a operação normal da válvula.

Atuada



Válvula de Segurança com Monitoração Estática – Categoria 3

Não atende a NR 12 e a Norma ABNT NBR 13930.



Falha. Atuado inesperadamente ou não reposicionado após o desligamento dos solenóides.

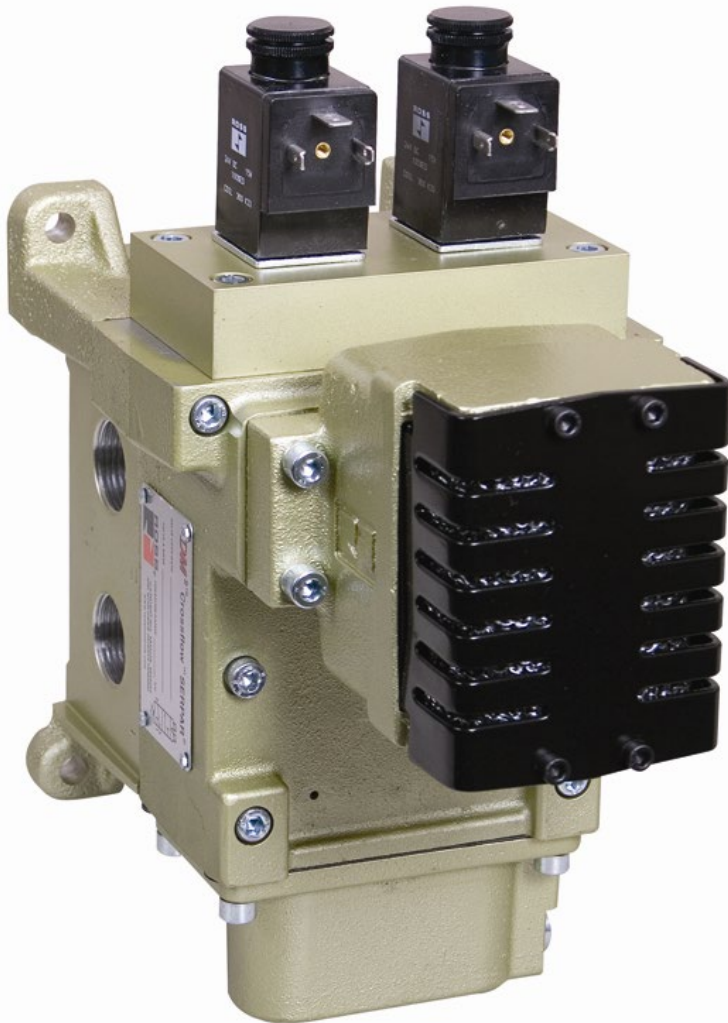
O contato do micro-switch abre impedindo um novo acionamento.

Falha



Válvulas de Segurança **DM²**TM

Monitoração e Memória Dinâmicas



Atendem plenamente a NR 12 e a Norma ABNT NBR 13930.

Categoria 4, PL “e”. Com monitoração dinâmica todos os componentes da monitoração mudam de estado a cada ciclo.

Com memória dinâmica o sistema interno de monitoração bloqueia a válvula, e impede acionamentos adicionais, sempre que na atuação ou reposição dos elementos principais ocorrer uma defasagem maior que 0,1 segundo (**sistema exclusivo ROSS**).

Após a depressurização e pressurização da entrada, a válvula mantém a condição anterior de bloqueio ou operação. Não é necessário o rearme no início do período de trabalho.

Monitoração dinâmica (categoria 4) entre válvulas em prensas com freio e embreagem separados (**sistema exclusivo ROSS**).

Fluxo cruzado.

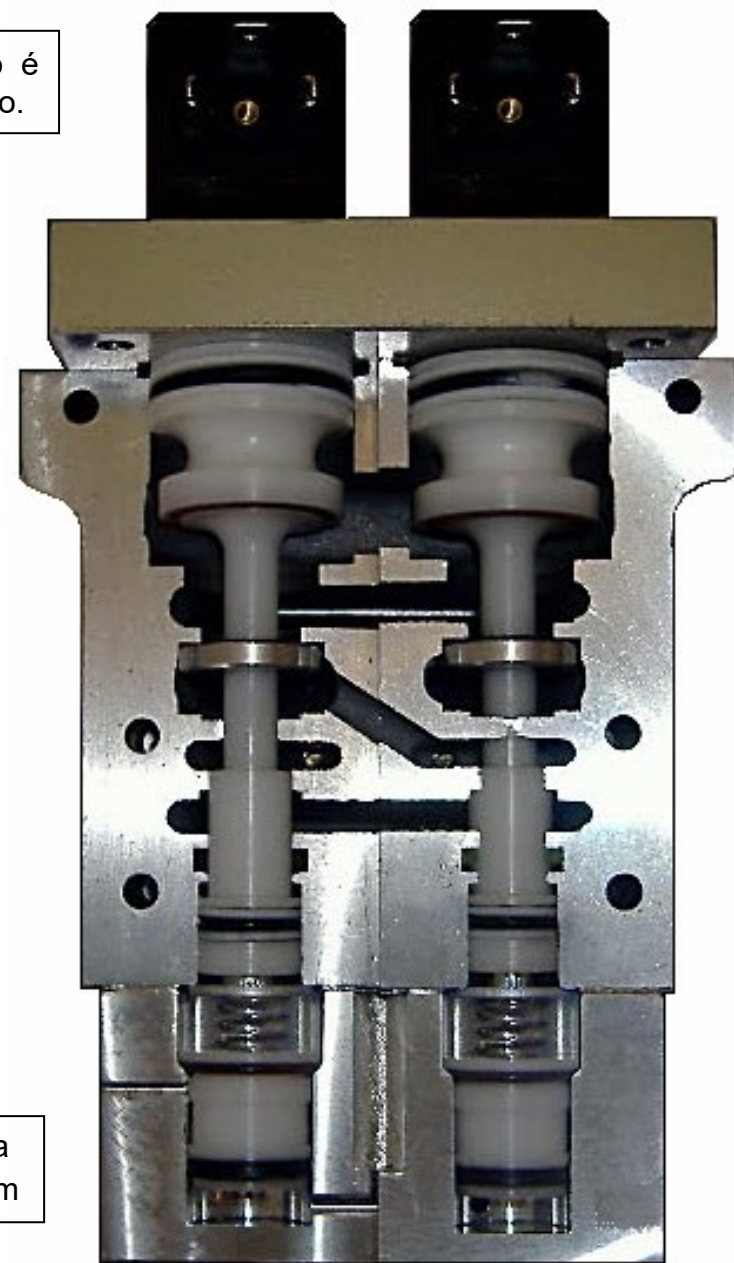
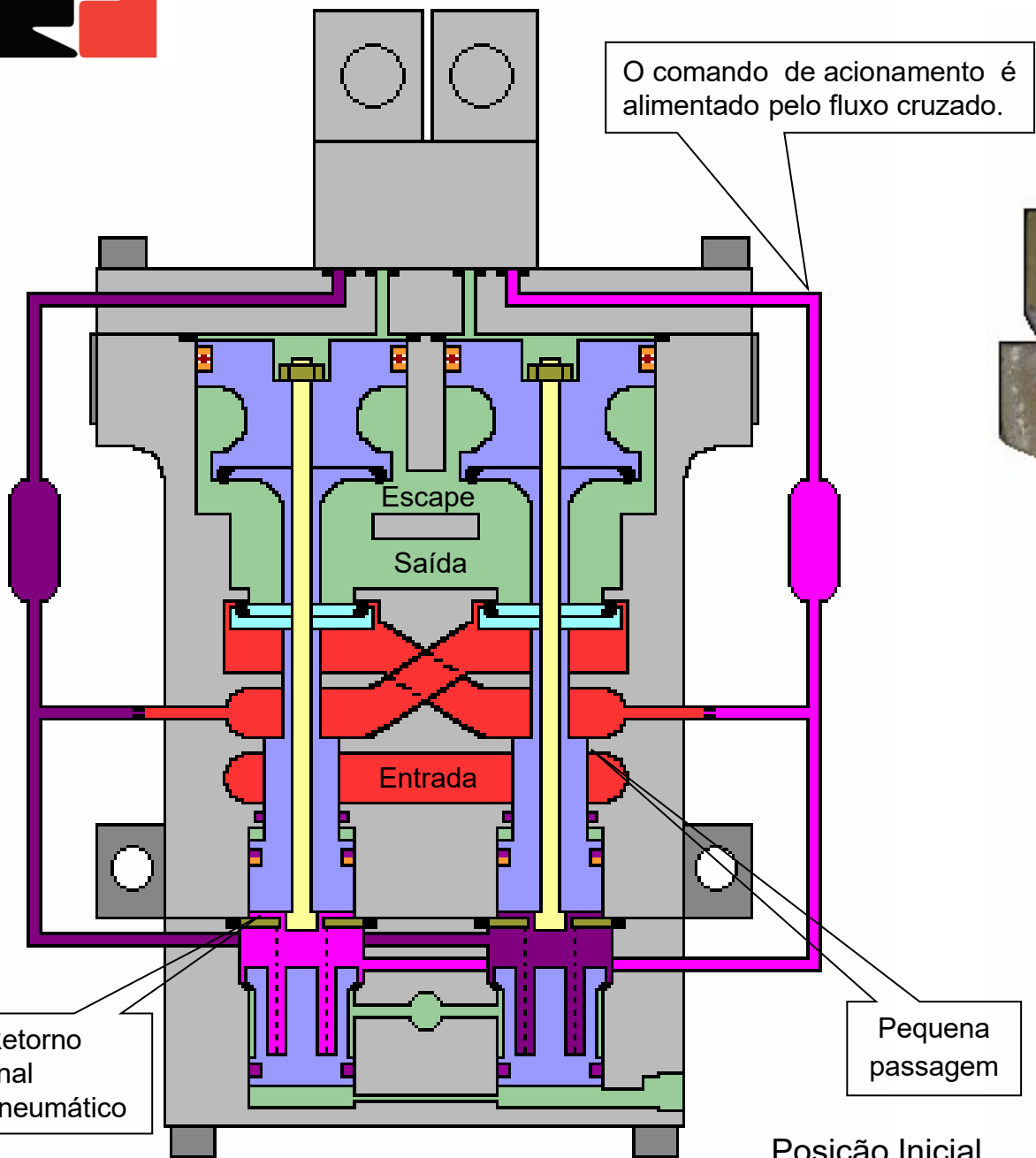
Solenóide para rearme (reset) incorporado.

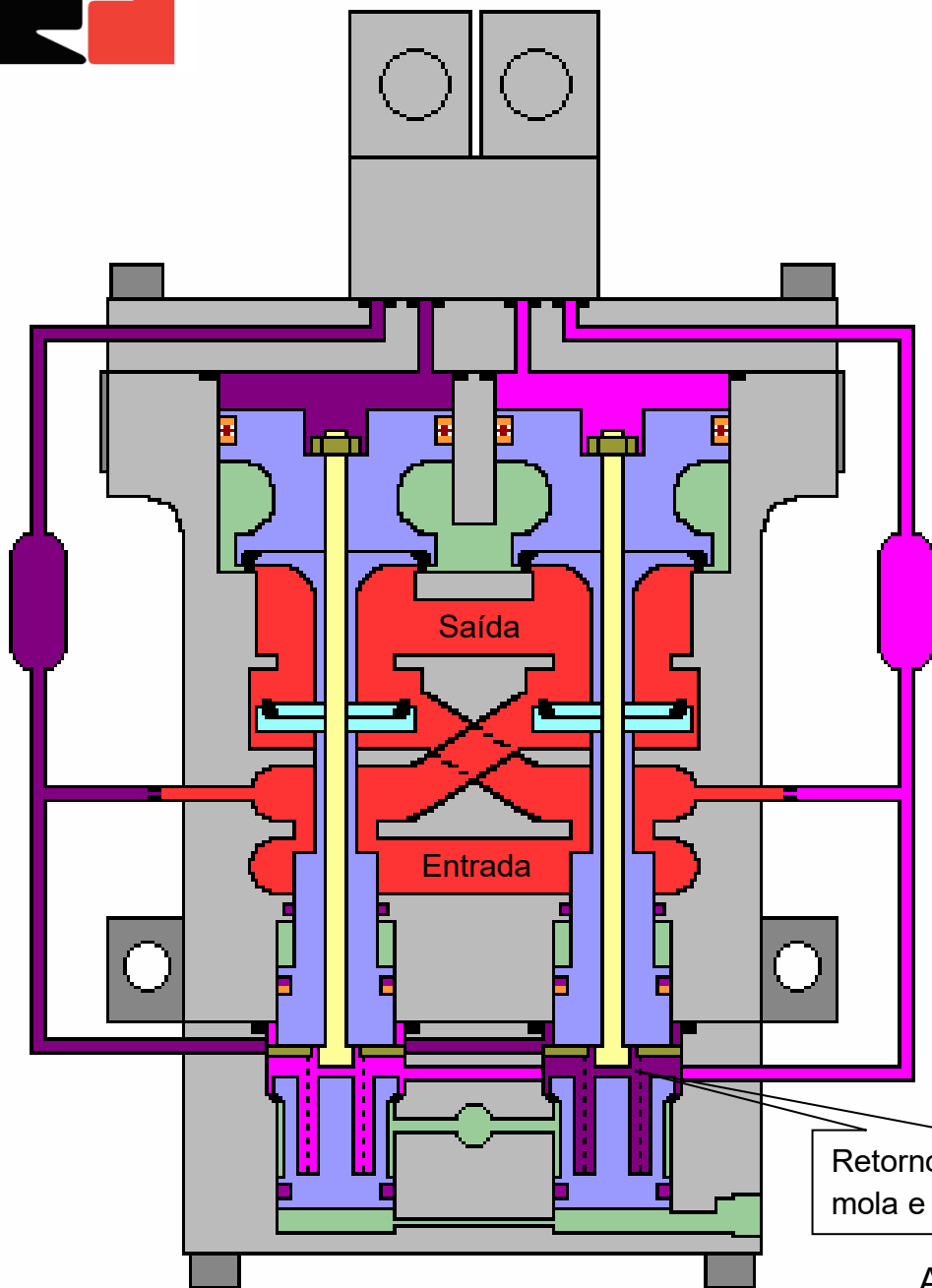
Pressostato opcional para sinalização.

Certificadas DGUV da Alemanha.

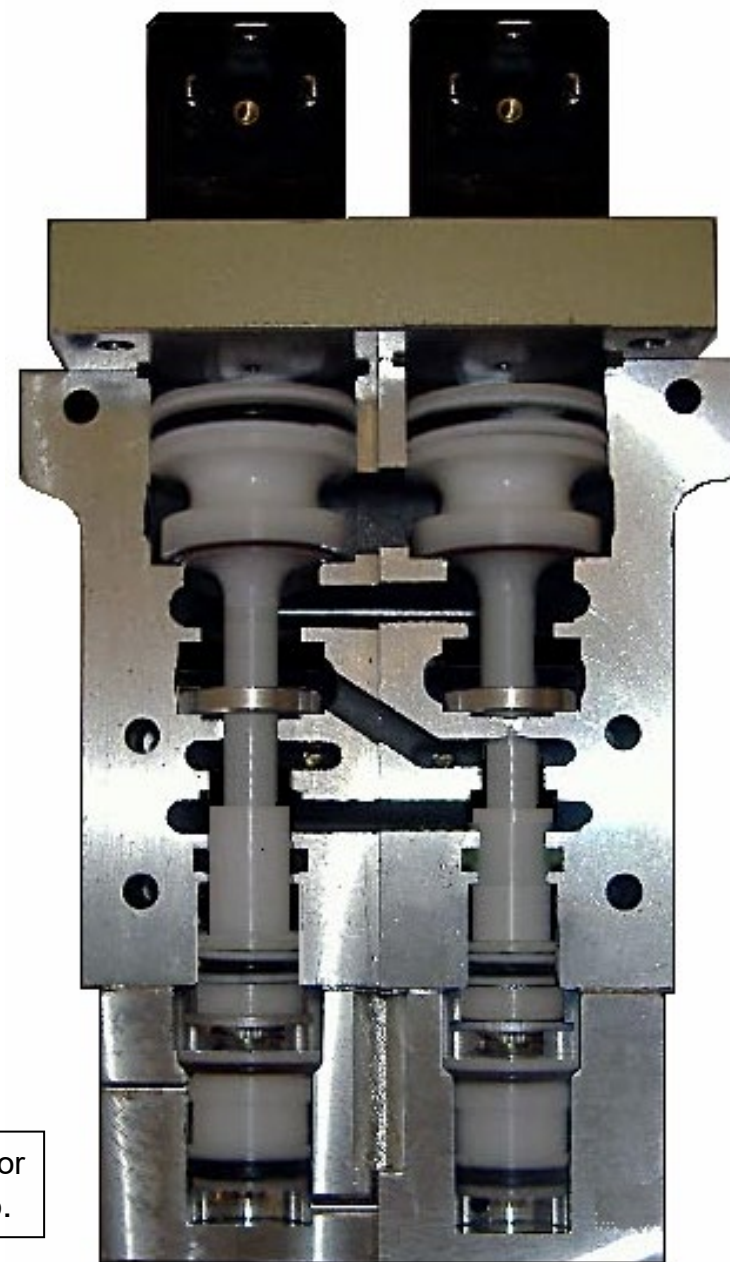


DM²™ Monitoração e Memória Dinâmicas





Atuada

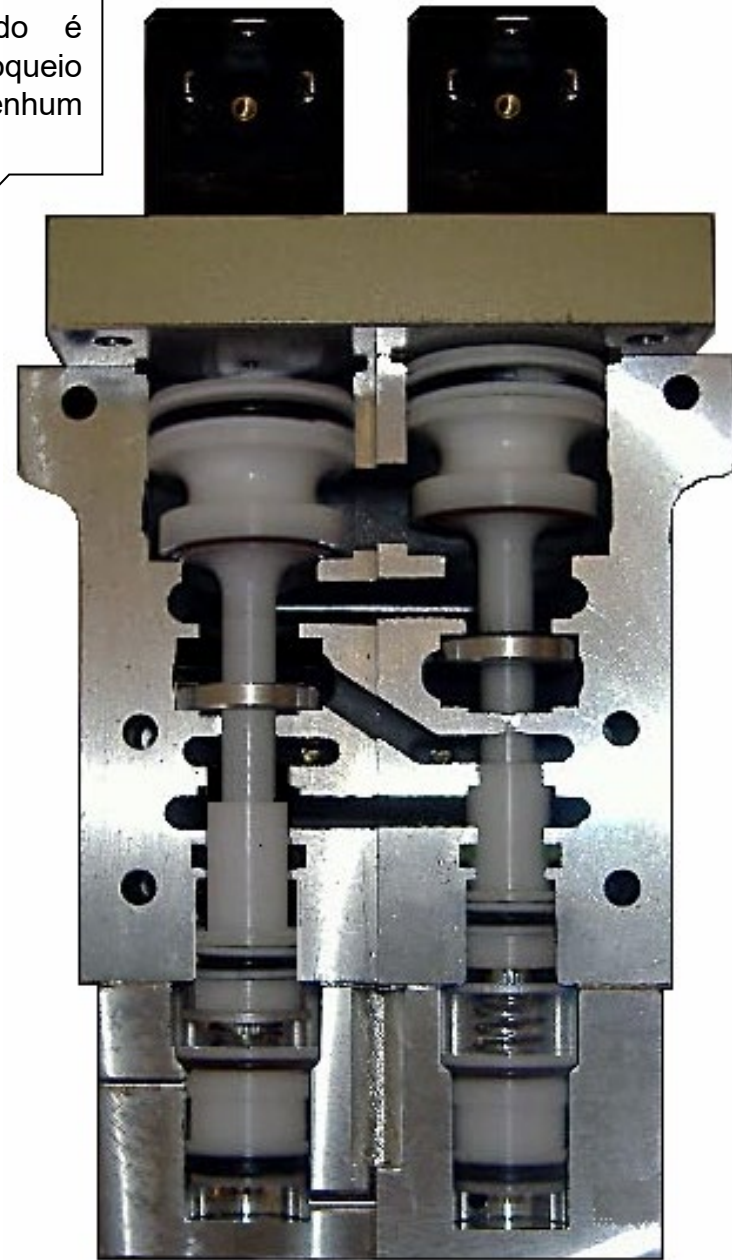
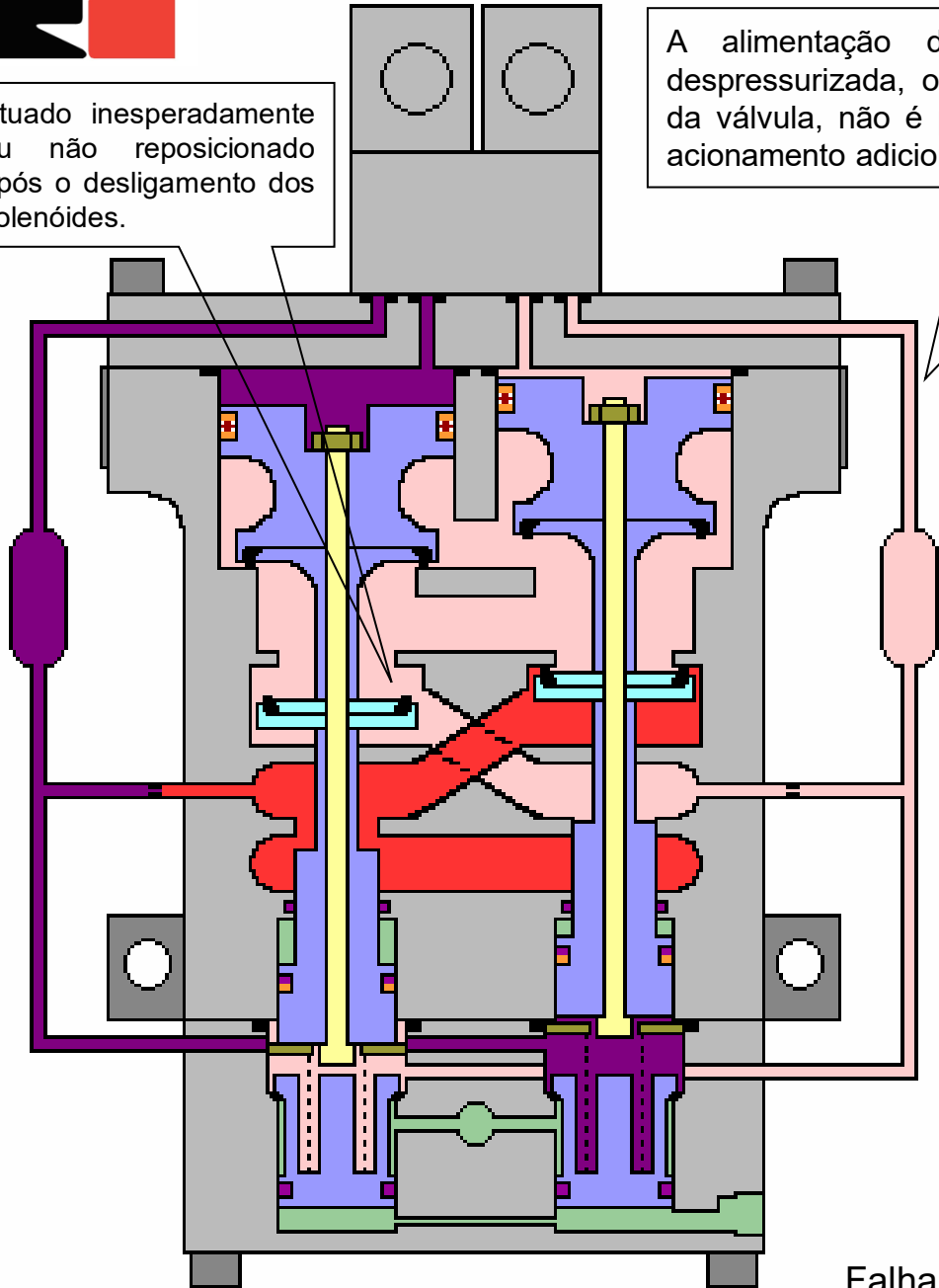




DM²™ Monitoração e Memória Dinâmicas

Atuado inesperadamente ou não reposicionado após o desligamento dos solenóides.

A alimentação do comando é despressurizada, ocorre o bloqueio da válvula, não é possível nenhum acionamento adicional.



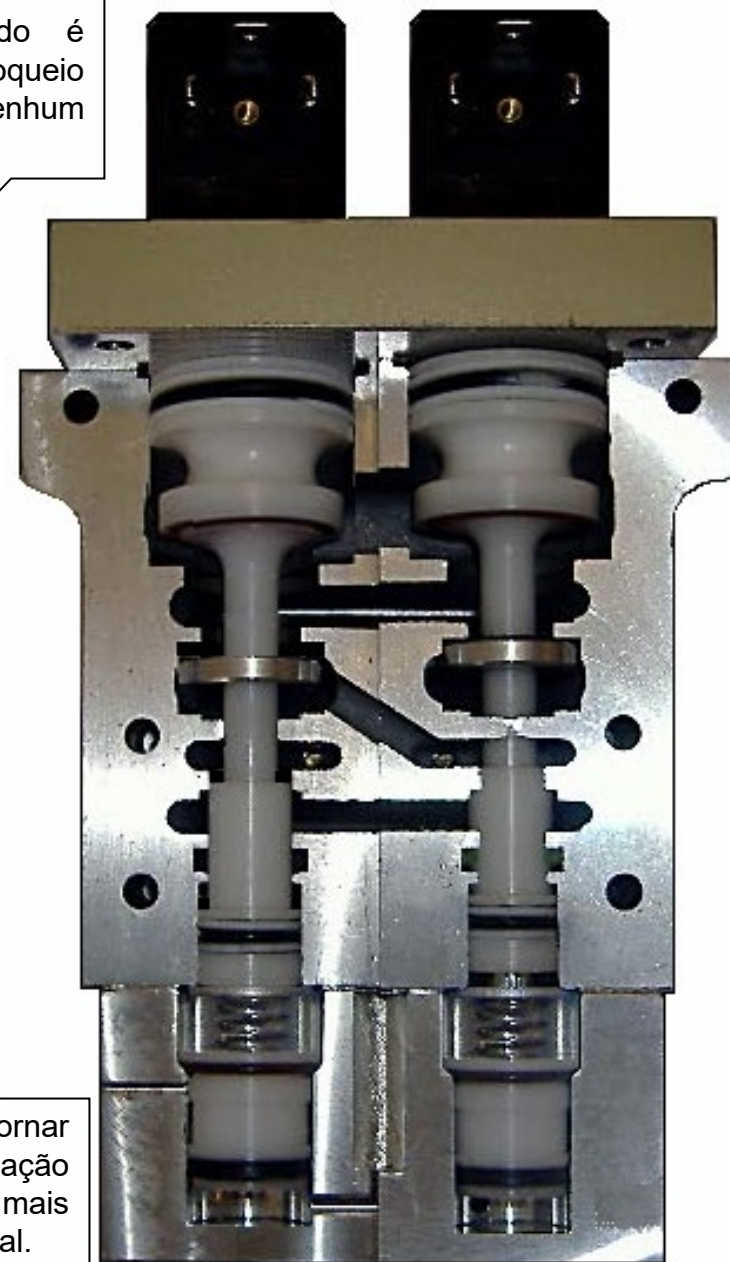
Falha - Bloqueio

A alimentação do comando é despressurizada, ocorre o bloqueio da válvula, não é possível nenhum acionamento adicional.

Permanece aberto.

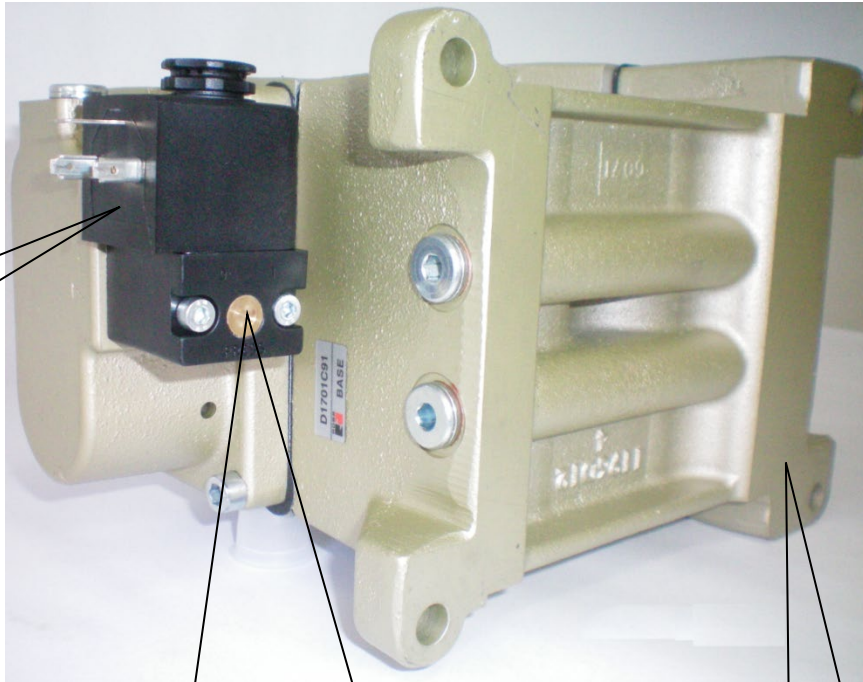
O êmbolo pode retornar parcialmente pela ação da mola, mas não é mais possível o retorno total.

Falha - Bloqueio



Reset

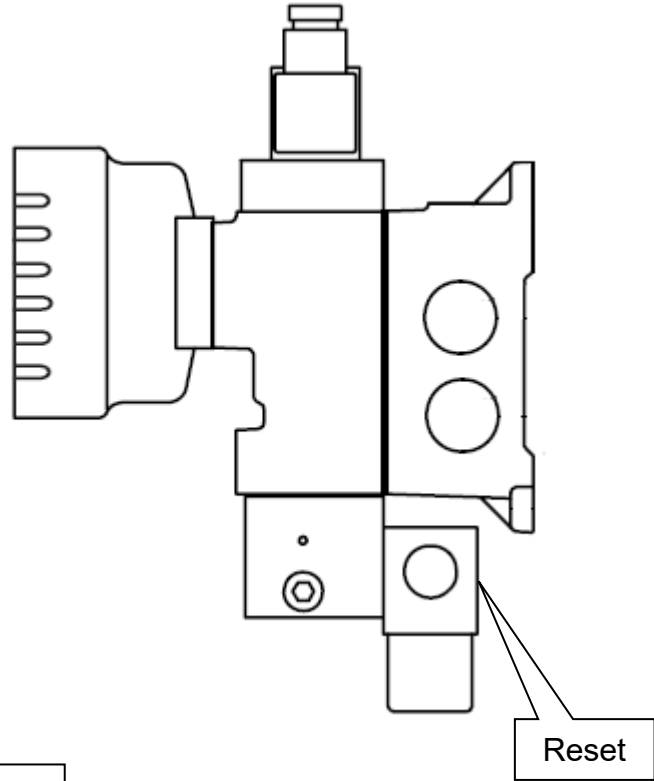
Quando a válvula assume a posição de bloqueio, o reset deve ser brevemente acionado para retornar à condição normal de operação. Para permitir o reset é necessário que os solenóides principais estejam desligados. Após a atuação, o reset deve ser desligado para que a válvula volte a operar normalmente.



Solenóide para a atuação do reset.

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

Base da válvula



Norma ABNT NBR 13930

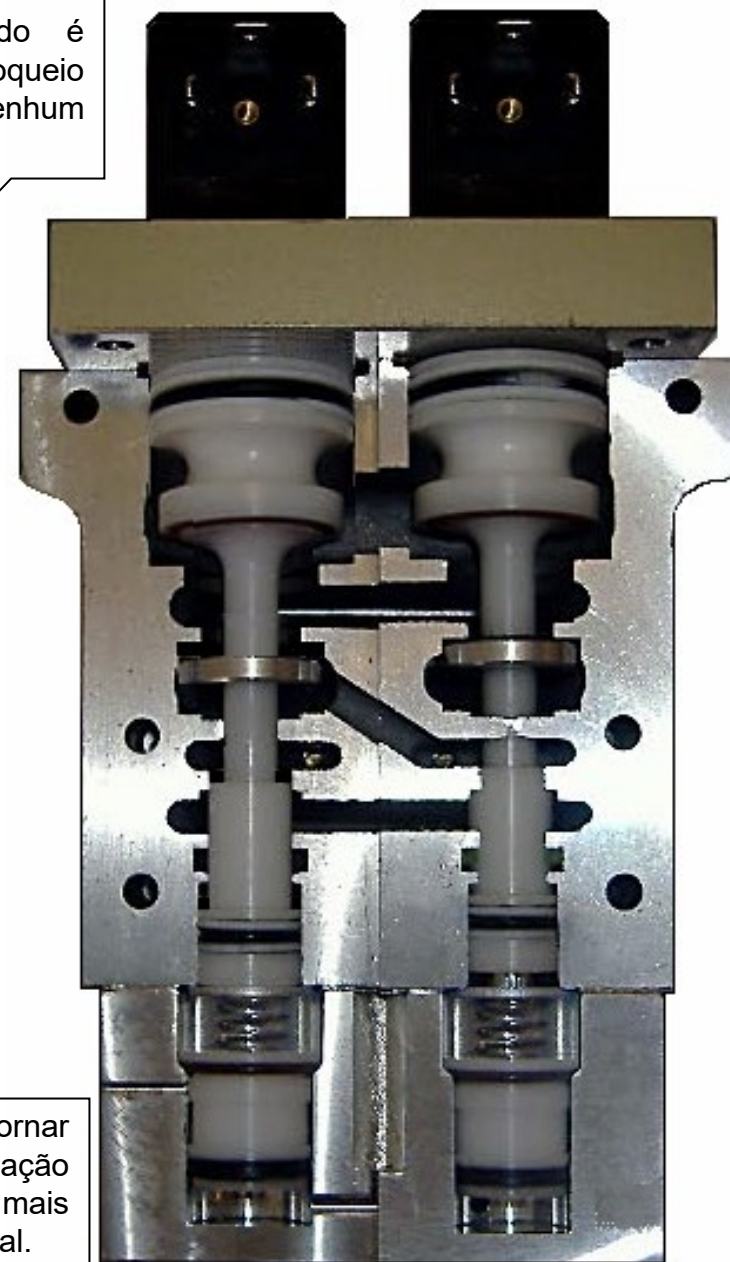
5.4.2.3.f) a reativação do funcionamento normal da prensa somente pode ser realizada de forma restrita, isto é, por meio de ferramenta, chave ou senha eletrônica (password).

A alimentação do comando é despressurizada, ocorre o bloqueio da válvula, não é possível nenhum acionamento adicional.

Permanece aberto.

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

Falha - Bloqueio





DM²™ Monitoração e Memória Dinâmicas

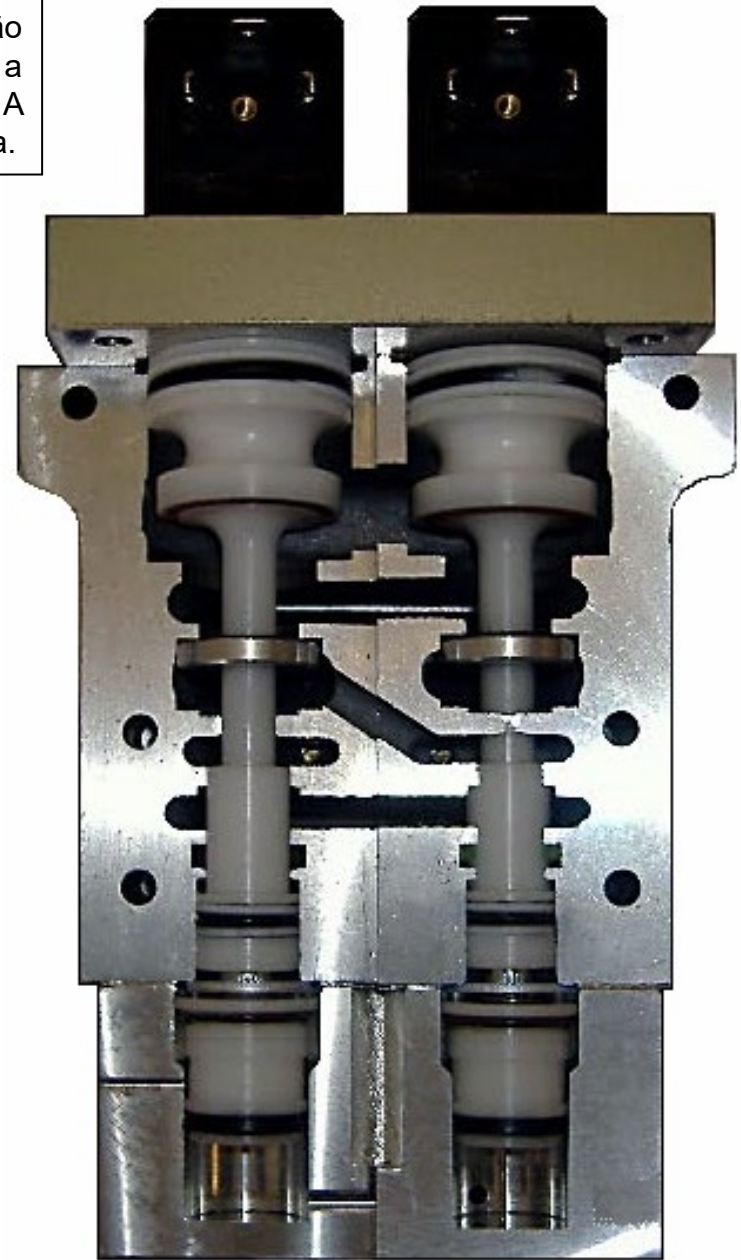
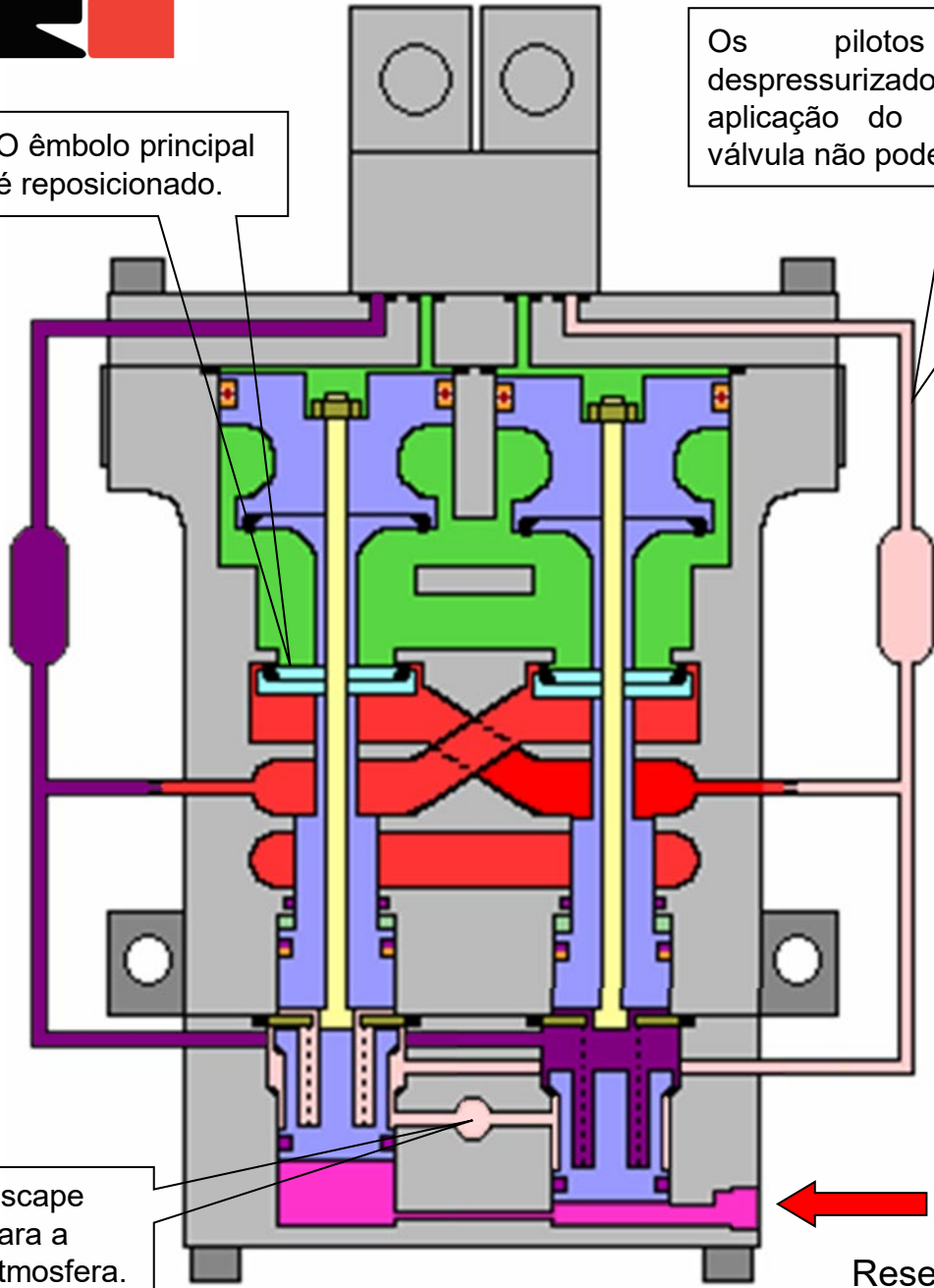
O êmbolo principal é reposicionado.

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

Escape para a atmosfera.



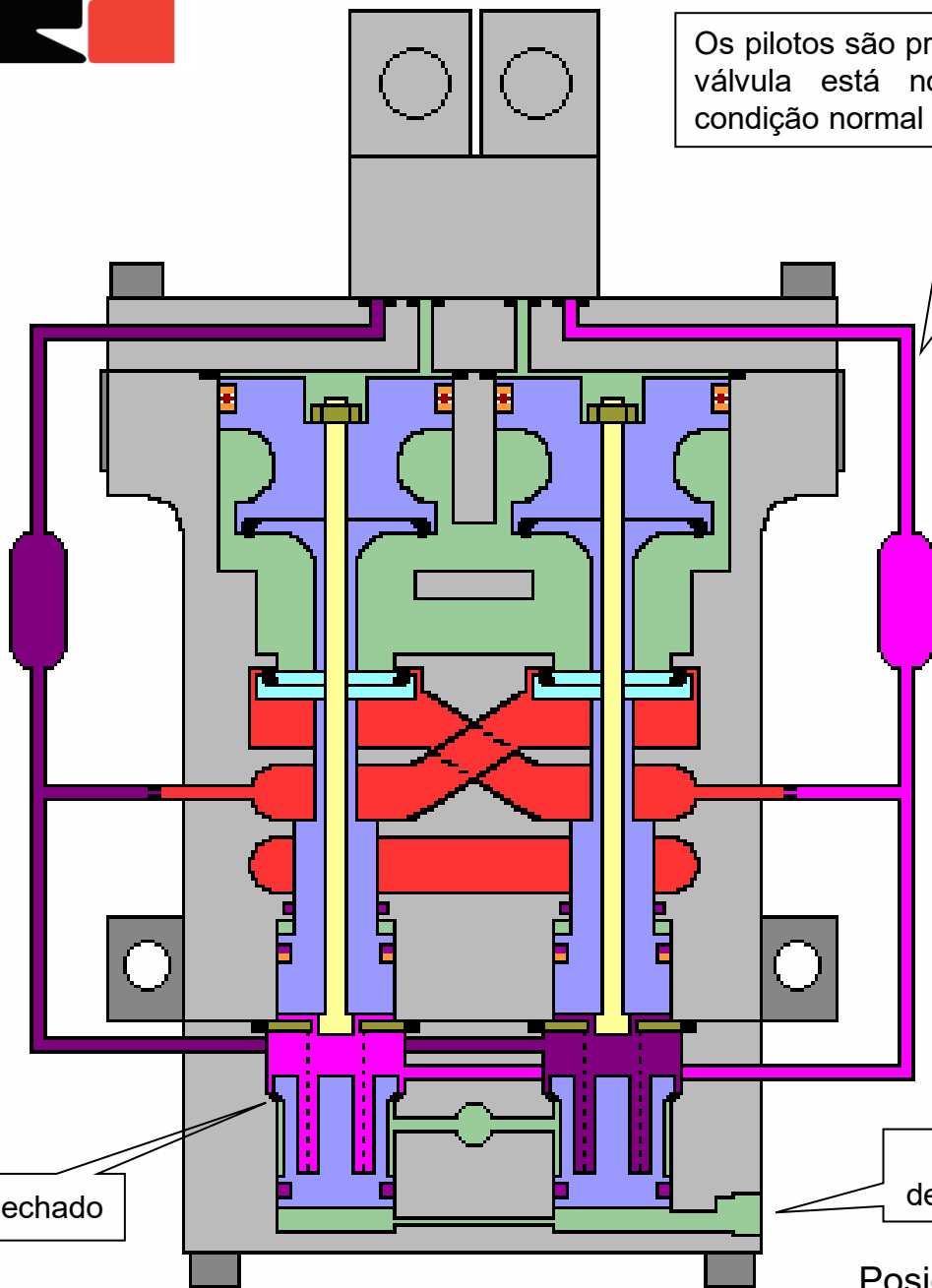
Reset Aplicado





DM²™ Monitoração e Memória Dinâmicas

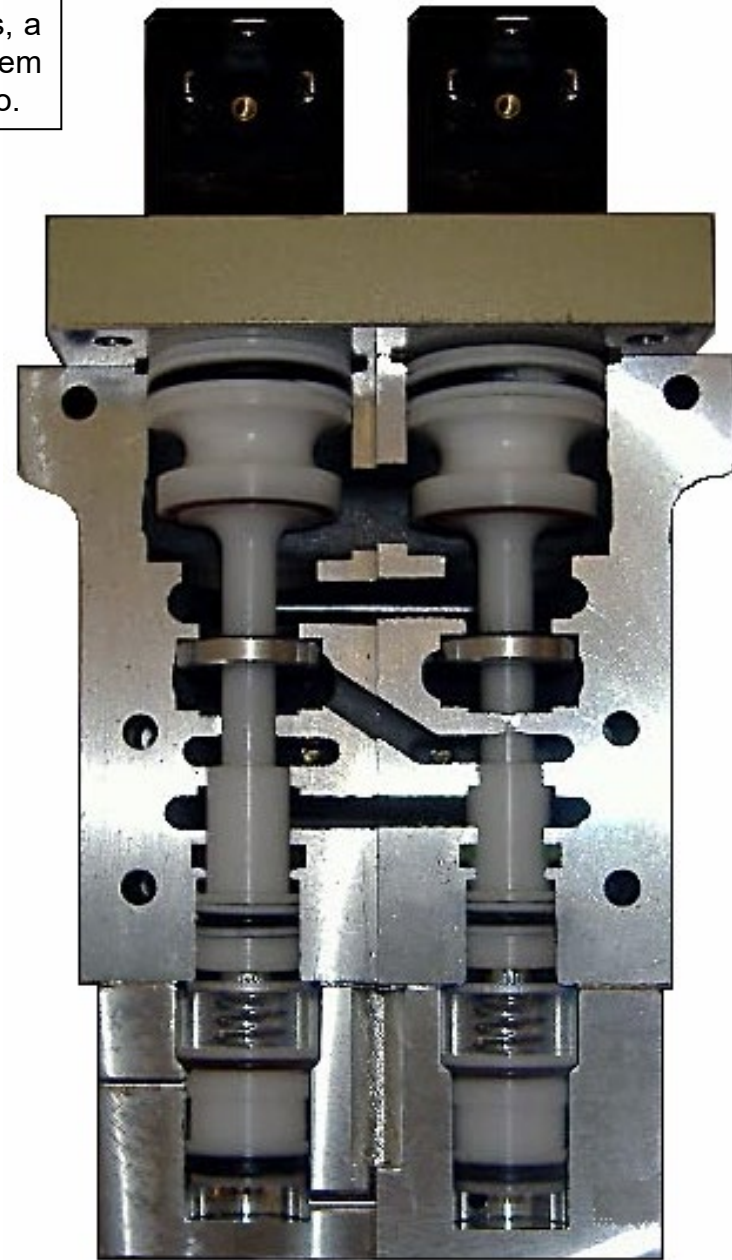
Os pilotos são pressurizados, a válvula está novamente em condição normal de operação.



Fechado

Reset desligado

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.

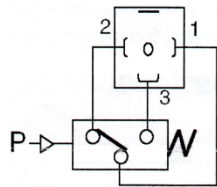
O fluxo principal de ar através da entrada 1 para a saída 2 é realizado através de fluxo cruzado entre os dois elementos principais, desta maneira é necessário que os dois estejam totalmente atuados para a pressurização da saída 2, caso contrário a entrada 1 permanece fechada e a saída 2 conectada ao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

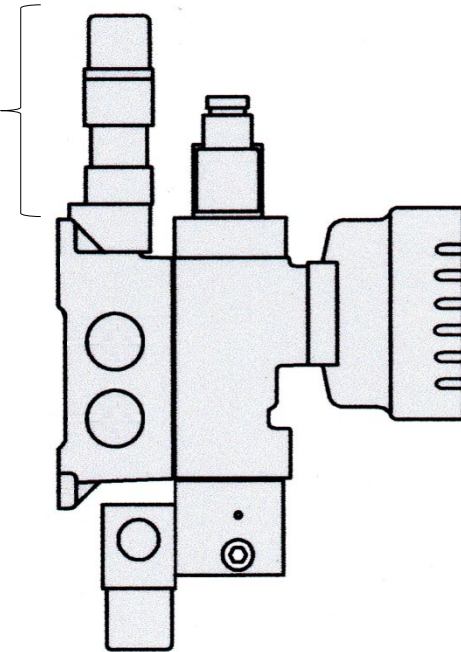
Bloco Sinalizador de Falha - Opcional

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

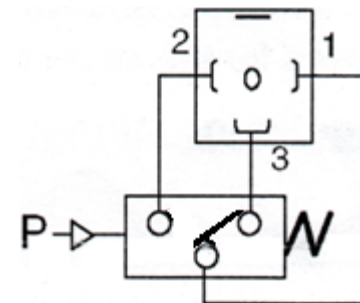
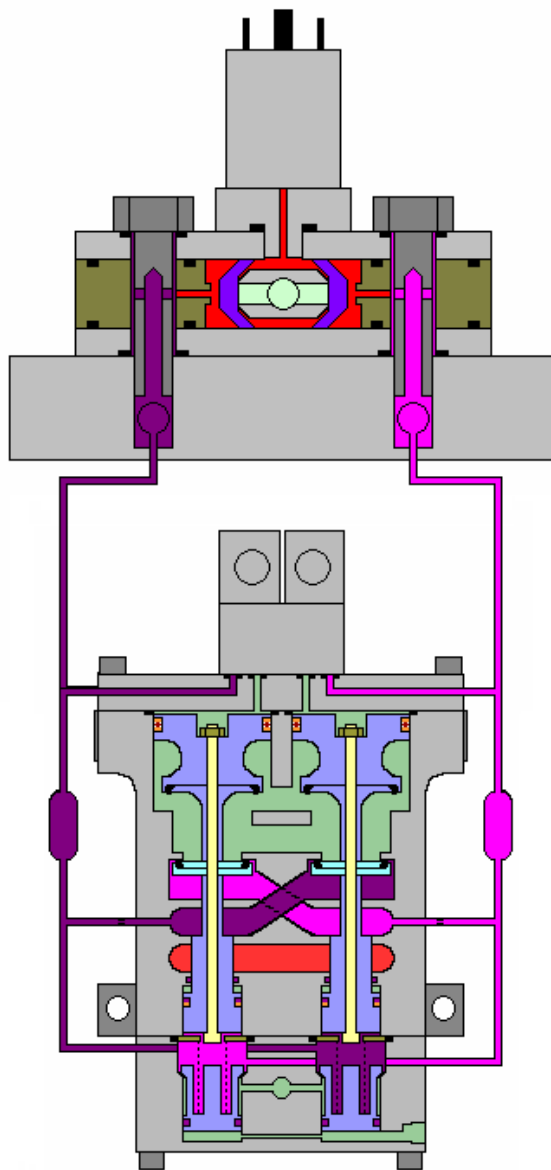
Bloco sinalizador de falha



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

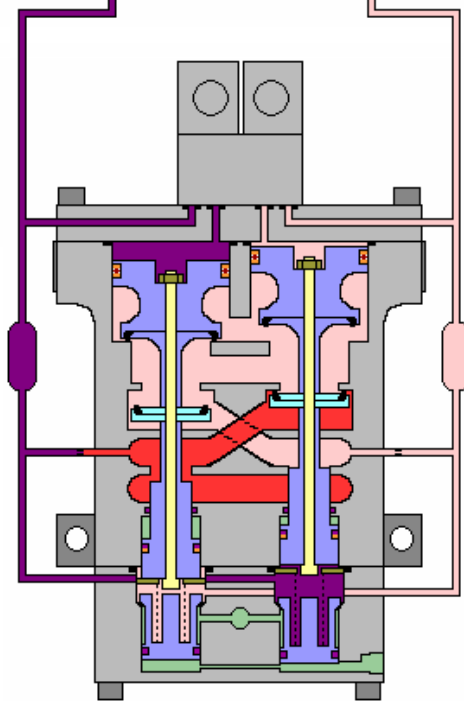
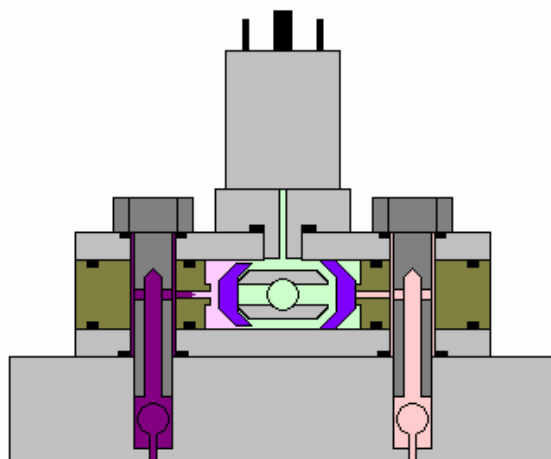
O pressostato é apenas um sinalizador e não tem nenhuma função de segurança. A monitoração e bloqueio são realizados pela própria válvula independentemente da utilização do pressostato.



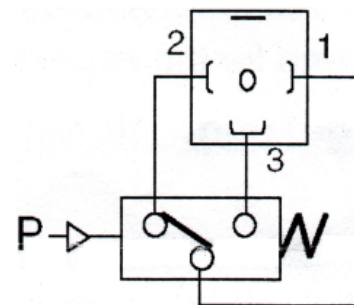
Posição Inicial

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



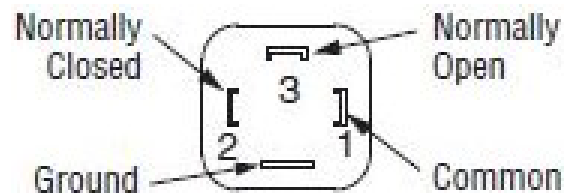


Conector Elétrico

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.

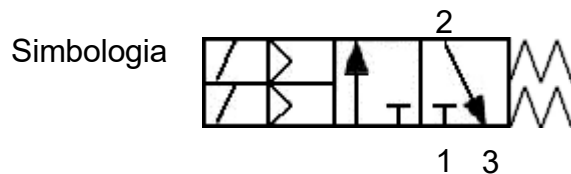


Conector elétrico com led DIN 43650 (ISO 4400) Forma A
Referência para 24 VDC 936K87CT
Referência para 110V60Hz 936K87AT

Seleção dos Produtos e Referências

Referência	Tamanho Nominal	Conexões BSP	Peso (kg)	Pressostato Sinalizador de Falha
DM2DDB20*2X	2	1/4'	2,0	Não
DM2DDB20*21	2	1/4'	2,3	Sim
DM2DDB42*2X	4	1/2"	3,2	Não
DM2DDB42*21	4	1/2"	3,5	Sim
DM2DDA54*2X	8	3/4"	5,4	Não
DM2DDA54*21	8	3/4"	5,7	Sim
DM2DDA66*2X	12	1"	9,5	Não
DM2DDA66*21	12	1"	9,8	Sim
DM2DDA88*2X	30	Entrada 1.1/2" Saída 2"	20	Não
DM2DDA88*21	30	Entrada 1.1/2" Saída 2"	20,3	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 incorporado 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 solenóides 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.

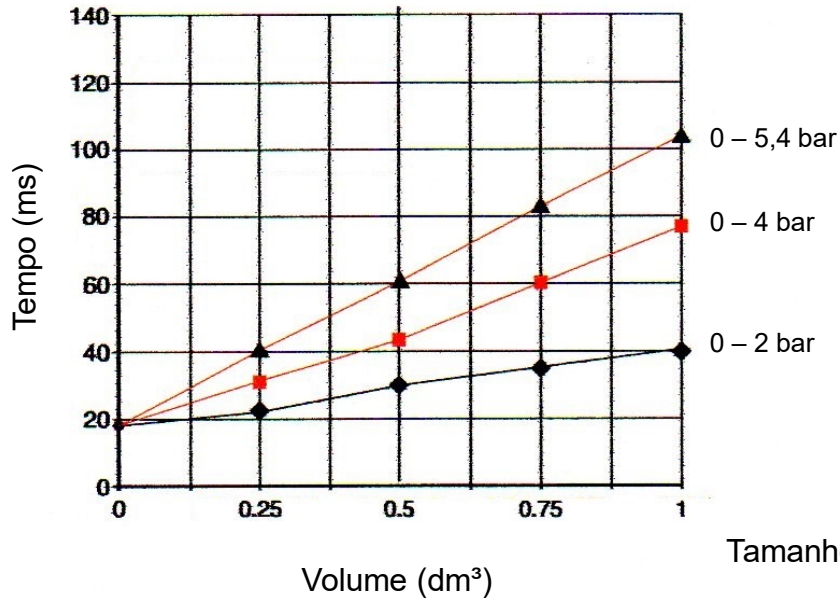
Faixa de pressão: TN 2 = 3 a 10 bar.
TN 4,8,12 e 30 = 2 a 8 bar

Parâmetros de Segurança: Categoria 4 PL "e";
B10d: 20.000.000; PFHd: 7.71×10^{-9} ; MTTFd: 301,9
(n_{op} 662400)

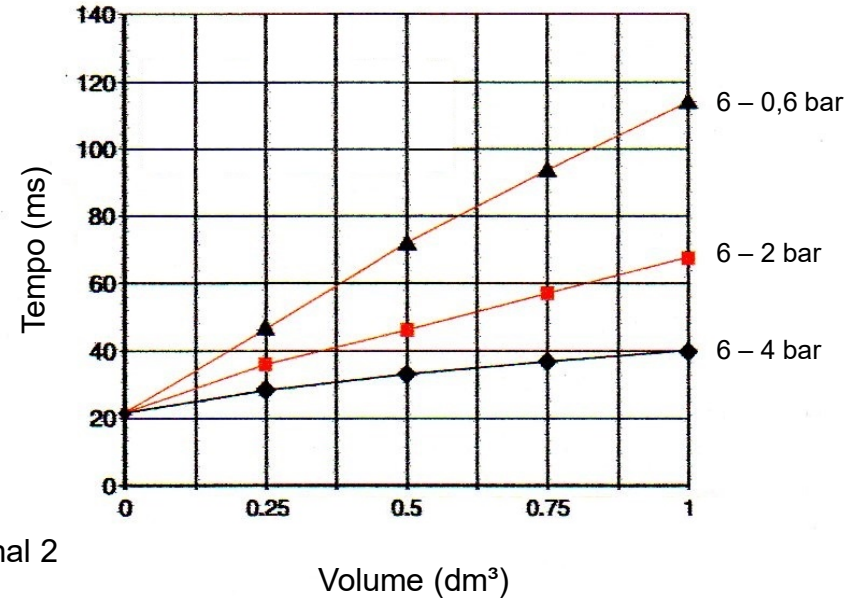


Tempos de Resposta

Pressurização



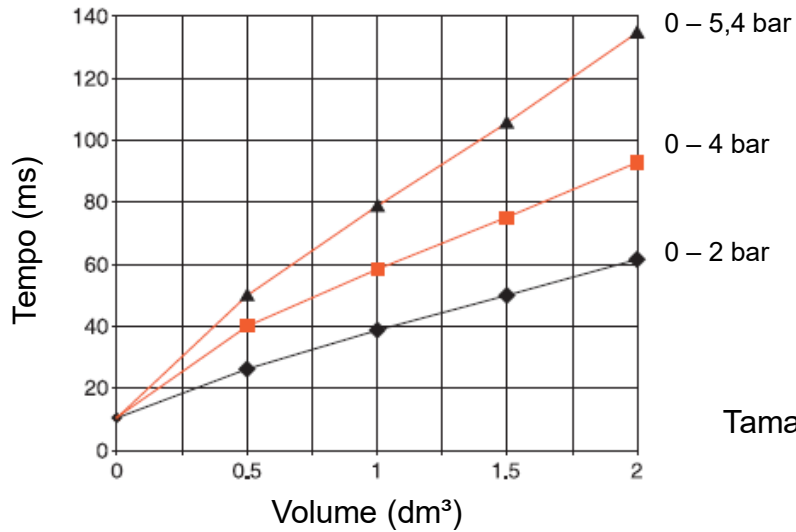
Despressurização





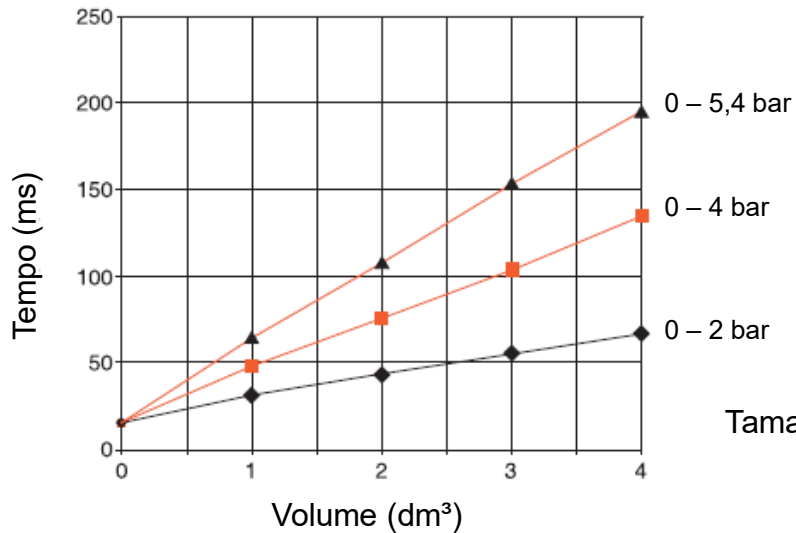
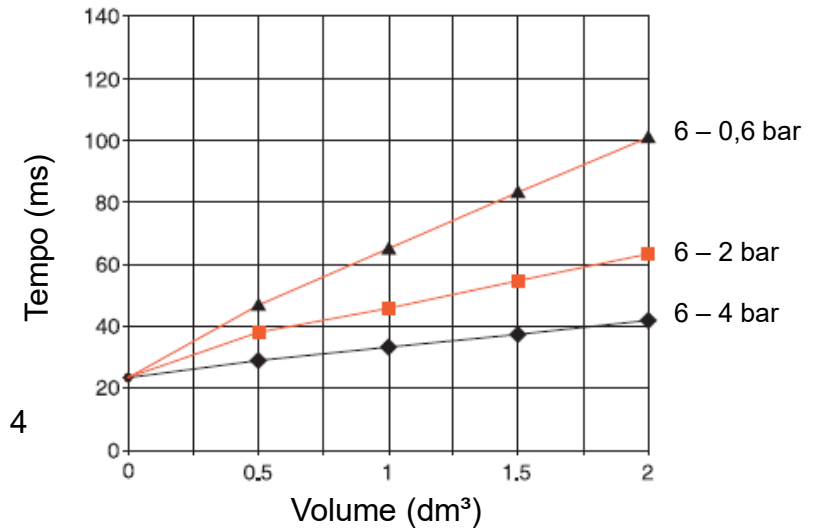
Tempos de Resposta

Pressurização

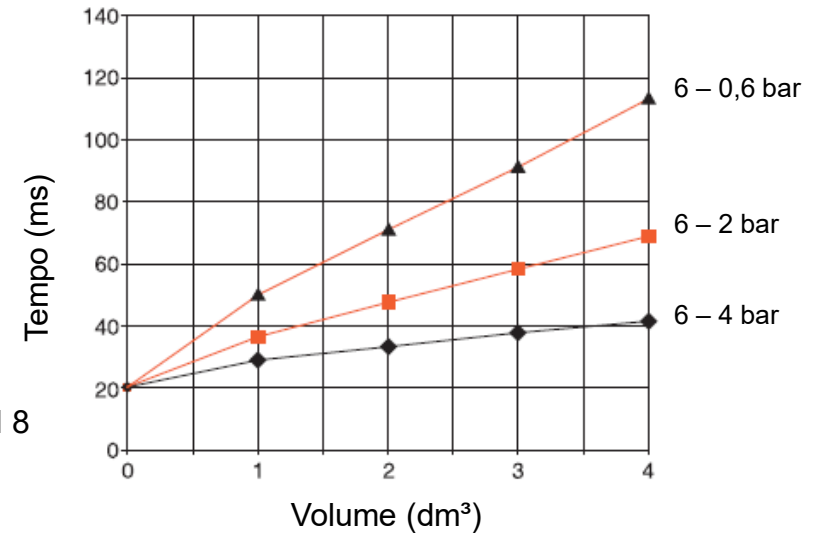


Tamanho nominal 4

Despressurização



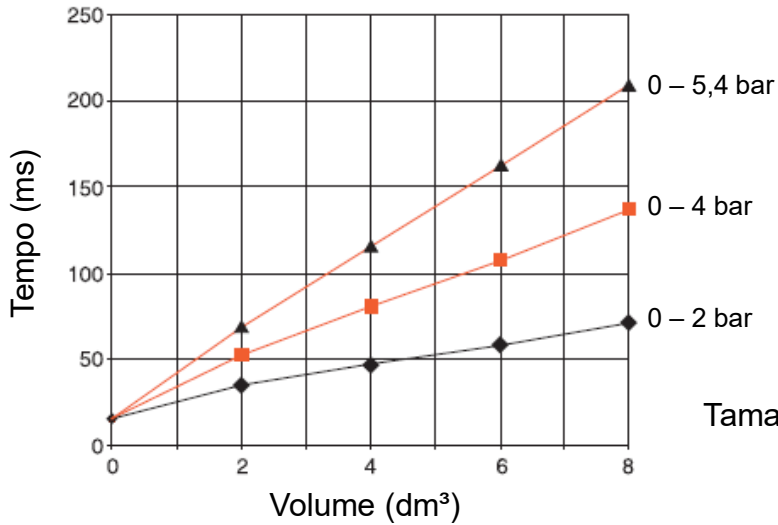
Tamanho nominal 8





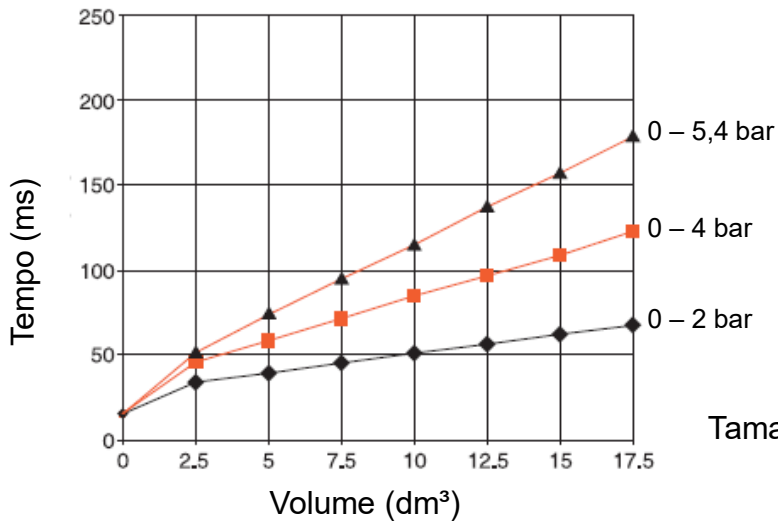
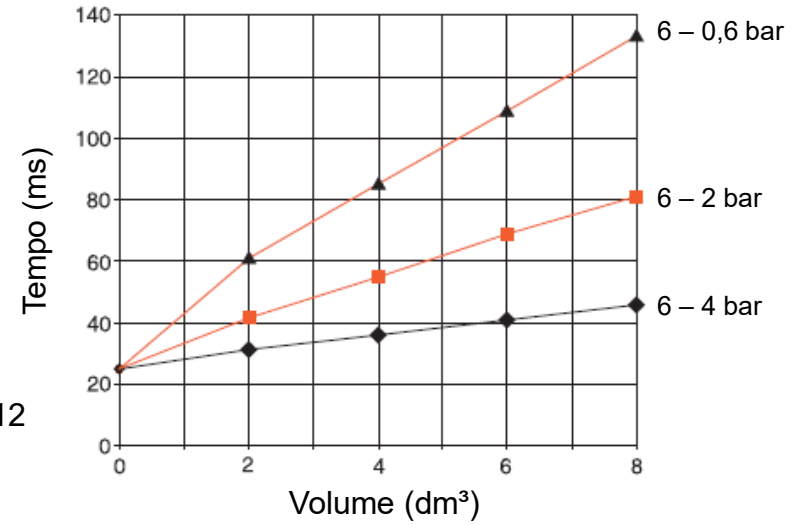
Tempos de Resposta

Pressurização

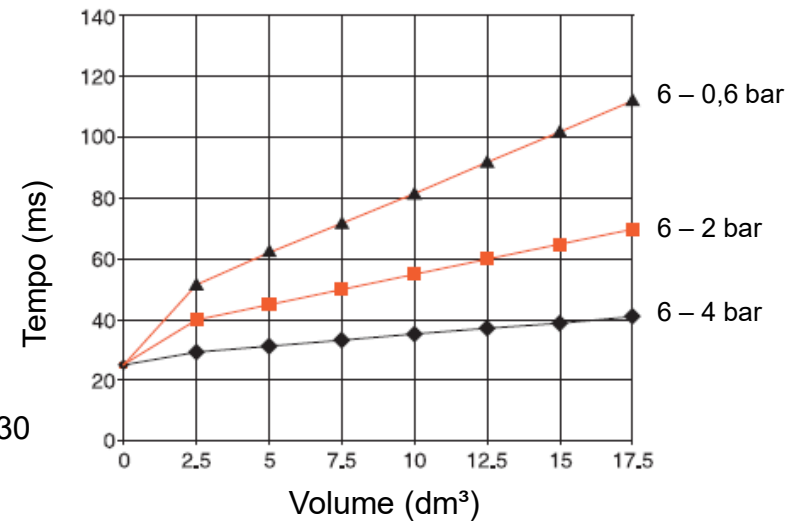


Tamanho nominal 12

Despressurização



Tamanho nominal 30





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 solenoides 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.

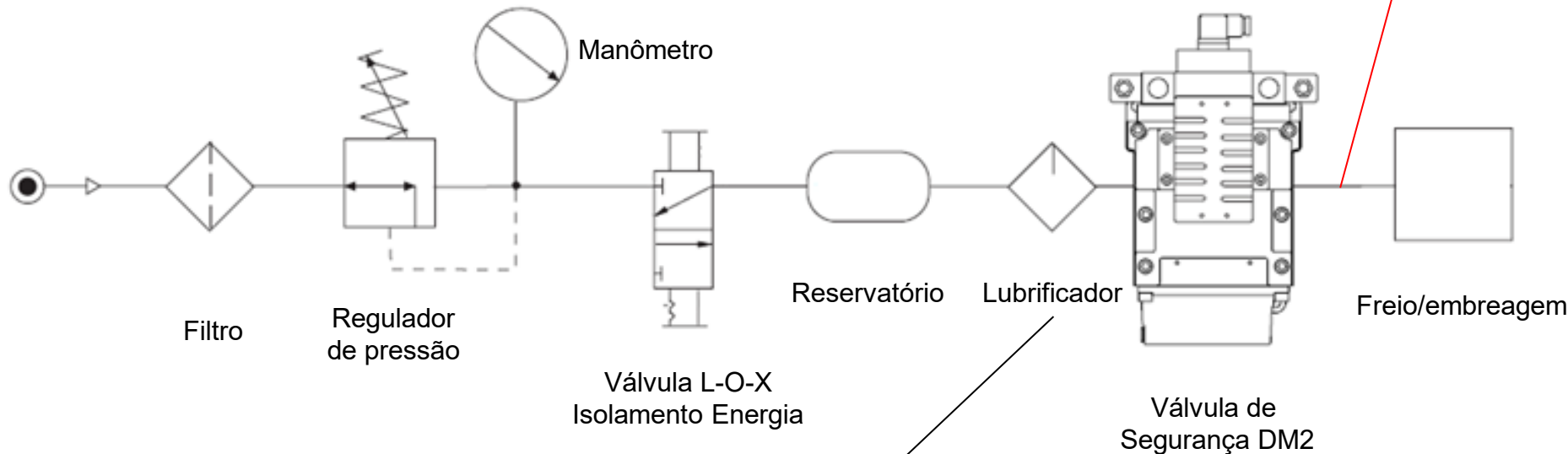
Para válvulas com conexões cônicas NPT, recomendamos montar o tubo, girar uma volta, aplicar vedante líquido e então conectar até o final. Este procedimento evita a entrada do vedante dentro da válvula. A utilização de fitas de vedação não é recomendada. Não utilizar vedantes em válvulas com conexões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

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

Instalação Recomendada

Norma ABNT NBR 13930

5.2.3.15 Não se deve utilizar válvulas chamadas de escape rápido, bem como reguladores de fluxo unidirecionais (retorno livre) entre as válvulas de segurança e as entradas dos freios/embreagens.



As válvulas de segurança DM2 não necessitam de lubrificação, somente utilizar o lubrificador caso o freio/embreagem necessite.



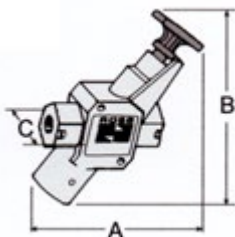
Preparação do Ar Comprimido

Conexão	Combinados - Filtro 5 microns/regulador de pressão com manômetro		Filtro 5 microns			
	Copo transparente com proteção metálica		Copo transparente com proteção metálica		Copo metálico	
	Dreno manual	Dreno automático	Dreno manual	Dreno automático	Dreno manual	Dreno automático
1/4 BSP	C5321B2062	C5321B2052	C5011B2007	C5021B2007		
1/2 BSP	C5321B4062	C5321B4052	C5011B4007	C5021B4007		
3/4 BSP	C5321B5012	C5321B5072	C5011B5018	C5021B5018		
1 BSP			C5011B6008	C5021B6008		
1.1/2 BSP					C5012B8019	C5022B8019

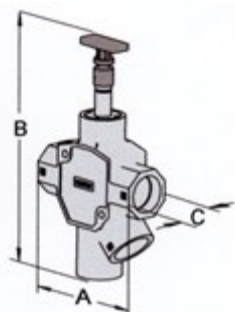
Conexão	Regulador de pressão com manômetro	Lubrificador		Suporte para fixação das unidades de 1/4, 1/2 e 3/4: Referência 915K77
		Copo transparente com proteção metálica	Copo metálico	
1/4 BSP	C5213B2015	C5111B2007		
1/2 BSP	C5213B4015	C5111B4007		
3/4 BSP	C5211B5027	C5111B5008		
1 BSP	C5211D6017	C5111B6009		
1.1/2 BSP	C5211C8017		C5112B8009	



Válvulas L-O-X[®] para o Isolamento da Energia Pneumática para Intervenções de Manutenção



Conexões (BSP)		Referências	Vazão (Kv)		Dimensões (mm)			Peso (kg)
Entrada e Saída	Escape		Entrada Saída	Escape	A	B	C	
1/2	3/4	YD1523C4002	6,1	7,2	159	225	51	0,7
3/4	3/4	YD1523C5012	7,4	8,2	159	225	51	0,7
1	1.1/4	YD1523C6002	11	12	194	270	57	1,1
1.1/2	2	YD1523C8002	31	44	209	379	77	3,6
2	2	YD1523C9012	35	45	209	379	77	3,6



Características Técnicas

Material do corpo: alumínio.

Material das vedações: Teflon e Buna N

Temperatura ambiente: 4°C a 80°C

Temperatura do fluido: 4°C a 80°C

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

Faixa de pressão:

1/4" e 3/8": 1 a 10 bar

3/8" a 2": 1 a 20 bar

Pintura externa: cor amarela.

Cadeado não incluso no fornecimento.

Acessórios



Dispositivo multi-travas

Solicitar separadamente 356A30 (cadeado não incluso no fornecimento).



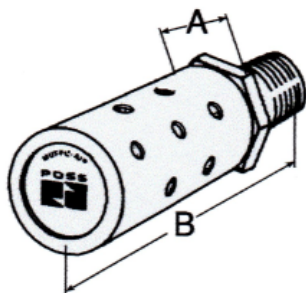
Pino indicador de pressão

Solicitar separadamente 988A30

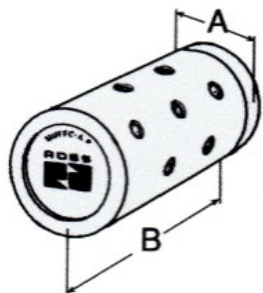


Silenciadores

Para montagem na conexão de escape das válvulas L-O-X[®]. Reduzem o ruído do escape do ar comprimido.



Rosca externa



Rosca interna
(niple para montagem não
incluso no fornecimento)

Conexão (BSP)	Referências	Vazão (Kv)	Dimensões (mm)		Peso (kg)
			A	B	
3/4	D5500A5013	6,1	32	96	0,2
3/4	D5500A5003	13	51	142	0,7
1.1/4	D5500A7013	16	51	142	0,7
2	D5500B9001	43	77	185	1,6

Características Técnicas

Material do corpo: alumínio

Interno: tela metálica

Faixa de pressão: 0 a 10 bar





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.

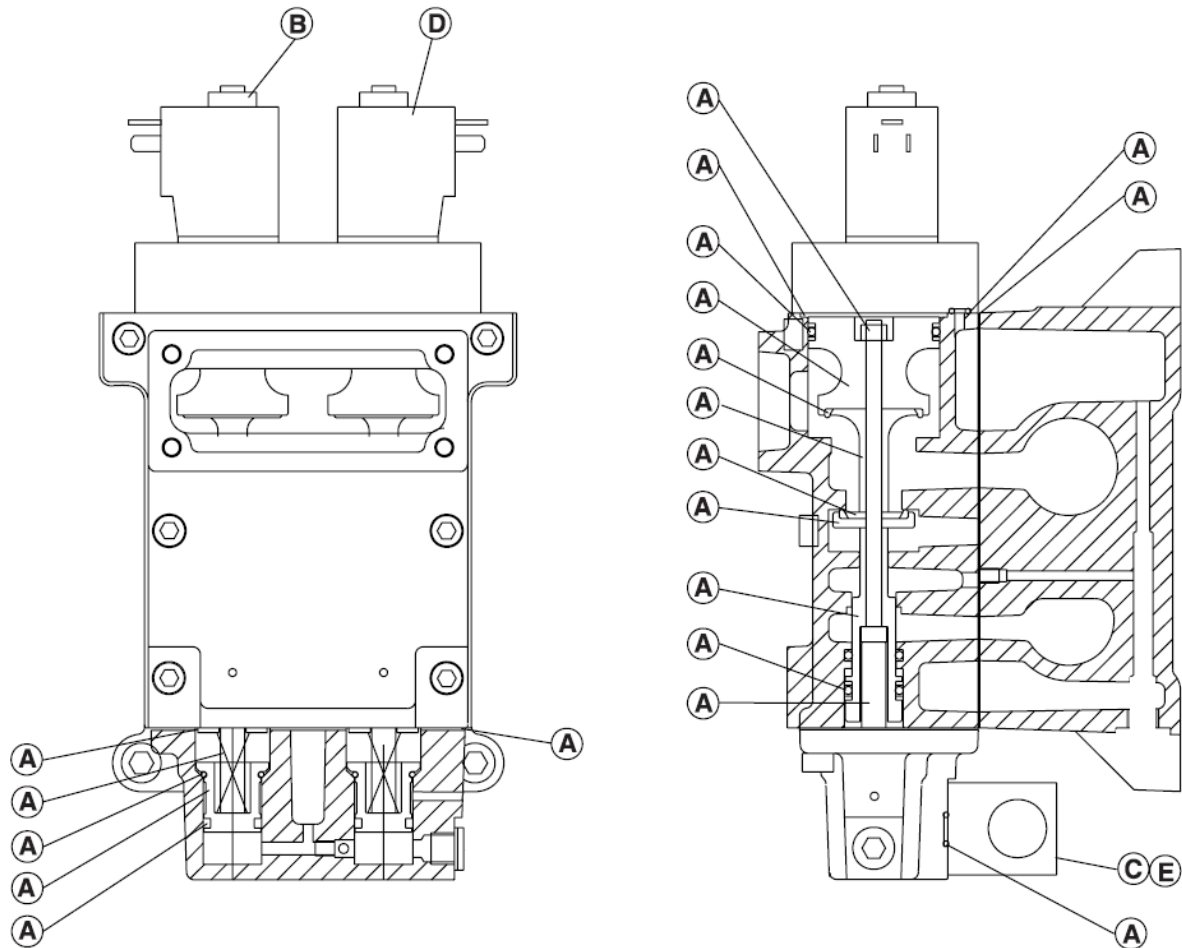
Reposição

Válvula Completa	Válvula sem Base – Somente para Reposição
DM2DDB20*2X	DM2DXB2X*2X
DM2DDB20*21	DM2DXB2X*2X
DM2DDB42*2X	DM2DXB4X*2X
DM2DDB42*21	DM2DXB4X*2X
DM2DDA54*2X	DM2DXA5X*2X
DM2DDA54*21	DM2DXA5X*2X
DM2DDA66*2X	DM2DXA6X*2X
DM2DDA66*21	DM2DXA6X*2X
DM2DDA88*2X	DM2DXA8X*2X
DM2DDA88*21	DM2DXA8X*2X

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



Kits de Reparo e Peças de Reposição

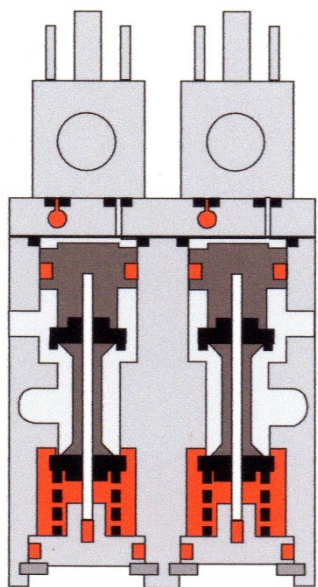


* Informar tensão elétrica.

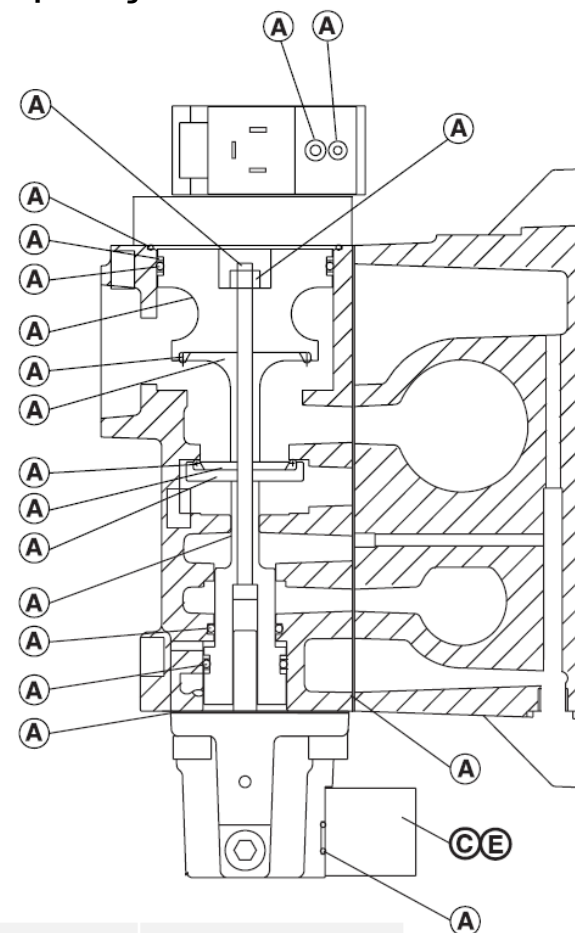
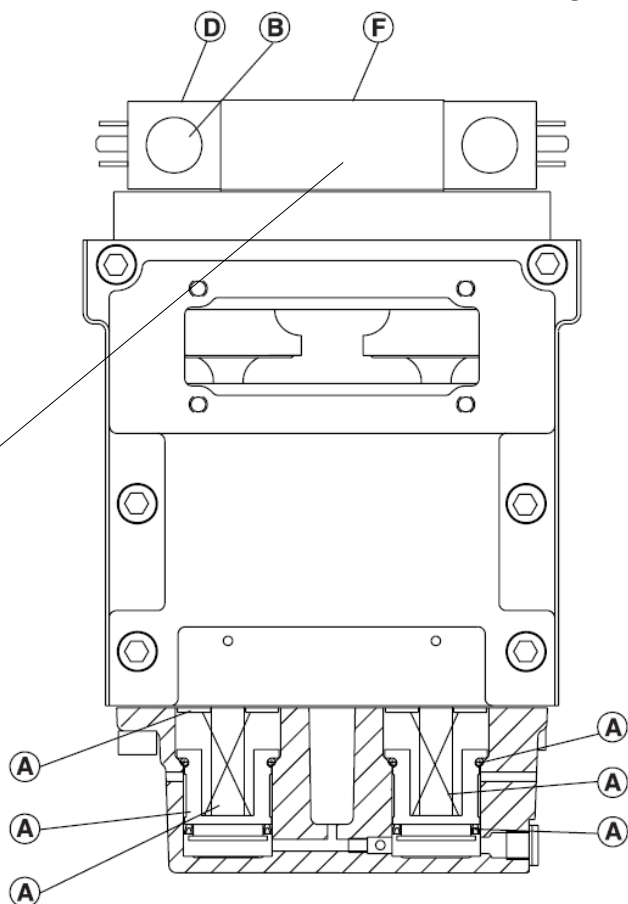
Item	Qtde	Descrição	DM2DDB20*2_	DM2DDB42*2_	DM2DDA54*2_
A	1	Kit de reparo do corpo	2101K77	2102K77	2103K77
B	2	Comando piloto completo (principais)	1520C79-*	1403H79-*	1404H79-*
C	1	Comando piloto completo (reset)	1524C79-*	1524C79-*	1524C79-*
D	2	Solenóide (principais)	411B33-*	411B33-*	360K33-*
E	1	Solenóide (reset)	411B33-*	411B33-*	411B33-*



Kits de Reparo e Peças de Reposição



Booster piloto



Item	Qtde	Descrição	DM2DDA66*2_	DM2DDA88*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

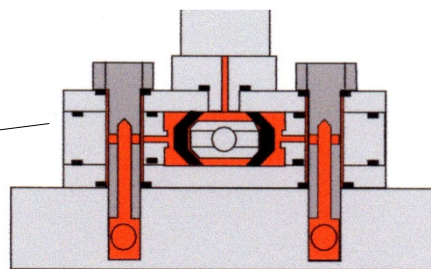
* Informar tensão elétrica.



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 670B94

Somente para válvulas com referência final 1 - DM2DDB20*21 – DM2DDA42*21 – DM2DDA54*21 - DM2DDA66*21 –
DM2DDA88*21



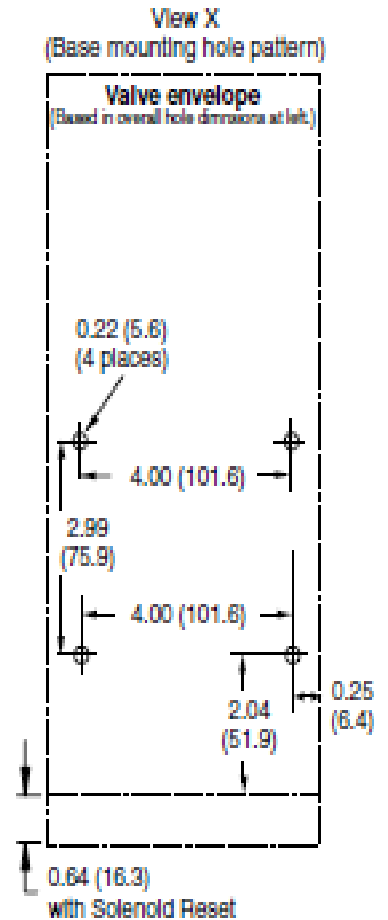
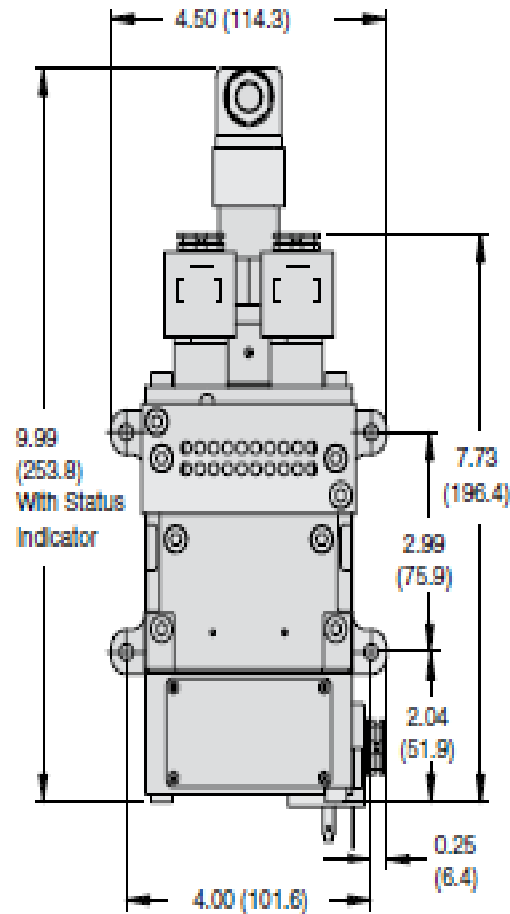
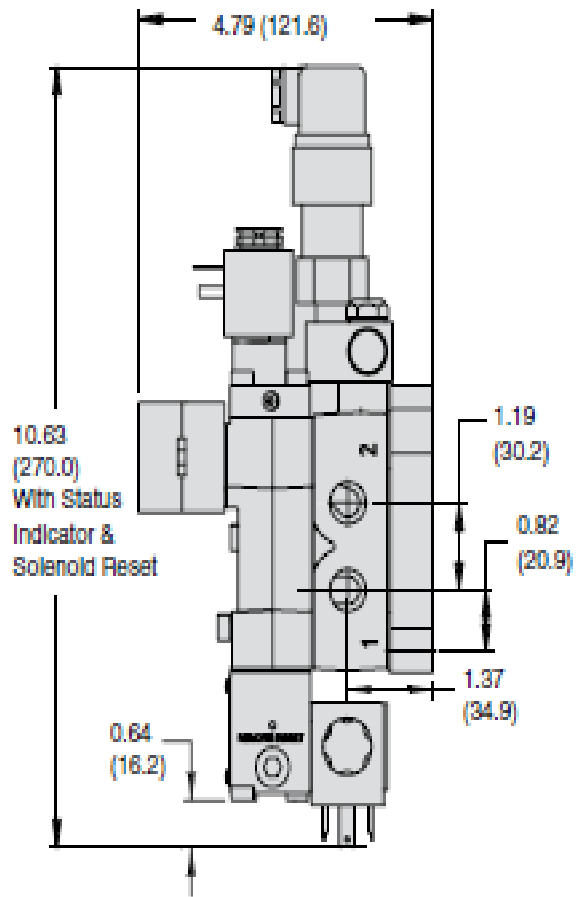
Procedimentos de Teste

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 freio/embreagem, 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.

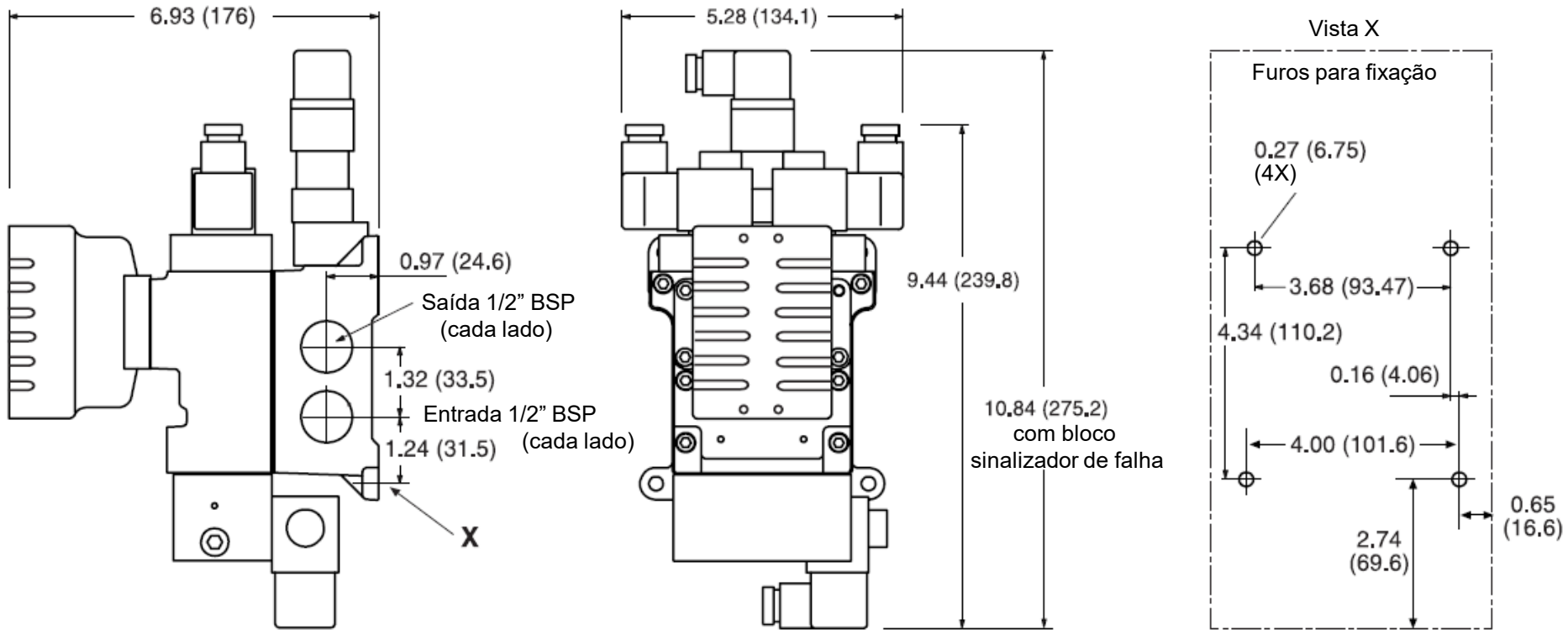


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDB20*2* Polegadas (mm)



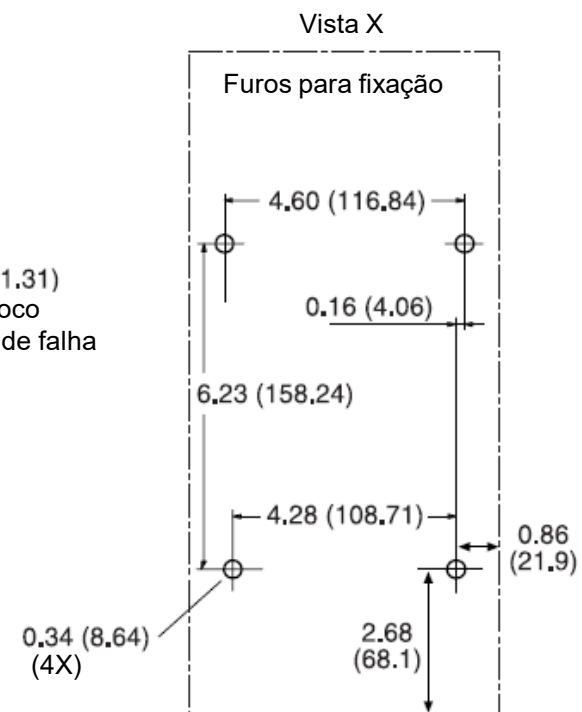
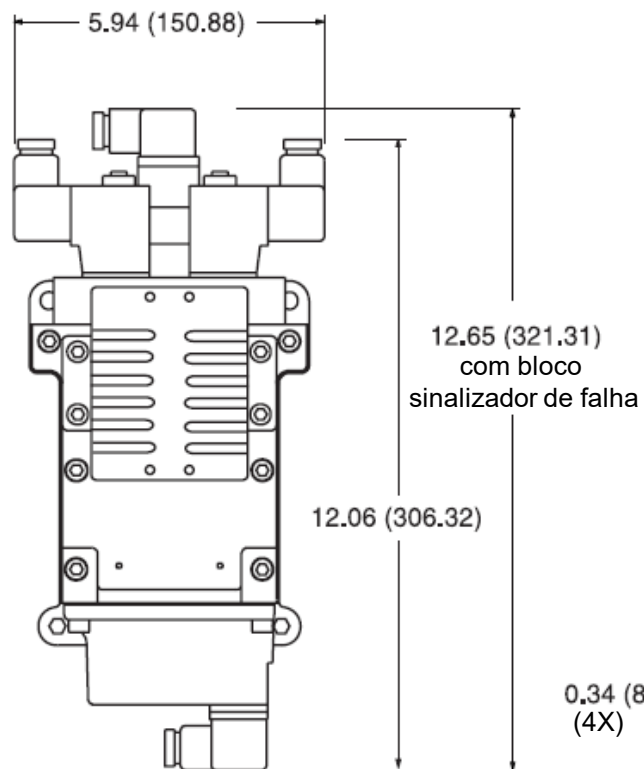
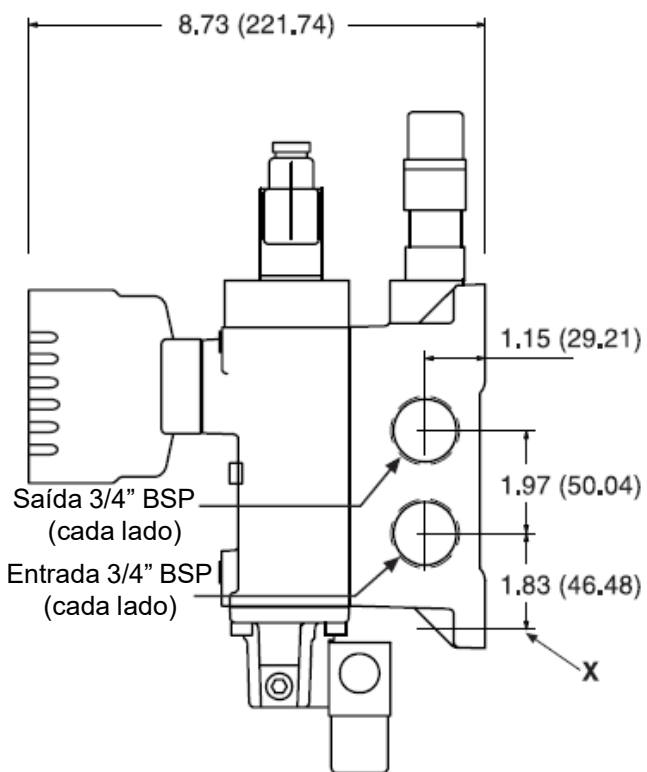


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDB42*2* Polegadas (mm)



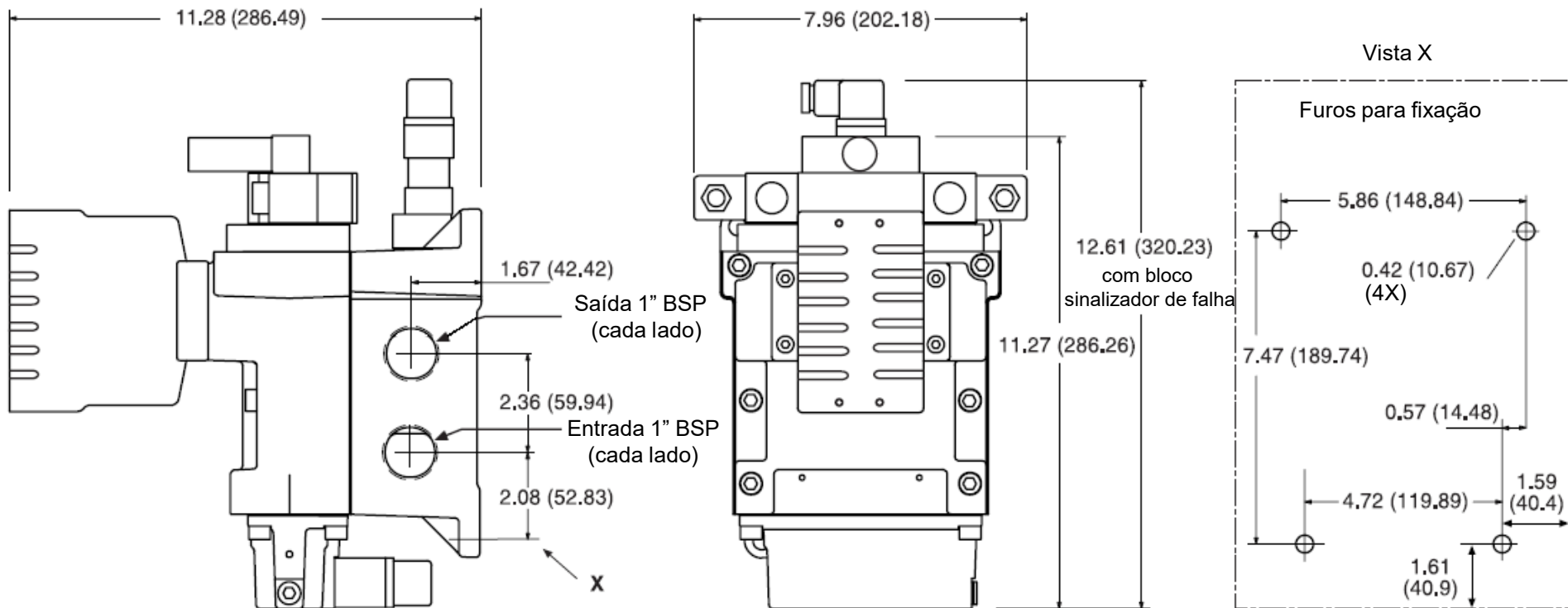


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDA54*2* Polegadas (mm)



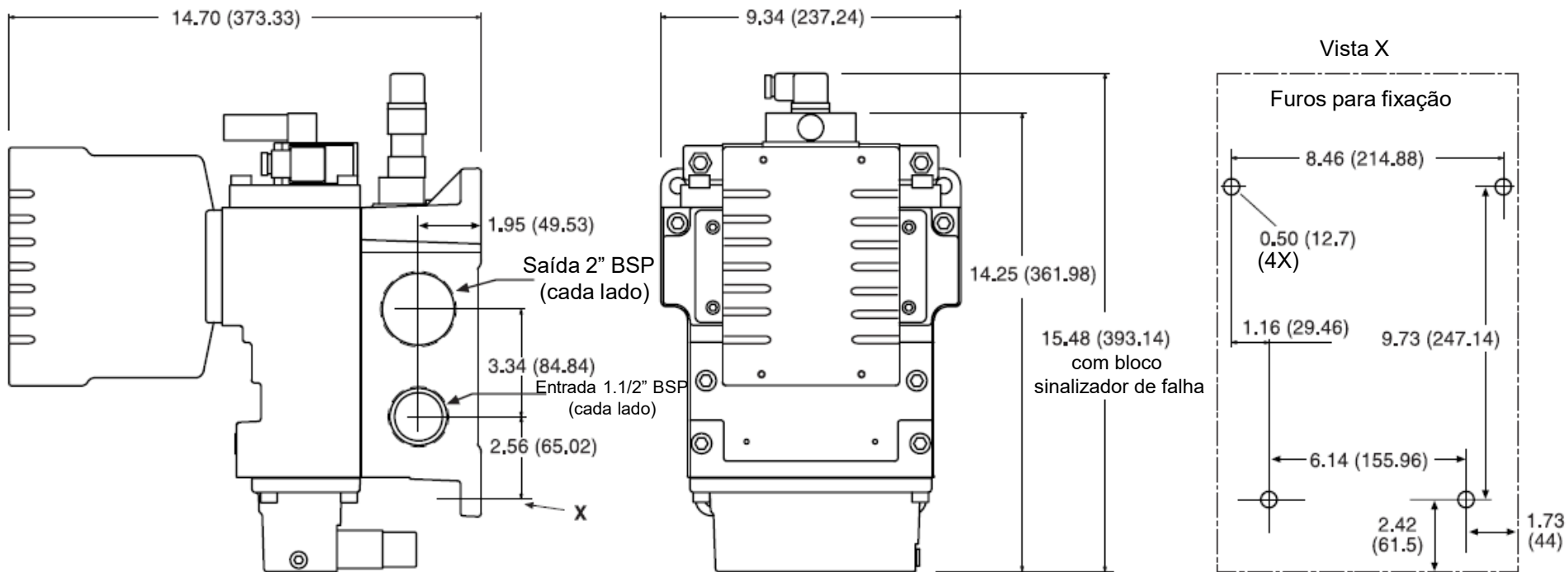


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDA66*2* Polegadas (mm)



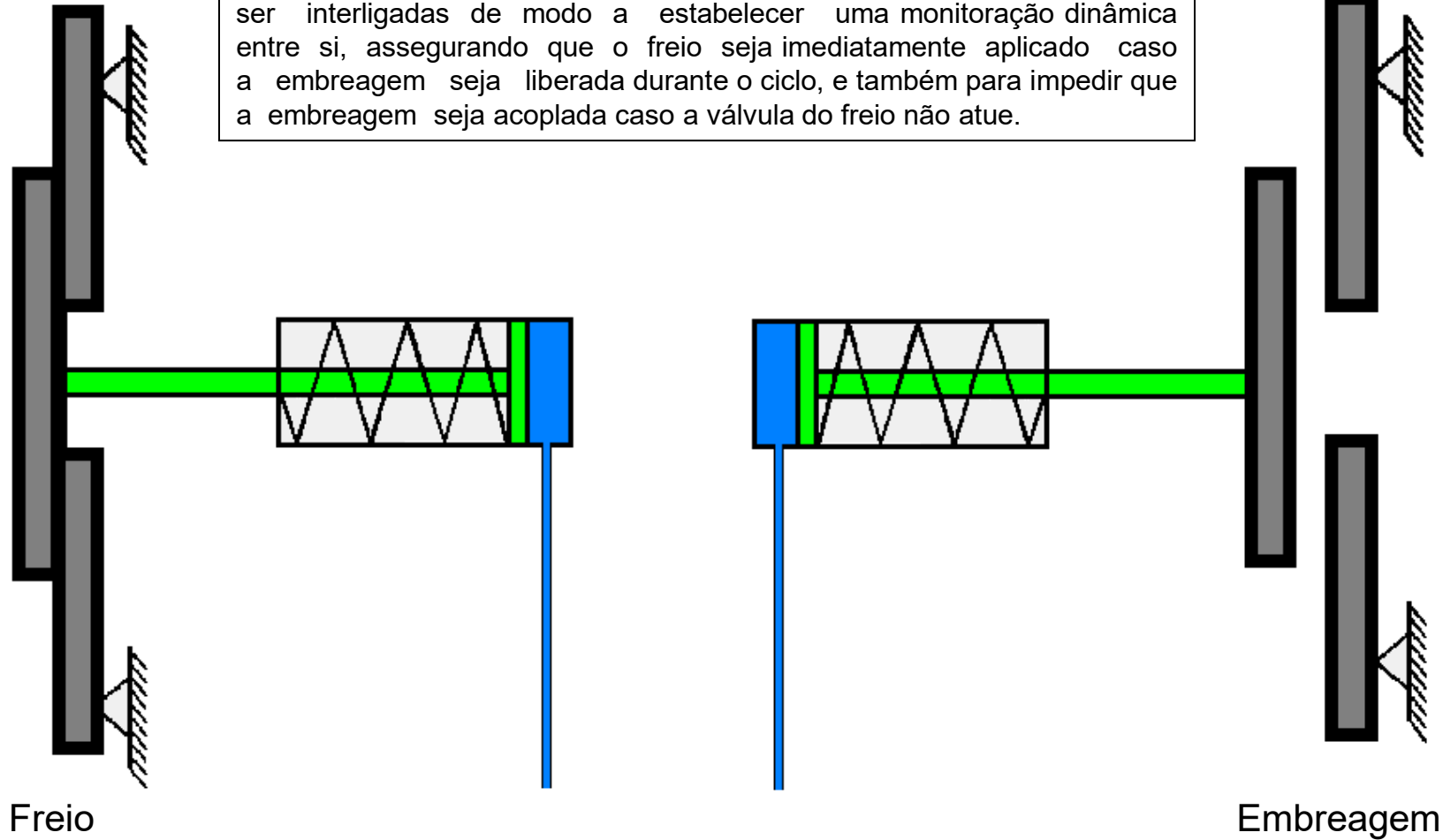


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDA88*2* Polegadas (mm)



Freio e Embreagem Separados

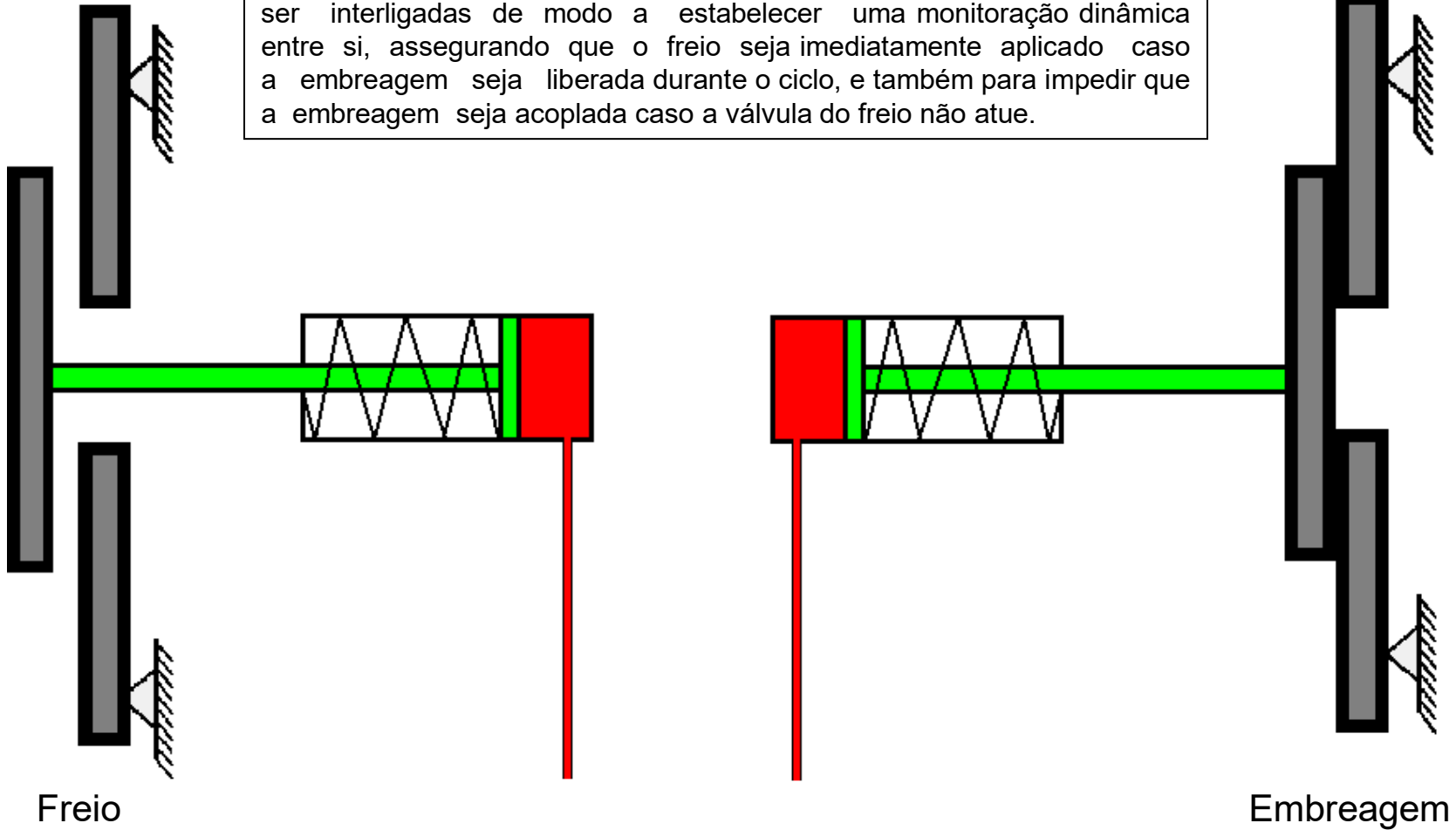
Quando forem utilizadas válvulas de segurança independentes para o comando de prensas com freio e embreagem separados, estas devem ser interligadas de modo a estabelecer uma monitoração dinâmica entre si, assegurando que o freio seja imediatamente aplicado caso a embreagem seja liberada durante o ciclo, e também para impedir que a embreagem seja acoplada caso a válvula do freio não atue.



Posição inicial

Freio e Embreagem Separados

Quando forem utilizadas válvulas de segurança independentes para o comando de prensas com freio e embreagem separados, estas devem ser interligadas de modo a estabelecer uma monitoração dinâmica entre si, assegurando que o freio seja imediatamente aplicado caso a embreagem seja liberada durante o ciclo, e também para impedir que a embreagem seja acoplada caso a válvula do freio não atue.



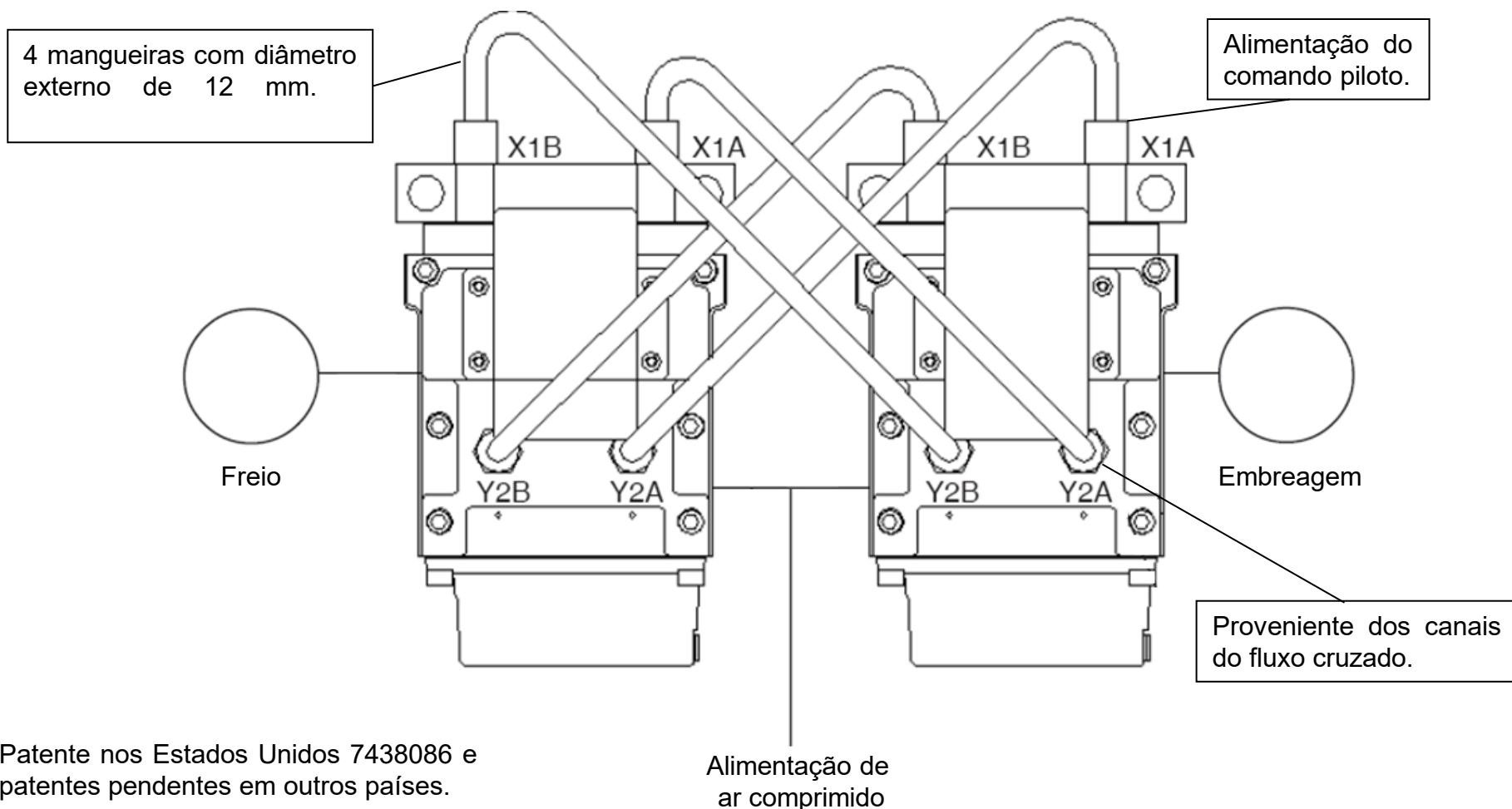
Atuado



Válvulas de Segurança DM2S

Monitoração Dinâmica entre Válvulas em Prensas com Freio e Embreagem Separados

As válvulas de segurança DM2S são exatamente iguais às válvulas DM2D. A única diferença é a alimentação dos comandos pilotos através dos canais do fluxo cruzado da outra válvula. Desta maneira, quando uma das válvulas entra em falha, despressurizando um dos canais do fluxo cruzado, a alimentação de um dos pilotos da outra válvula também é despressurizado, provocando o bloqueio da segunda válvula. Além de ser mantida a monitoração dinâmica em cada uma das válvulas, também ocorre a monitoração dinâmica entre as válvulas.



Patente nos Estados Unidos 7438086 e patentes pendentes em outros países.



Válvulas de Segurança DM2S

Monitoração Dinâmica entre Válvulas em Prensas com Freio e Embreagem Separados

Os tempos de resposta entre válvulas são determinados pelo volume interno das mangueiras. O diâmetro e comprimento das mangueiras não devem ser alterados.



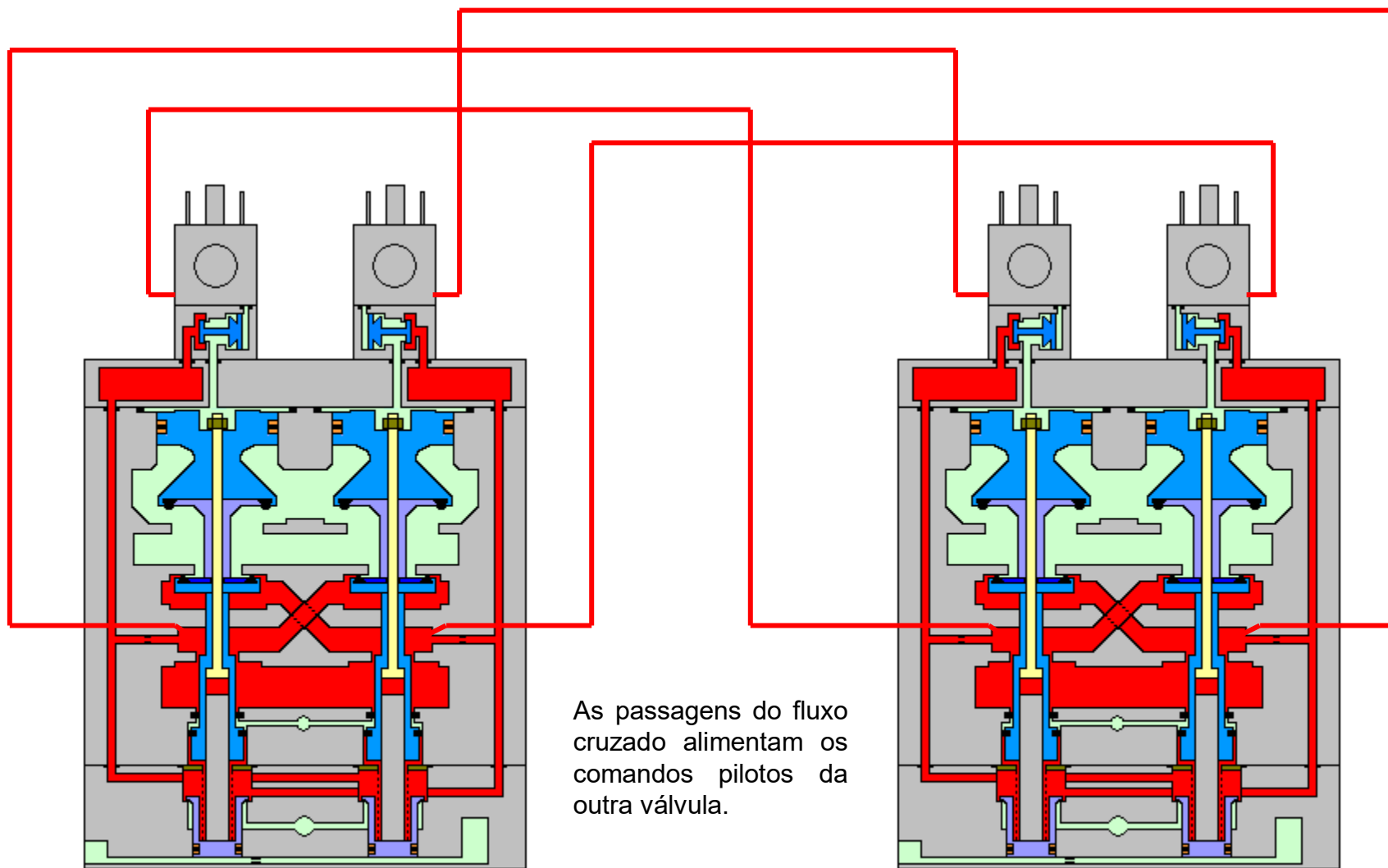
4 mangueiras com diâmetro externo de 12 mm. e comprimento de 6,1 metros.

Solicitar separadamente
4 unidades 904J32-A com 6,1 metros
4 unidades 904J32-B com 8 metros
4 unidades 904J32-C com 11 metros

Para facilitar a instalação, as extremidades das mangueiras são identificadas com as mesmas marcações do corpo das válvulas. Duas mangueiras recebem nas extremidades as identificações X1A e Y2A e as outras duas X1B e Y2B.

Válvulas de Segurança DM2S

Monitoração Dinâmica entre Válvulas em Prensas com Freio e Embreagem Separados



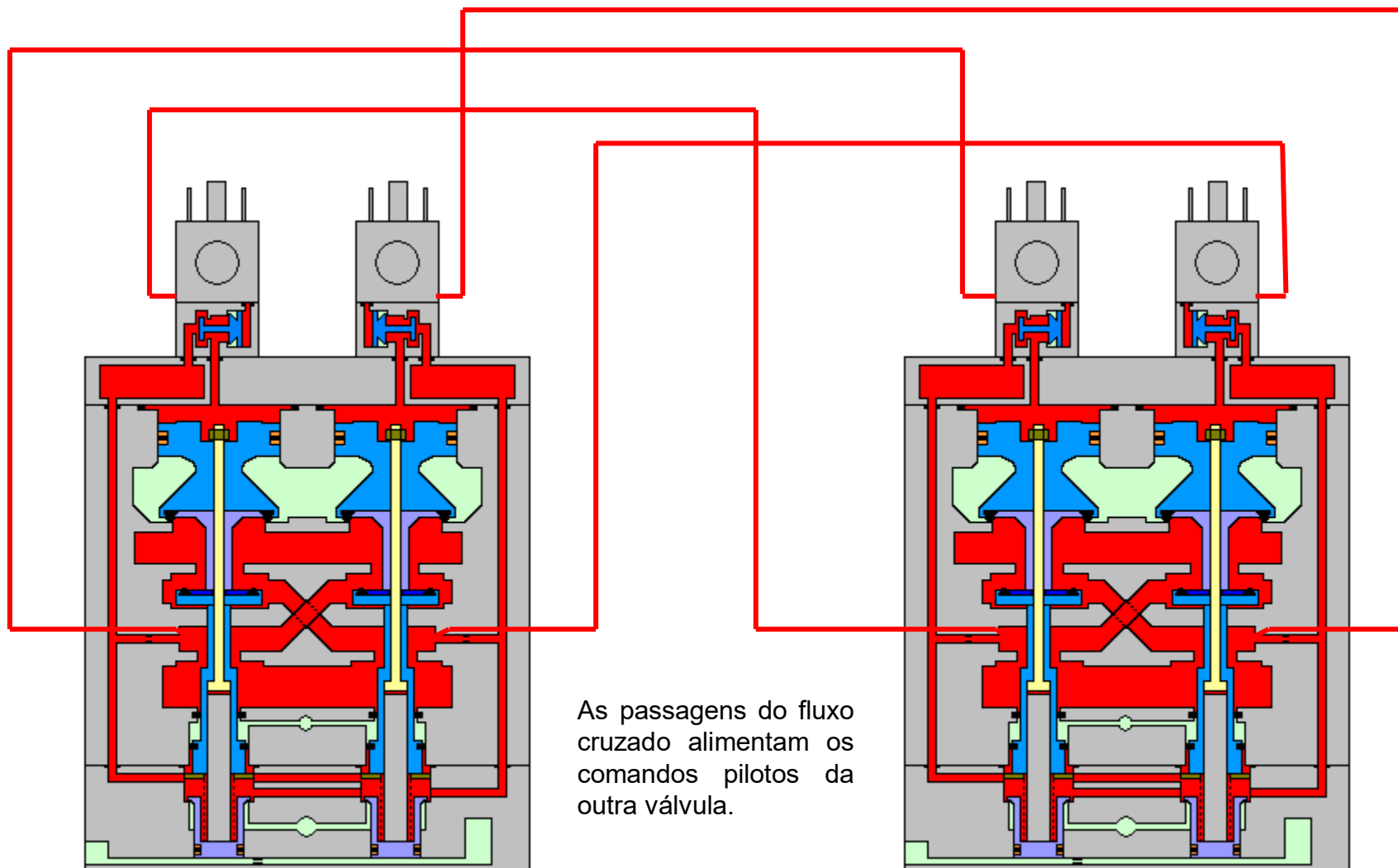
Freio

Embreagem

Posição Inicial

Válvulas de Segurança DM2S

Monitoração Dinâmica entre Válvulas em Prensas com Freio e Embreagem Separados



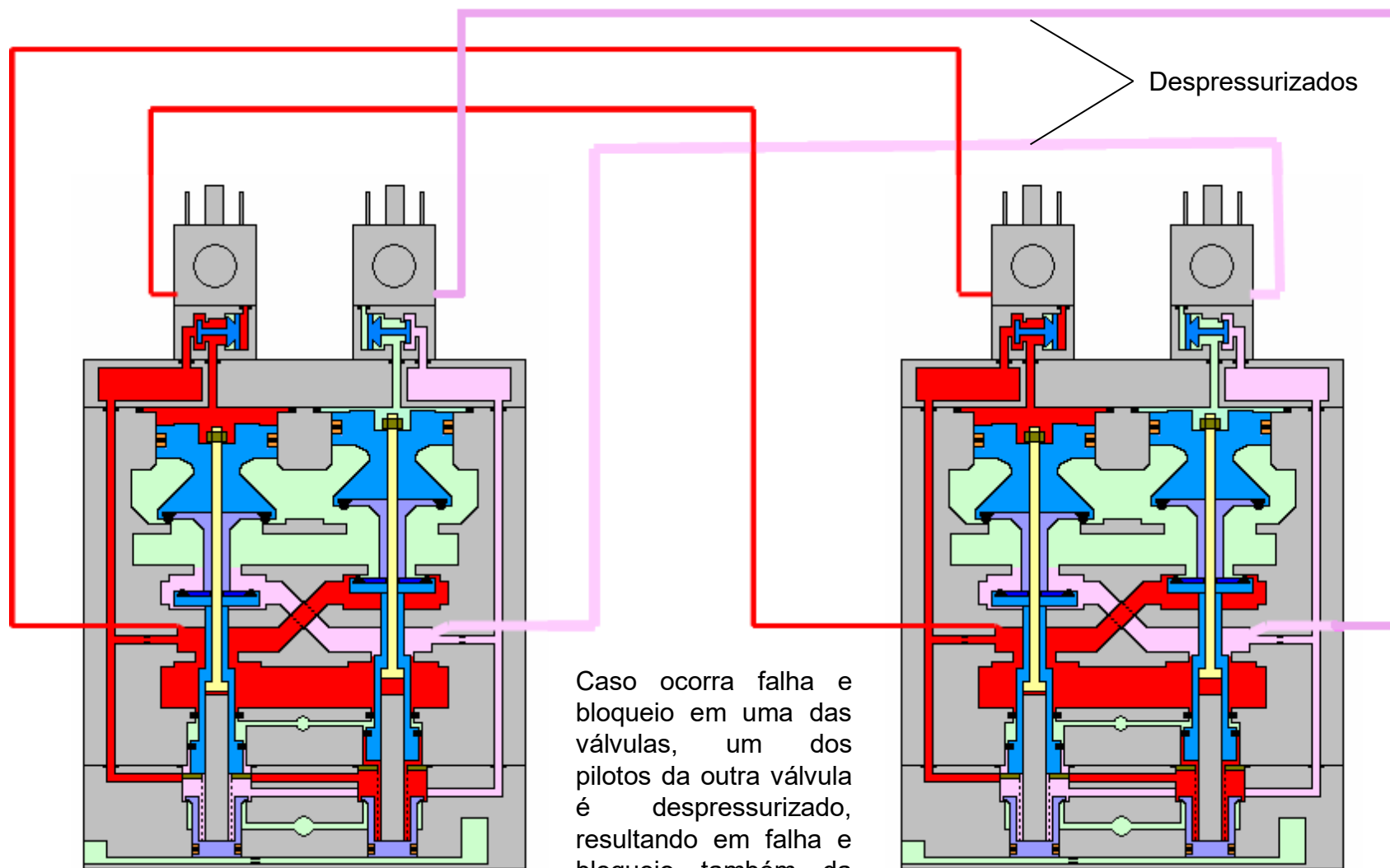
Freio

Embreagem

Atuadas

Válvulas de Segurança DM2S

Monitoração Dinâmica entre Válvulas em Prensas com Freio e Embreagem Separados



Freio

Caso ocorra falha e bloqueio em uma das válvulas, um dos pilotos da outra válvula é despressurizado, resultando em falha e bloqueio também da segunda válvula.

Falha

Embreagem



Válvulas de Segurança DM2S

Seleção dos Produtos e Referências – Somente para Freio e Embreagem Separados

Referência	Tamanho Nominal	Conexões BSP	Peso (kg)	Pressostato Sinalizador de Falha
DM2SDA66*2X	12	1"	9,6	Não
DM2SDA66*21	12	1"	9,9	Sim
DM2SDA88*2X	30	Entrada 1.1/2" Saída 2"	20,1	Não
DM2SDA88*21	30	Entrada 1.1/2" Saída 2"	20,4	Sim

As características técnicas são exatamente as mesmas das válvulas de segurança DM2D.

Reposição

Válvula Completa	Válvula sem Base – Somente para Reposição
DM2SDA66*2X	DM2SXA6X*2X
DM2SDA66*21	DM2SXA6X*2X
DM2SDA88*2X	DM2SXA8X*2X
DM2SDA88*21	DM2SXA8X*2X

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



Freio e Embreagem Separados – Válvulas de Segurança DM2S

Procedimentos de Teste

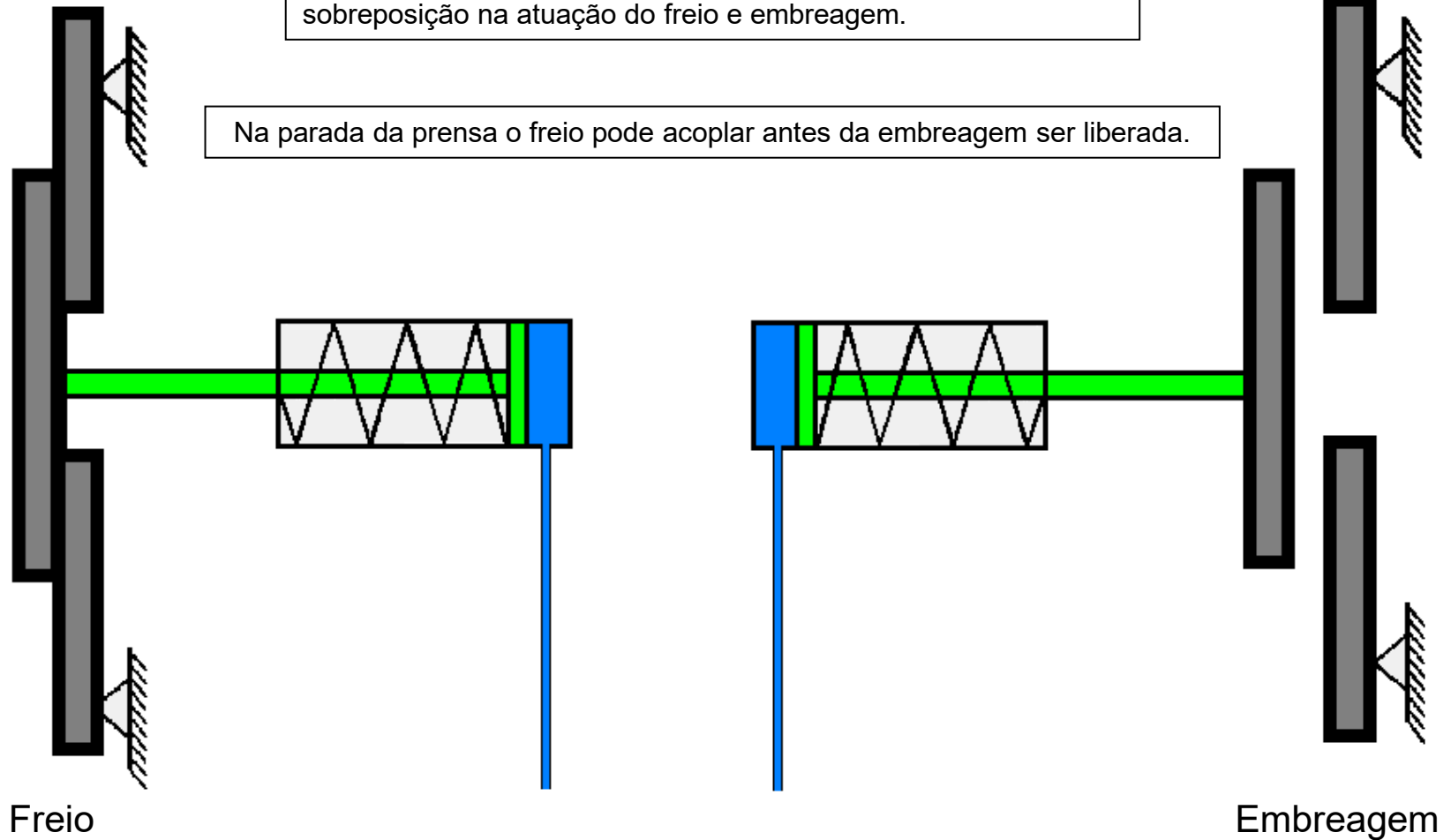
Após a instalação, ou qualquer serviço de manutenção, sempre realizar os seguintes procedimentos de teste de funcionamento:

Procedimento	Resultado
1. Com as válvulas interligadas e com as saídas plugadas, ou conectadas ao freio e embreagem, atuar os quatro solenóides principais simultaneamente.	Operação normal. As saídas devem ser pressurizadas.
2. Desligar os quatro solenóides principais simultaneamente.	Operação normal. As entradas devem fechar e as saídas serem despressurizadas.
3. Atuar simultaneamente somente três solenóides, e o quarto após uma defasagem de tempo superior a 100 ms. Repetir este procedimento para cada um dos solenóides.	As entradas devem continuar fechadas e as saídas despressurizadas. As duas válvulas devem assumir a posição de bloqueio assim que os três primeiros solenóides forem acionados, ocorrendo um pequeno vazamento através dos silenciadores de escape. Aplicar o reset das duas válvulas para voltar a operar.
4. Atuar os quatro solenóides principais simultaneamente. Desligar somente um dos quatro solenóides e em seguida também os outros três com uma defasagem de tempo superior a 100 ms. Repetir este procedimento para cada um dos solenóides.	As válvulas devem atuar normalmente. Após o desligamento do primeiro solenóide, as entradas devem fechar, as saídas serem despressurizadas e as duas válvulas assumirem a posição de bloqueio, ocorrendo um pequeno vazamento através do silenciador. Aplicar o reset das duas válvulas para voltar a operar.
5. Com as válvulas na posição de bloqueio, atuar e manter o reset das duas válvulas aplicados, e em seguida atuar os quatro solenóides principais.	As válvulas não devem atuar, e somente voltar a operar normalmente quando o reset das duas válvulas forem desligados.

Sobreposição na Atuação do Freio e Embreagem

Devido a diferentes volumes do freio e embreagem, diferentes pressões de reação e diferentes distâncias, pode ocorrer sobreposição na atuação do freio e embreagem.

Na parada da prensa o freio pode acoplar antes da embreagem ser liberada.

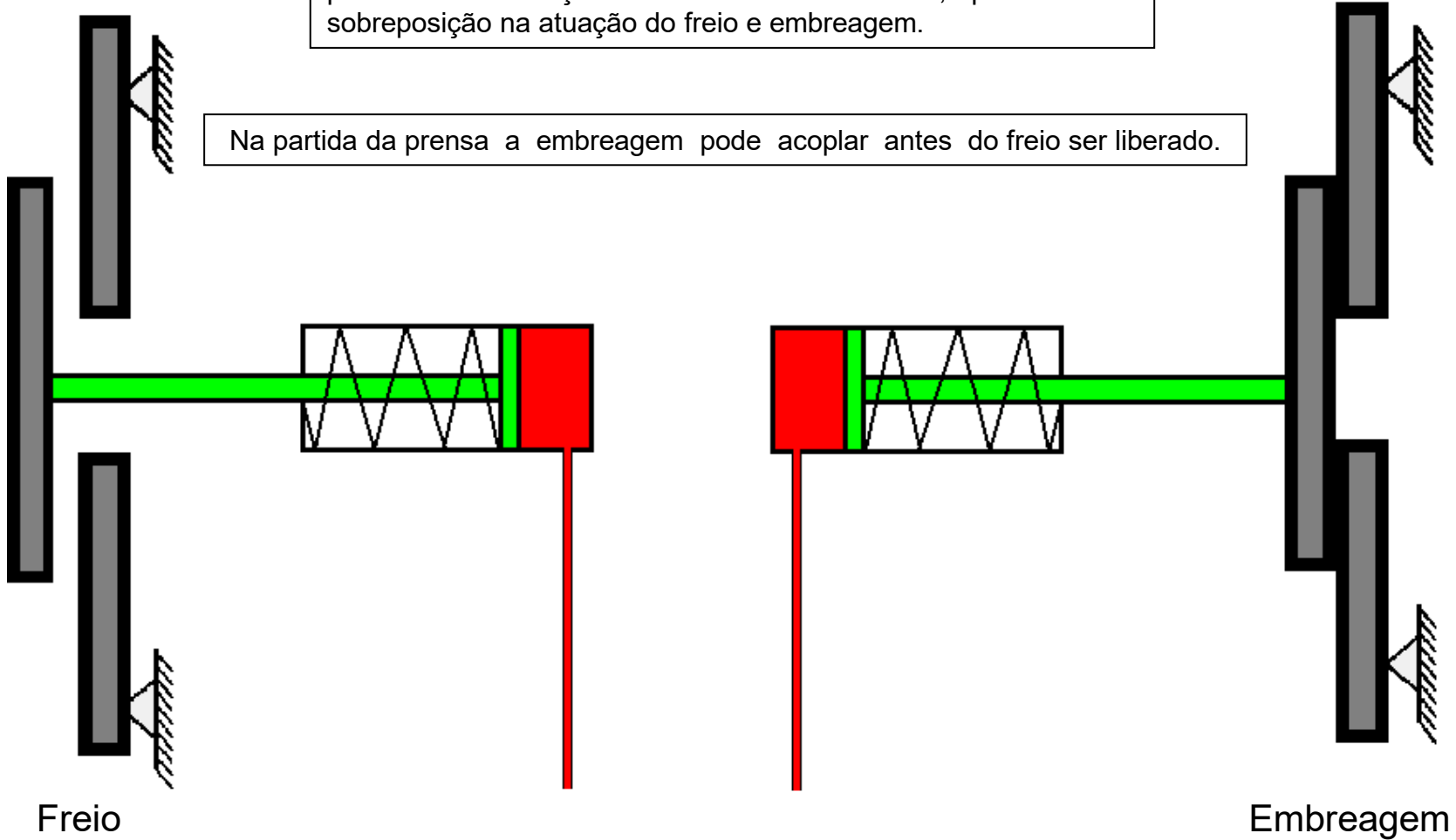


Posição inicial

Sobreposição na Atuação do Freio e Embreagem

Devido a diferentes volumes do freio e embreagem, diferentes pressões de reação e diferentes distâncias, pode ocorrer sobreposição na atuação do freio e embreagem.

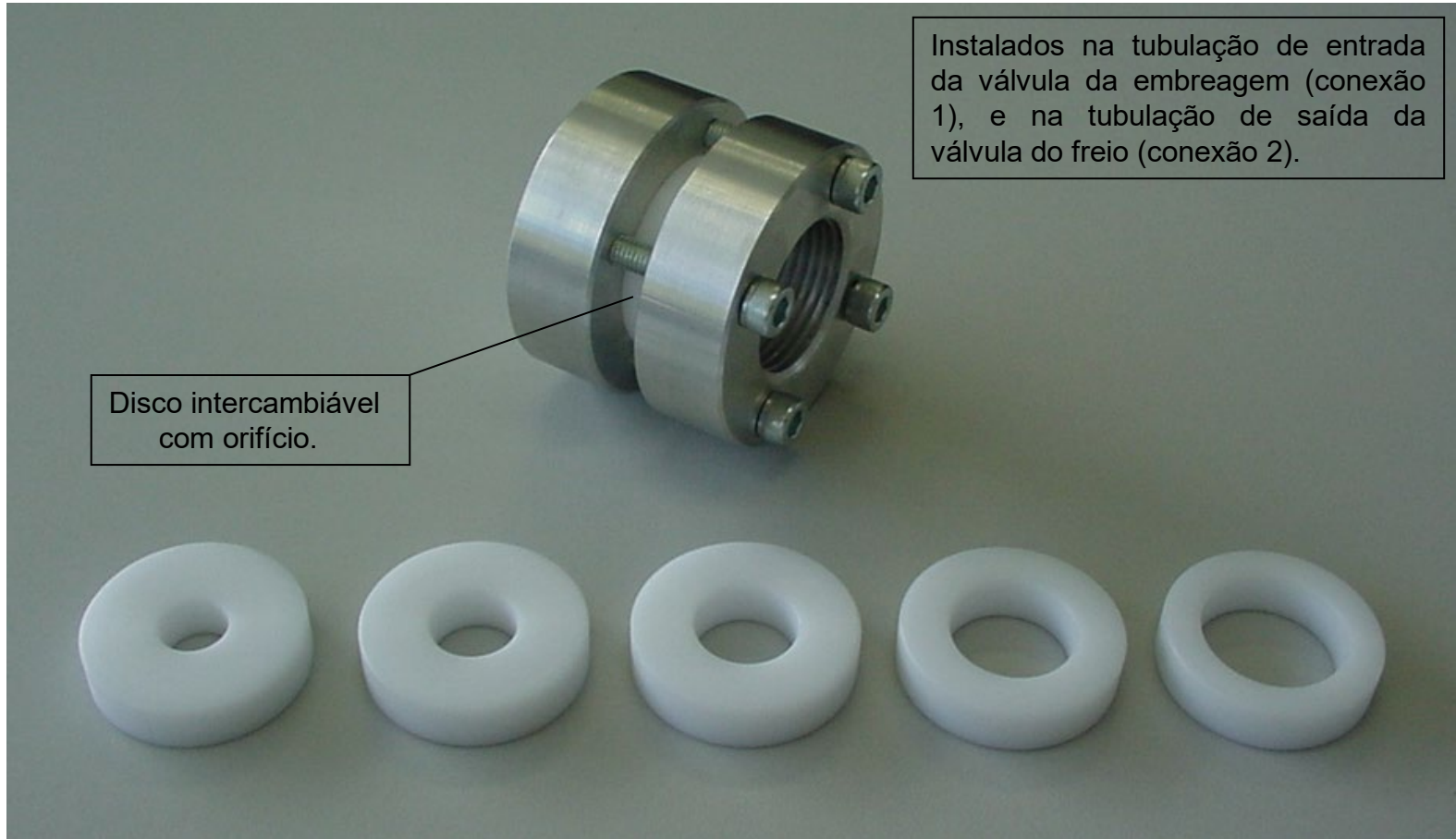
Na partida da prensa a embreagem pode acoplar antes do freio ser liberado.



Atuado



Kit para o Sincronismo entre a Atuação do Freio e Embreagem

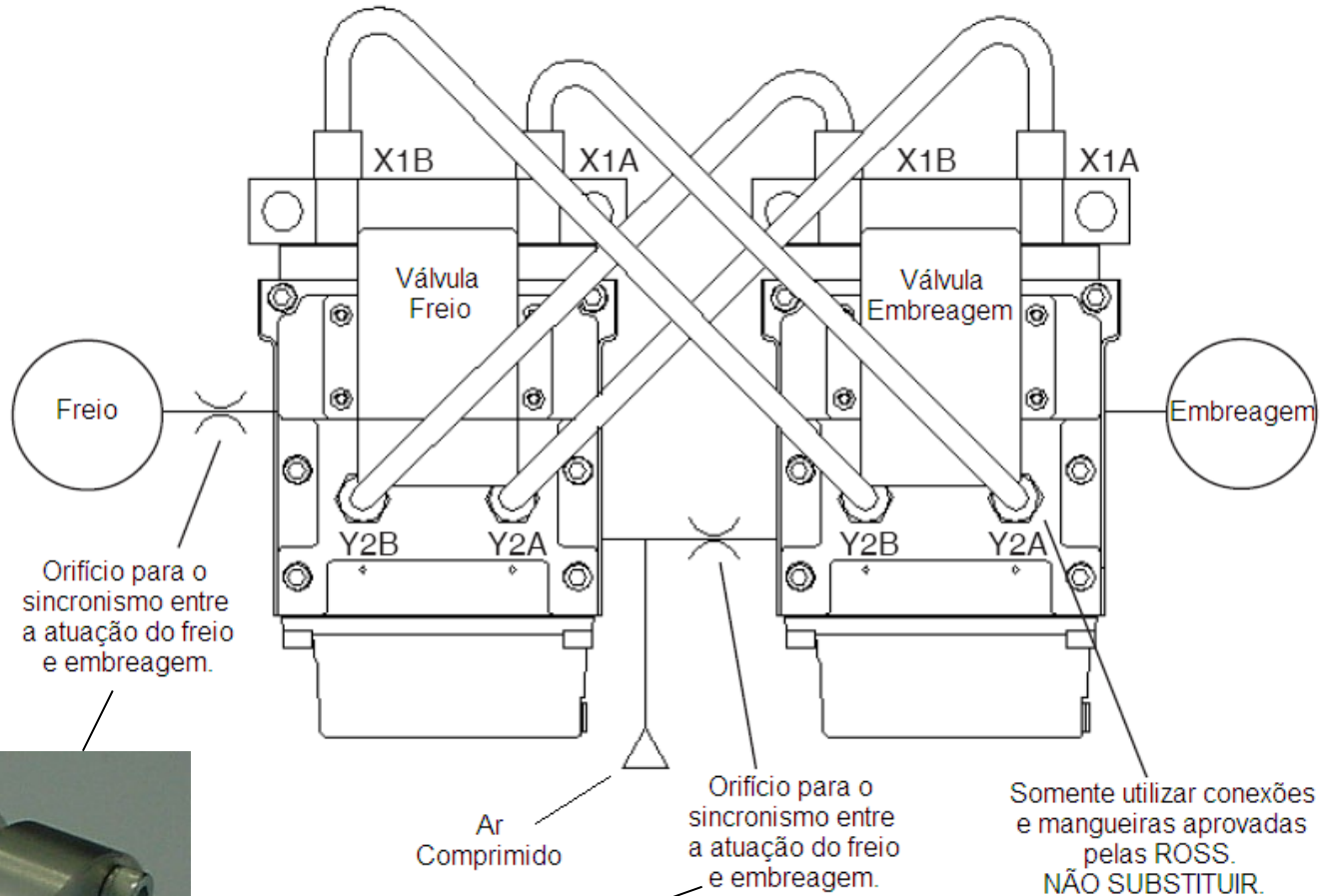


Referência	Conexões (BSP)	Orifício dos discos (mm)
D633C86	1"	12 – 15 – 18 – 22 – 26
D634C86	1.1/2"	12 – 18 – 24 – 30 – 38
D635C86	2"	16 – 24 – 32 – 40 – 50



DM²™ Monitoração e Memória Dinâmicas

Monitoração Dinâmica entre Válvulas em Prensas com Freio e Embreagem Separados



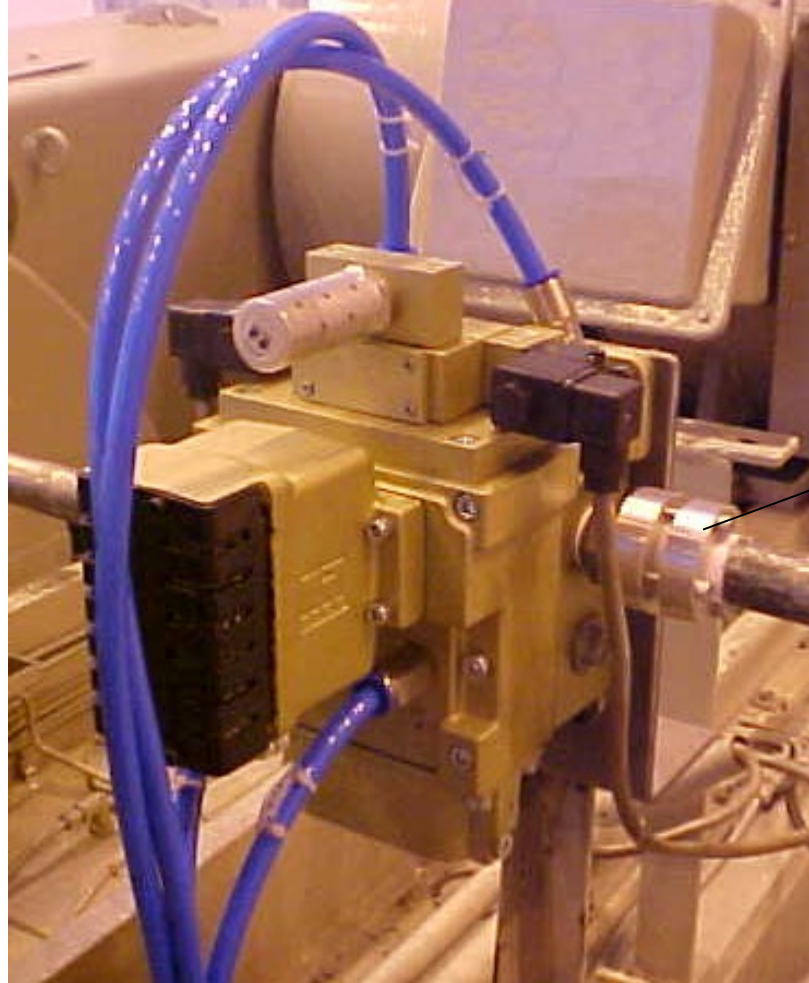


Kit para o Sincronismo entre a Atuação do Freio e Embreagem

Posição de Montagem

Freio – saída da válvula

Embreagem – entrada da válvula



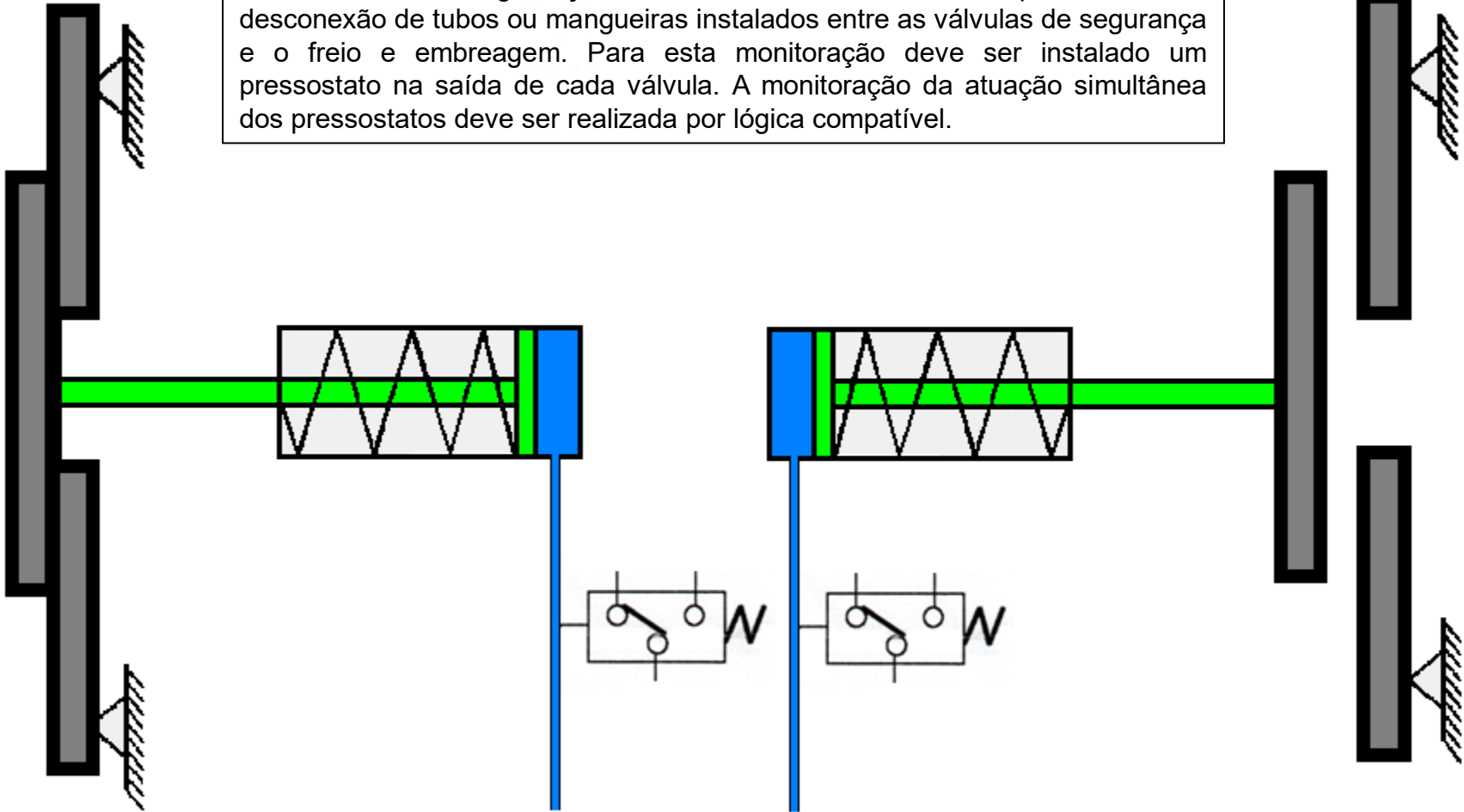
Kit para o sincronismo

O sincronismo também pode ser realizado através do comando elétrico, com retardo na atuação e desligamento dos solenóides de uma válvula em relação à outra.

Foto da válvula do freio

Monitoração Dinâmica entre Válvulas através de Pressostatos

As válvulas de segurança DM2S não monitoram o rompimento ou a desconexão de tubos ou mangueiras instalados entre as válvulas de segurança e o freio e embreagem. Para esta monitoração deve ser instalado um pressostato na saída de cada válvula. A monitoração da atuação simultânea dos pressostatos deve ser realizada por lógica compatível.



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



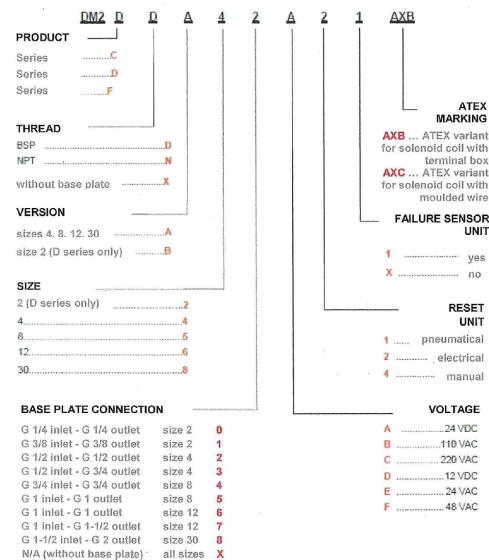
ANNEX
 to certificate no. HSM 06008 dated 24.01.2019

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

4. Sistemas hidráulicos e pneumáticos de comando.

4.1. As prensas mecânicas excêntricas com freio ou embreagem pneumático, as prensas pneumáticas e seus respectivos similares, devem ser comandados por válvula de segurança específica com fluxo cruzado, monitoramento dinâmico e livre de pressão residual.

4.1.1. A prensa ou similar deve possuir rearme manual, incorporado à válvula de segurança ou em outro componente do sistema, de modo a impedir acionamento adicional em caso de falha.

4.1.2. Nos modelos de válvulas com monitoramento dinâmico externo por pressostato, micro-switches ou sensores de proximidade, o monitoramento deve ser realizado por interface de segurança.

4.1.3. Somente podem ser utilizados silenciadores de escape que não apresentem risco de entupimento, ou que tenham passagem livre correspondente ao diâmetro nominal, de maneira a não interferir no tempo de frenagem.

4.1.4. Quando válvulas de segurança independentes forem utilizadas para o comando de prensas e similares com freio e embreagem separados, devem ser interligadas de modo a estabelecer entre si um monitoramento dinâmico, para assegurar que o freio seja imediatamente aplicado caso a embreagem seja liberada durante o ciclo, e ainda para impedir que a embreagem seja acoplada caso a válvula do freio não atue.

4.1.5. Os sistemas de alimentação de ar comprimido para circuitos pneumáticos de prensas e similares devem garantir a eficácia das válvulas de segurança, e possuir purgadores ou sistema de secagem do ar e sistema de lubrificação automática com óleo específico para este fim.

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

