

TECNI-AR

Seu caminho
Para automação



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



Líder na Tecnologia de Válvulas de Segurança para Prensas desde 1950

Tecnologia e experiência



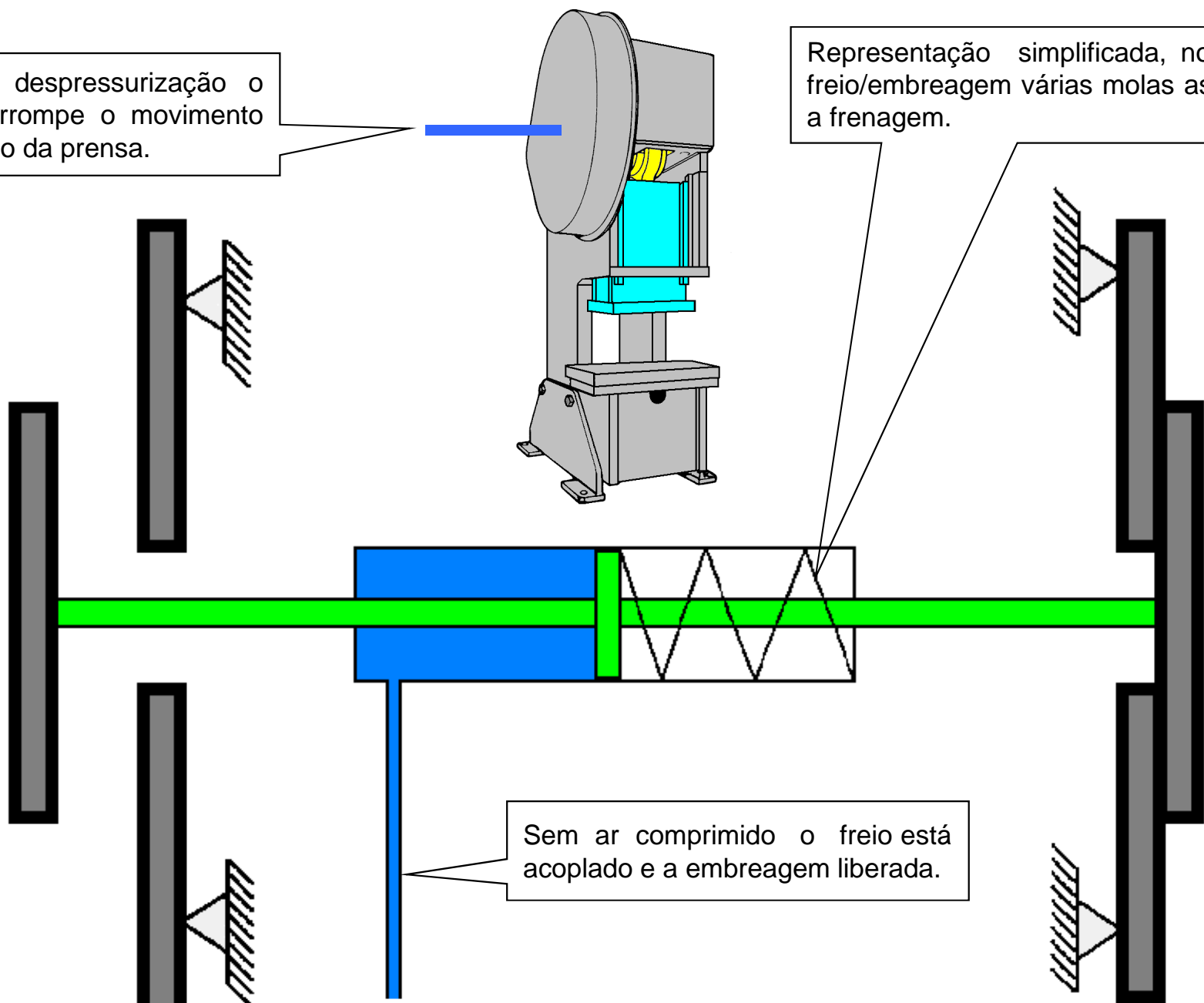
Válvulas de Segurança **DM²**TM
Monitoração e Memória Dinâmicas

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.



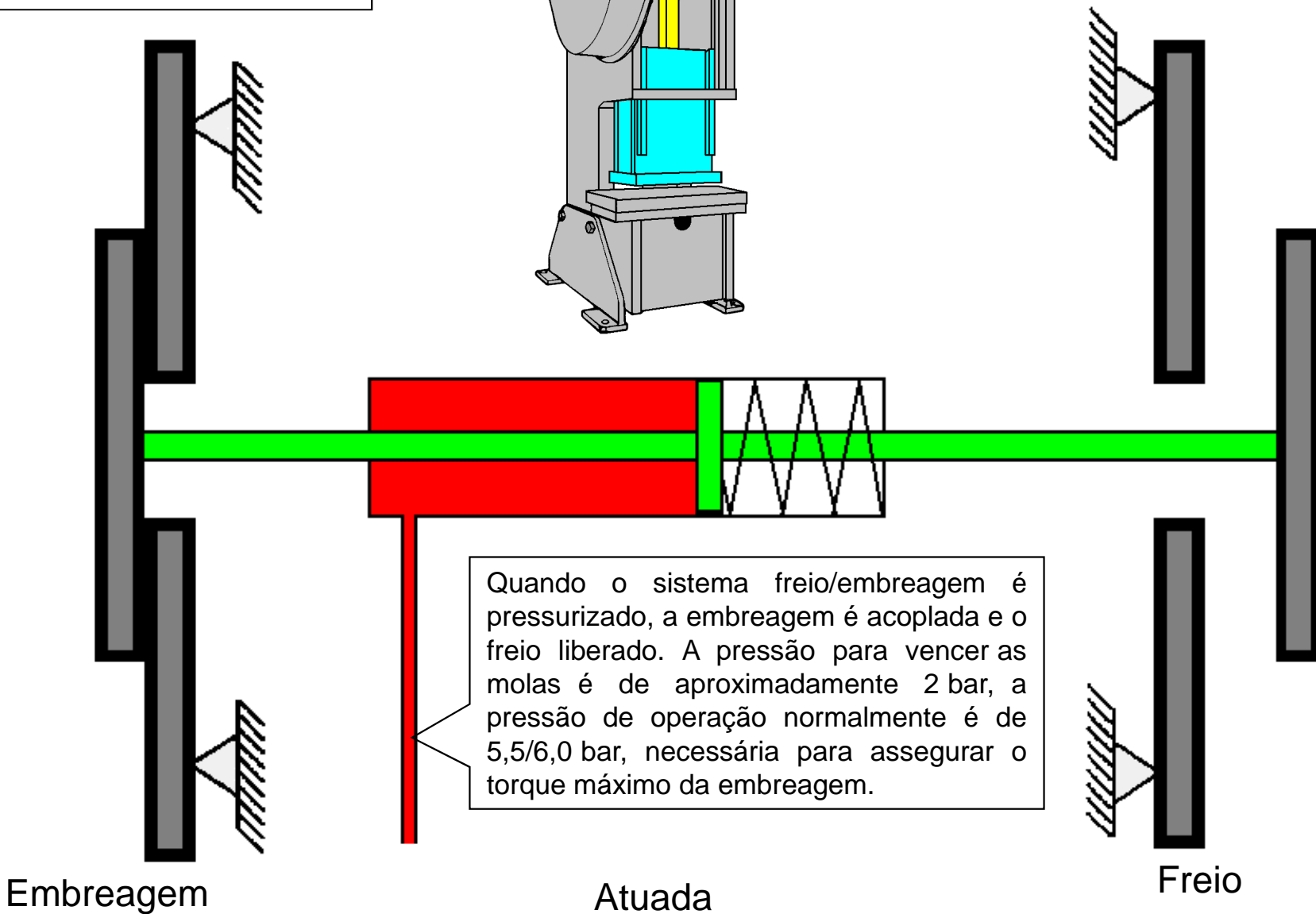
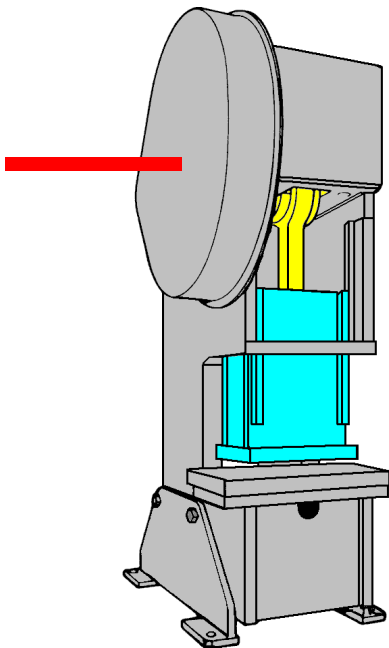
Embreagem

Posição inicial

Freio

Freio e Embreagem Conjugados

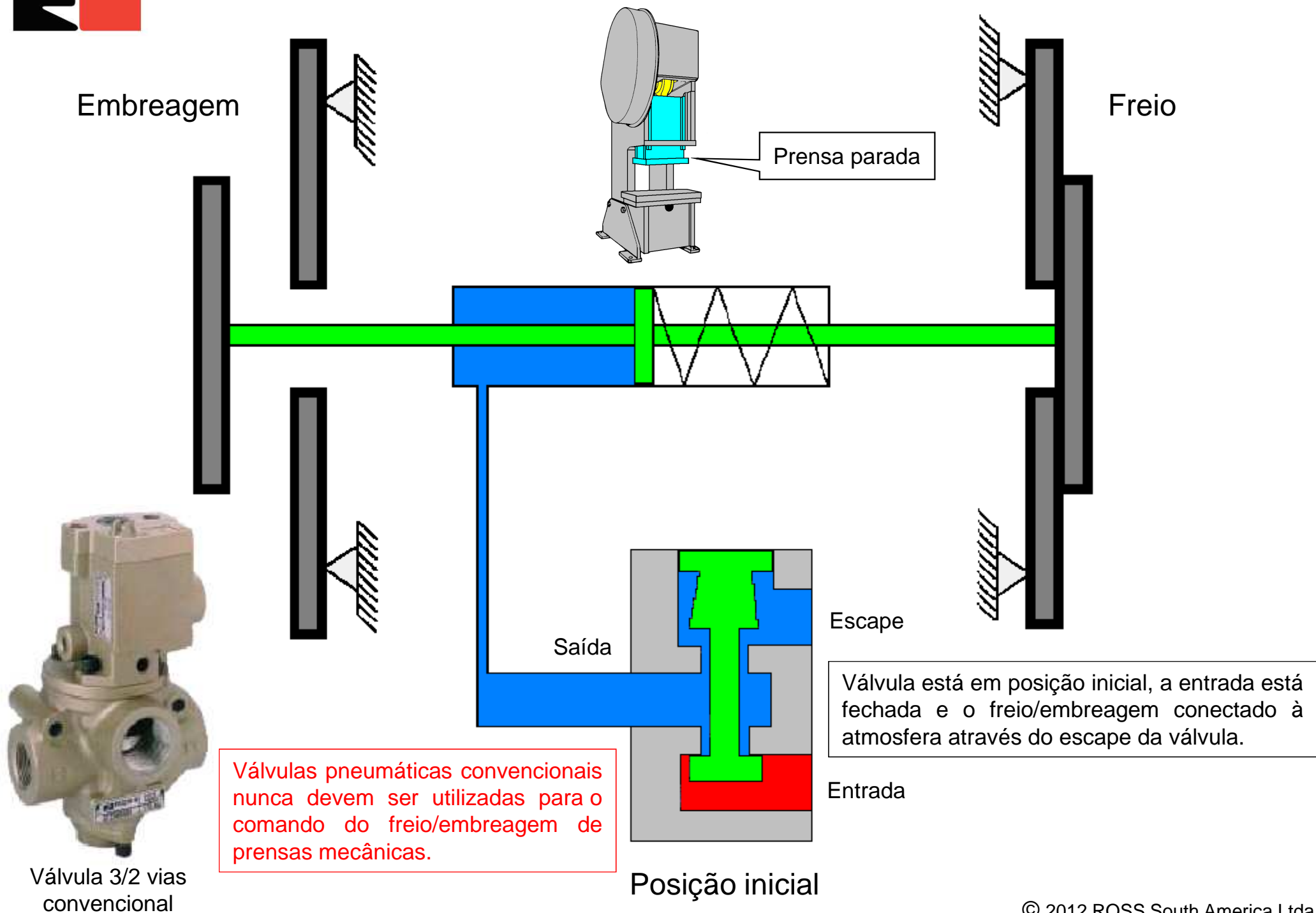
Quando a pressão de reação das molas é atingida, o martelo inicia o movimento de descida. A pressão máxima é alcançada antes do início prensagem.



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.

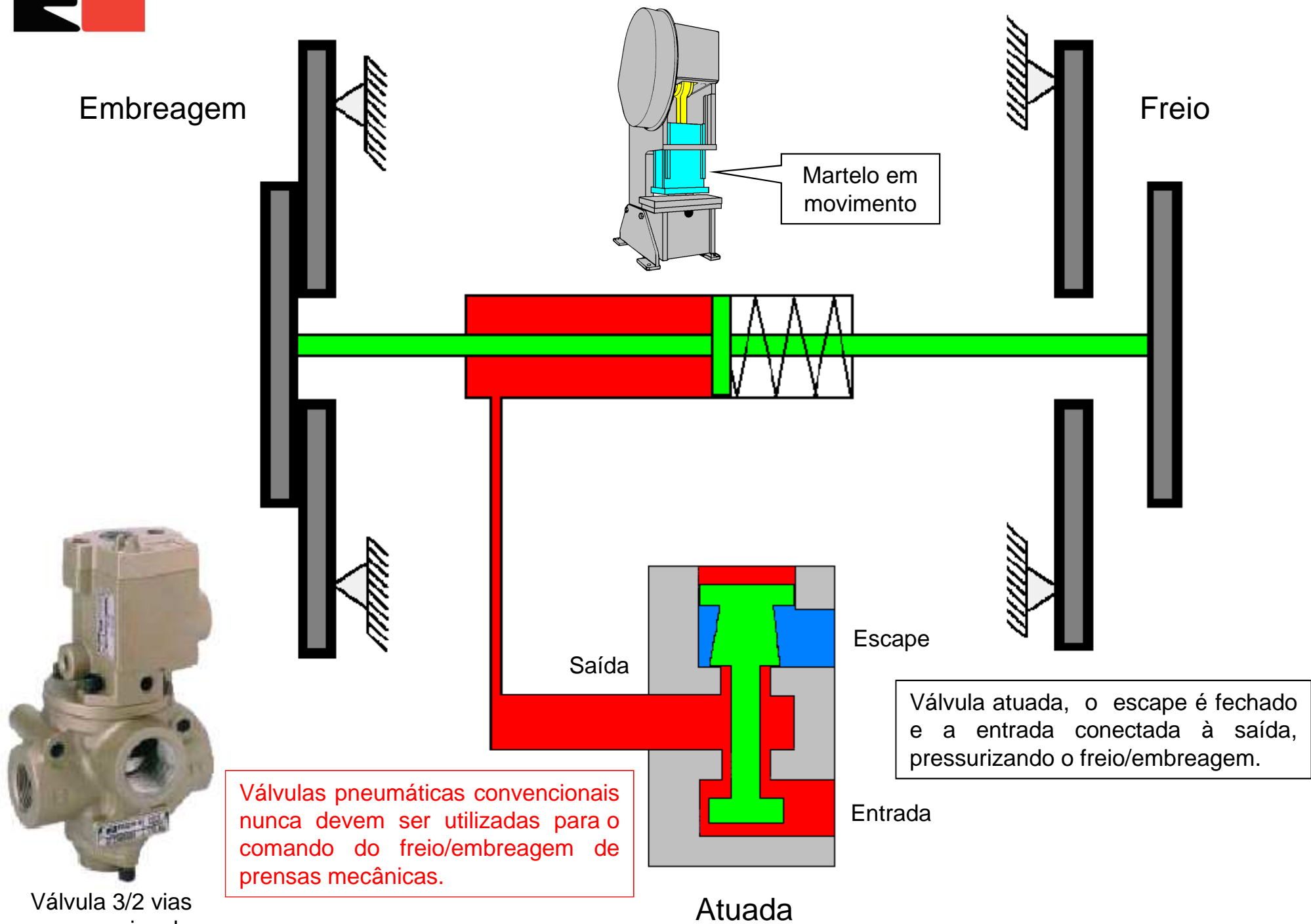


Sistema Freio/Embreagem Comandado por Válvula 3/2 Vias Convencional

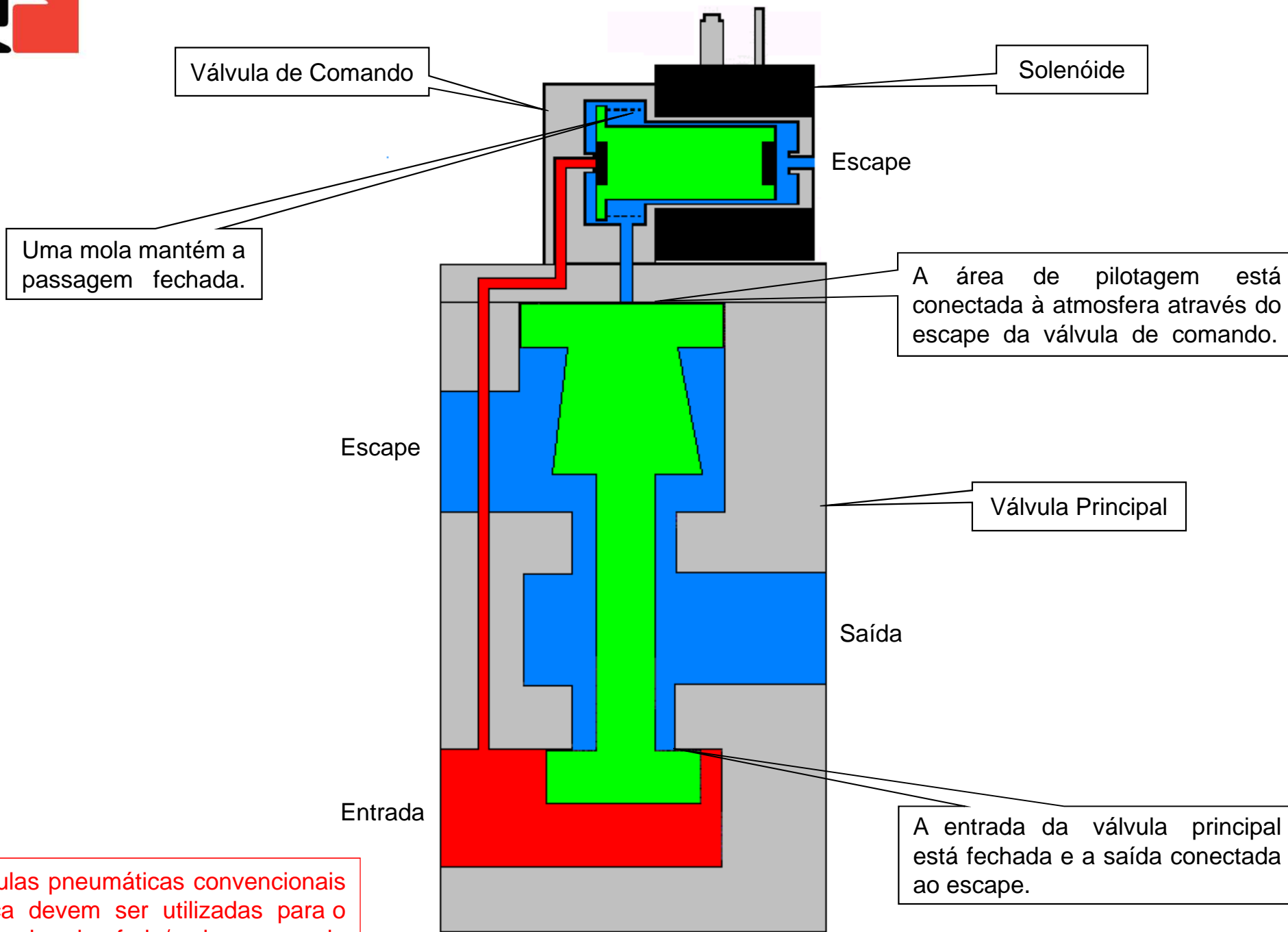




Sistema Freio/Embreagem Comandado por Válvula 3/2 Vias Convencional



Válvula 3/2 Vias Convencional – Princípio de Funcionamento

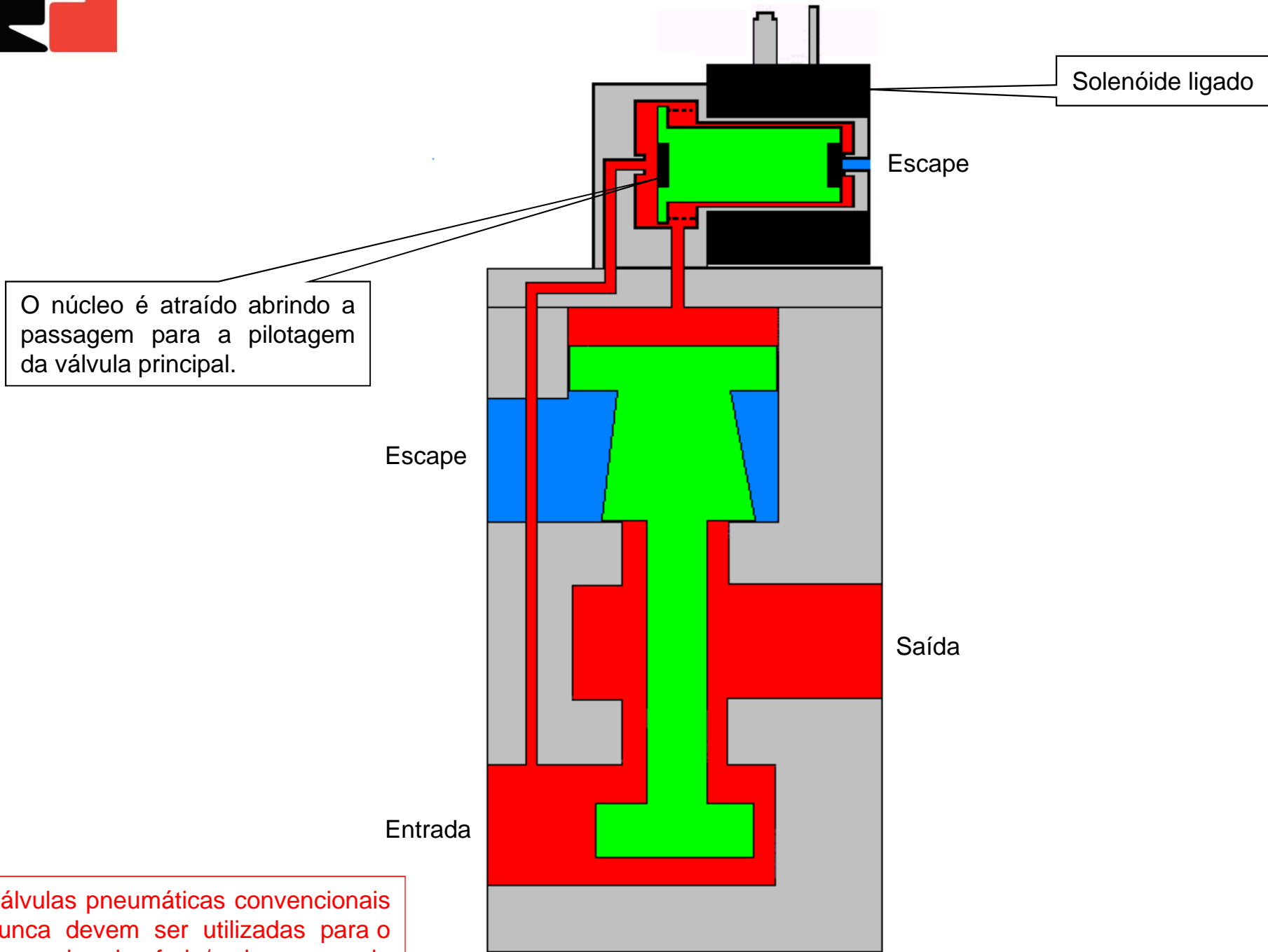


Válvulas pneumáticas convencionais nunca devem ser utilizadas para o comando do freio/embreagem de prensas mecânicas.

A entrada da válvula principal está fechada e a saída conectada ao escape.

Posição inicial

Válvula 3/2 Vias Convencional – Princípio de Funcionamento



O núcleo é atraído abrindo a passagem para a pilotagem da válvula principal.

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

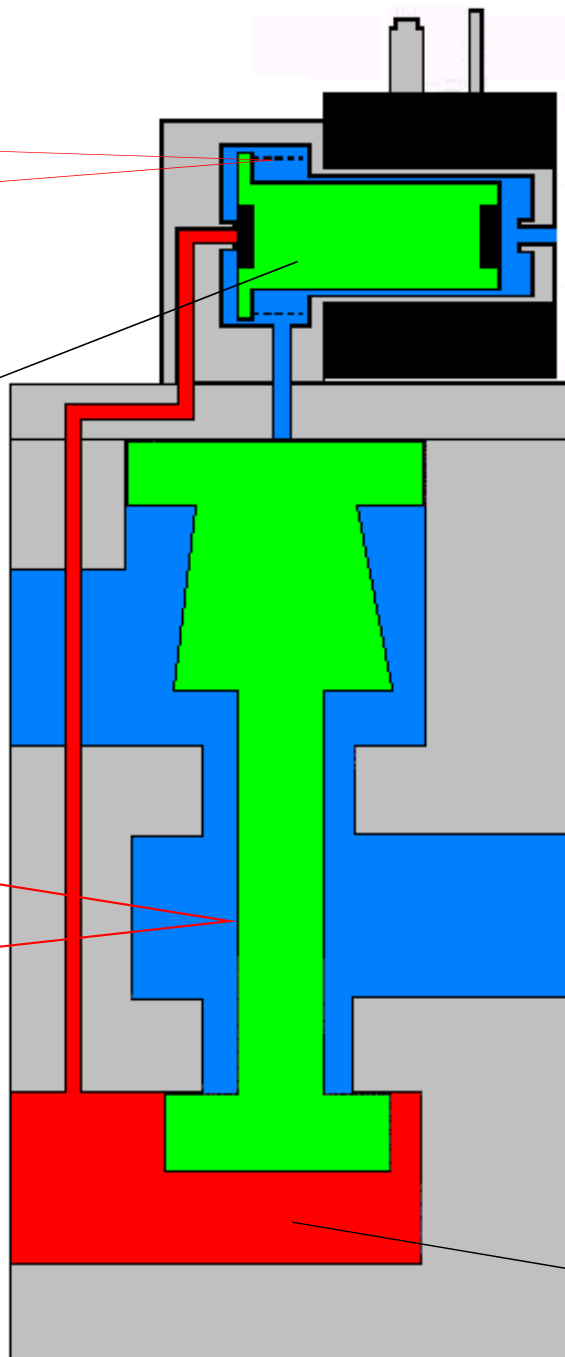
Válvula 3/2 Vias Convencional

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



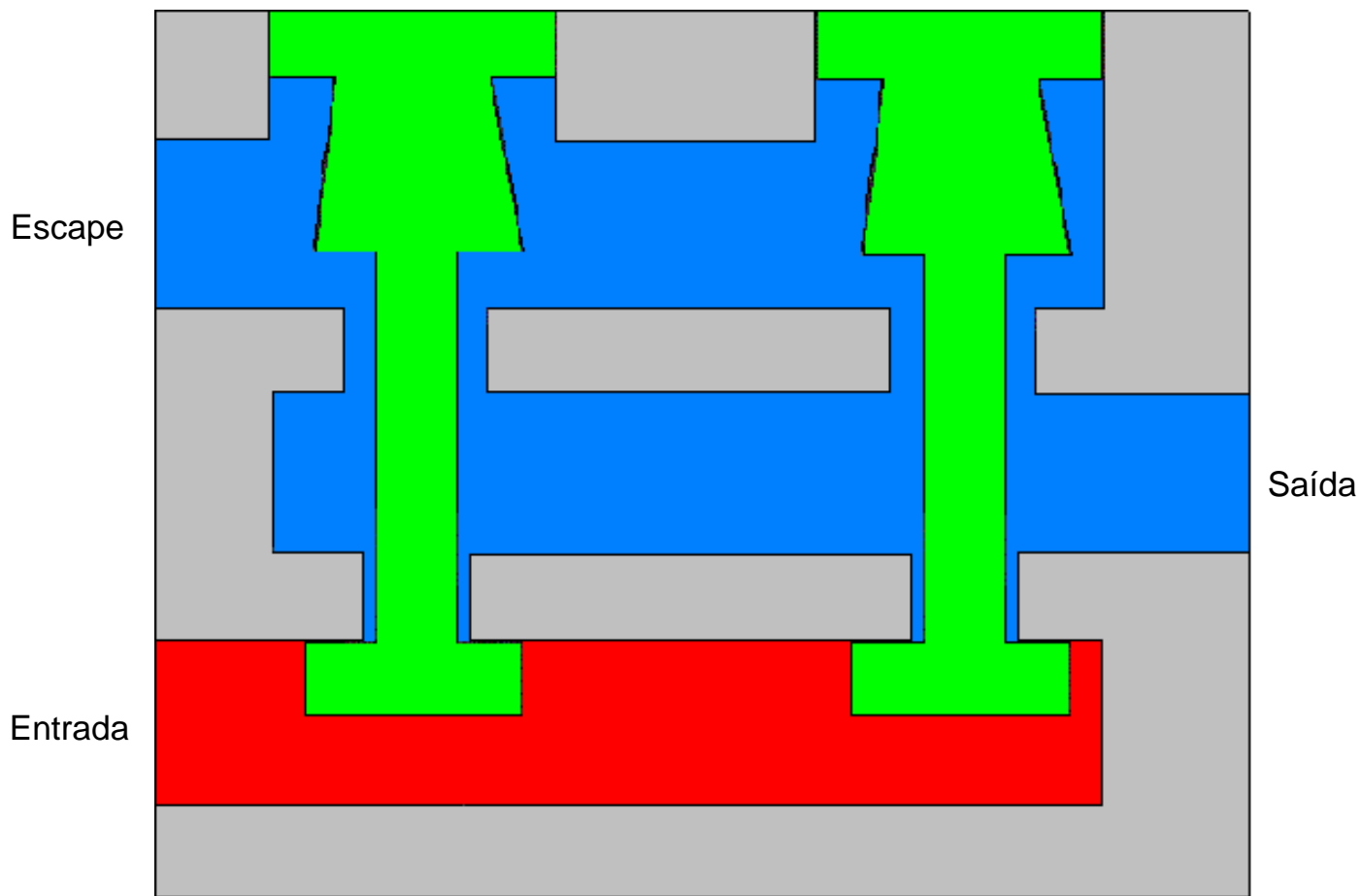
Mola quebrada



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.

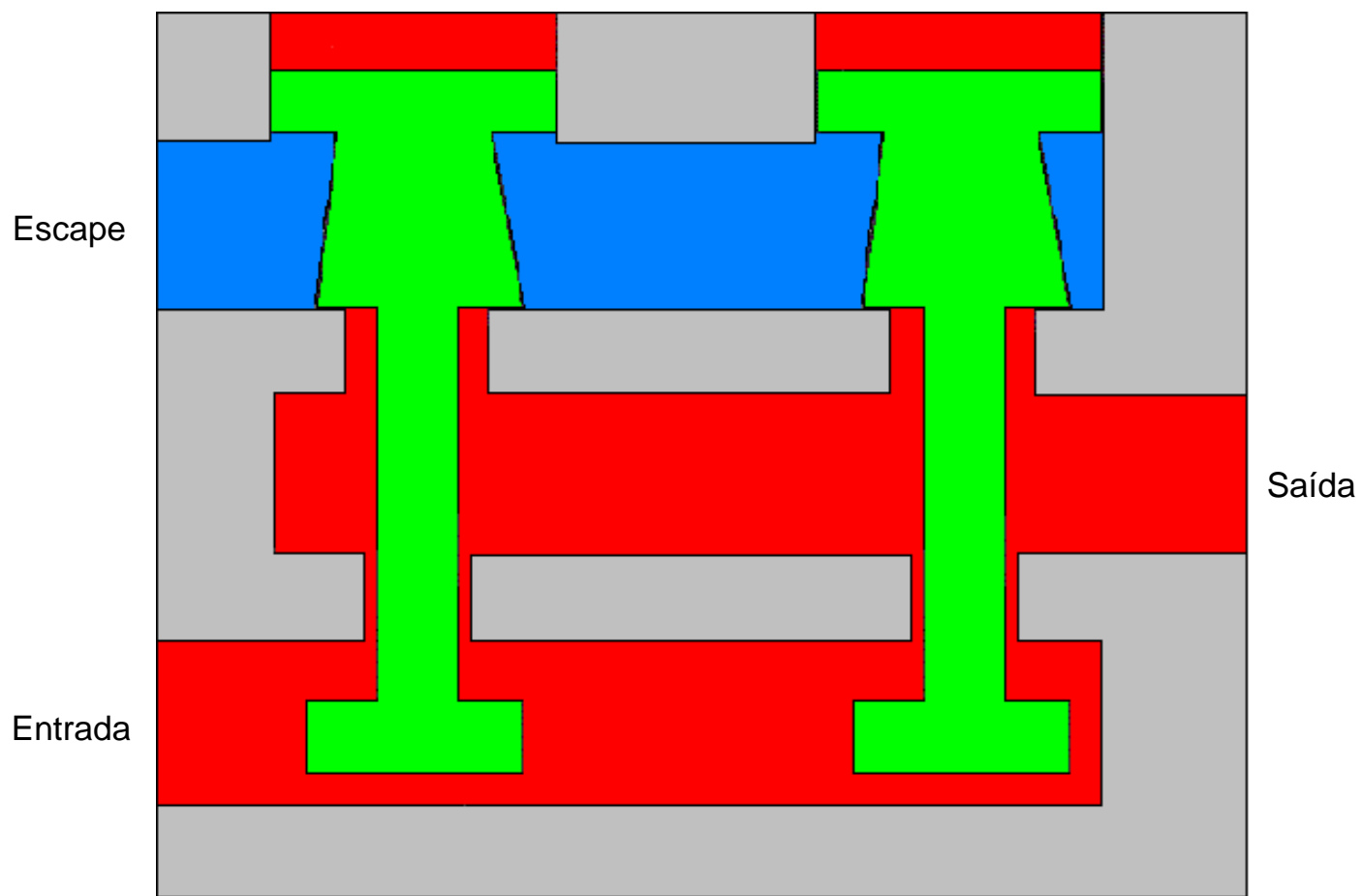


Posição inicial



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.

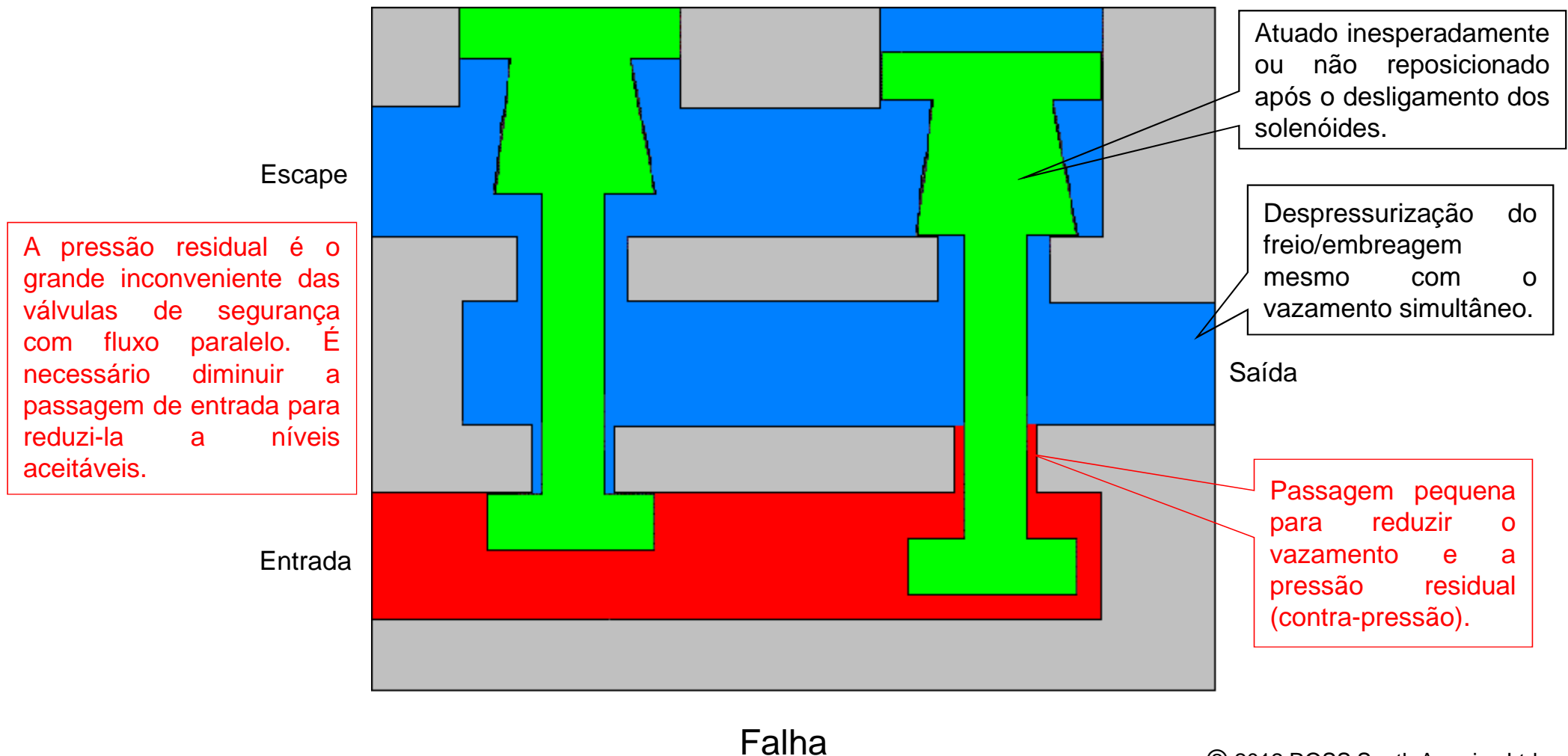


Atuada

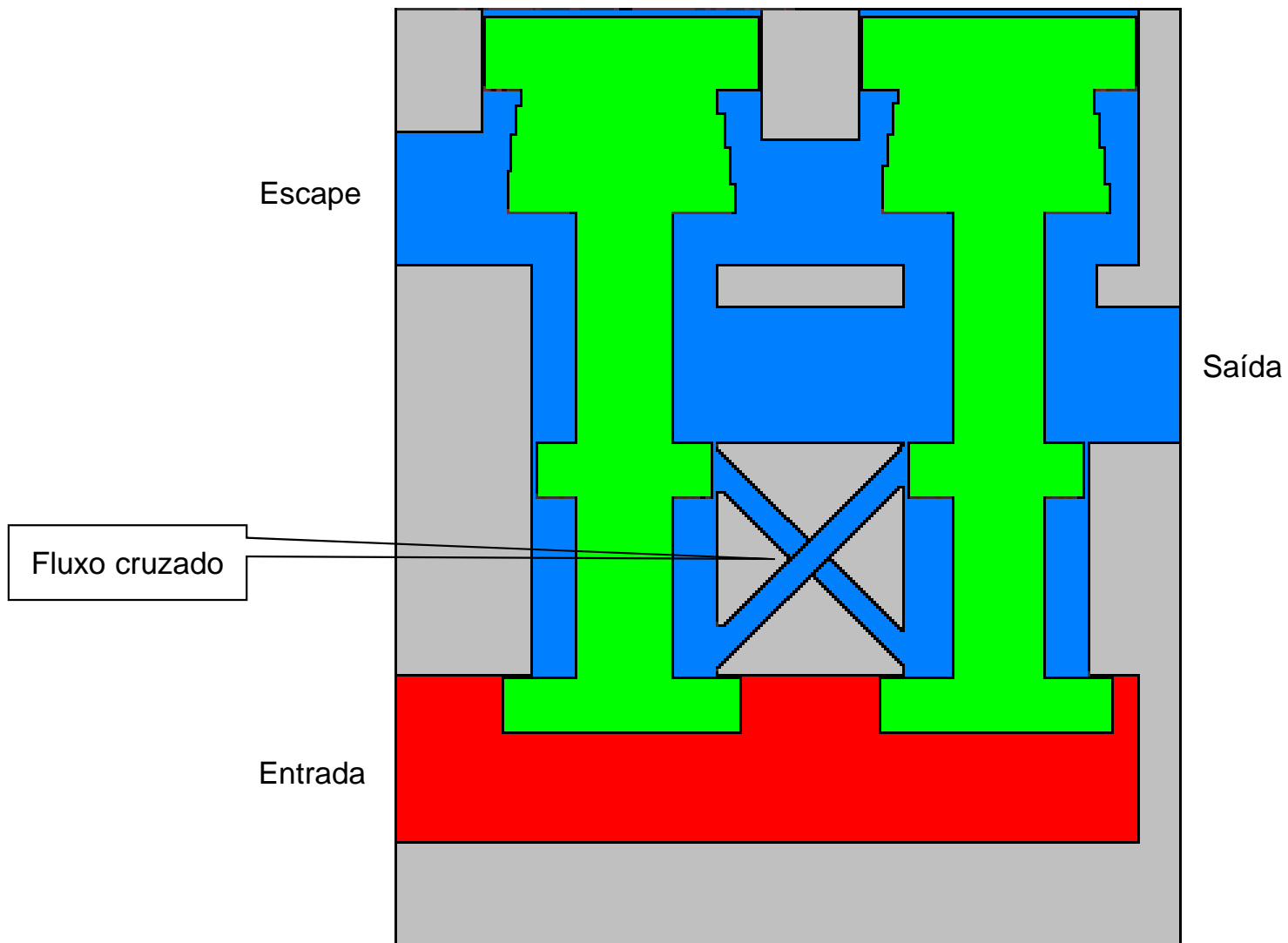
Válvula de Segurança com Fluxo Paralelo

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/embreagem despressurizado.
- caso um dos êmbolos não retorne após o desligamento dos solenóides, o outro êmbolo que retornou permitirá a despressurização do freio/embreagem, mesmo com o vazamento simultâneo da entrada para a saída.

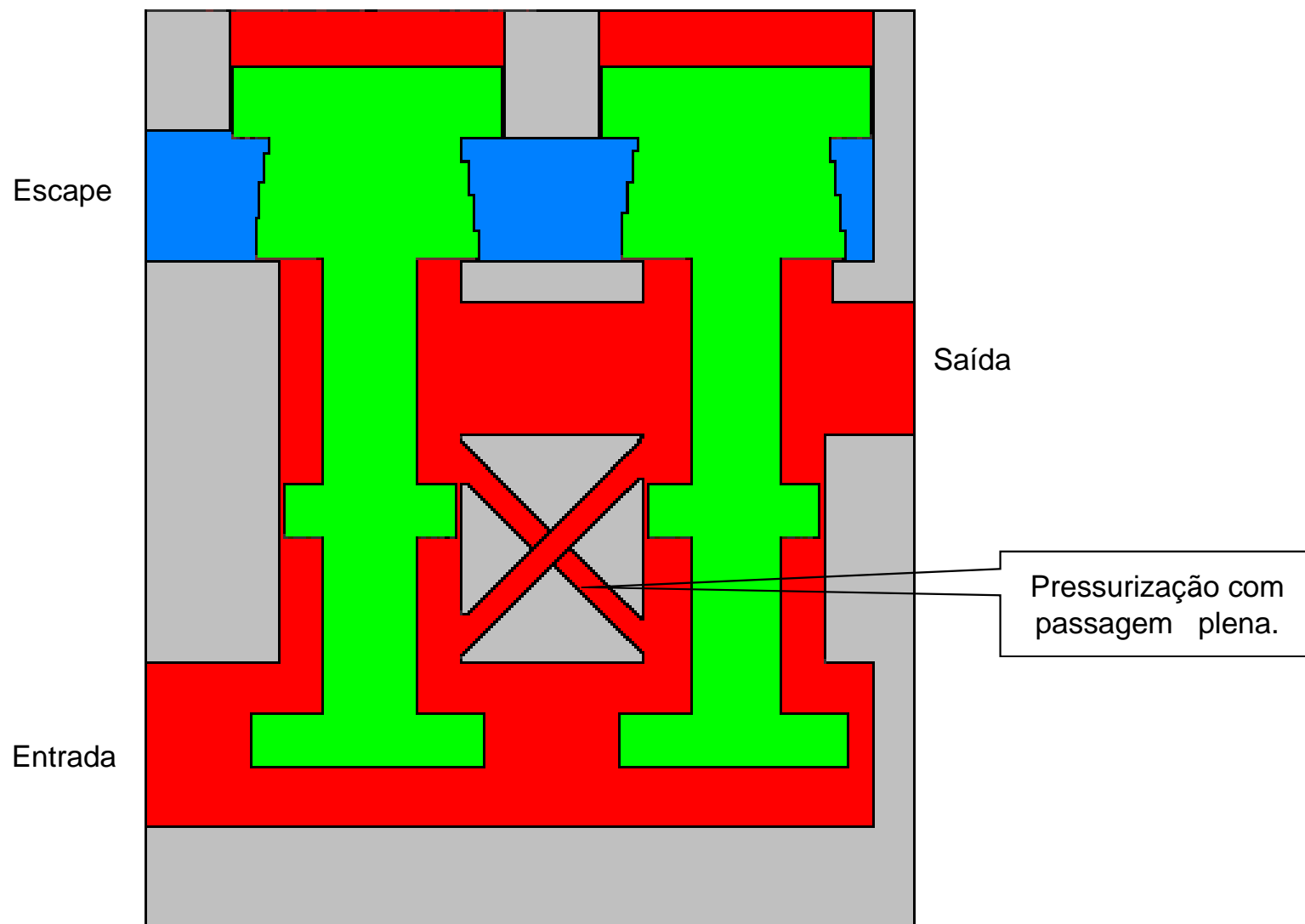


Válvula de Segurança com Fluxo Cruzado



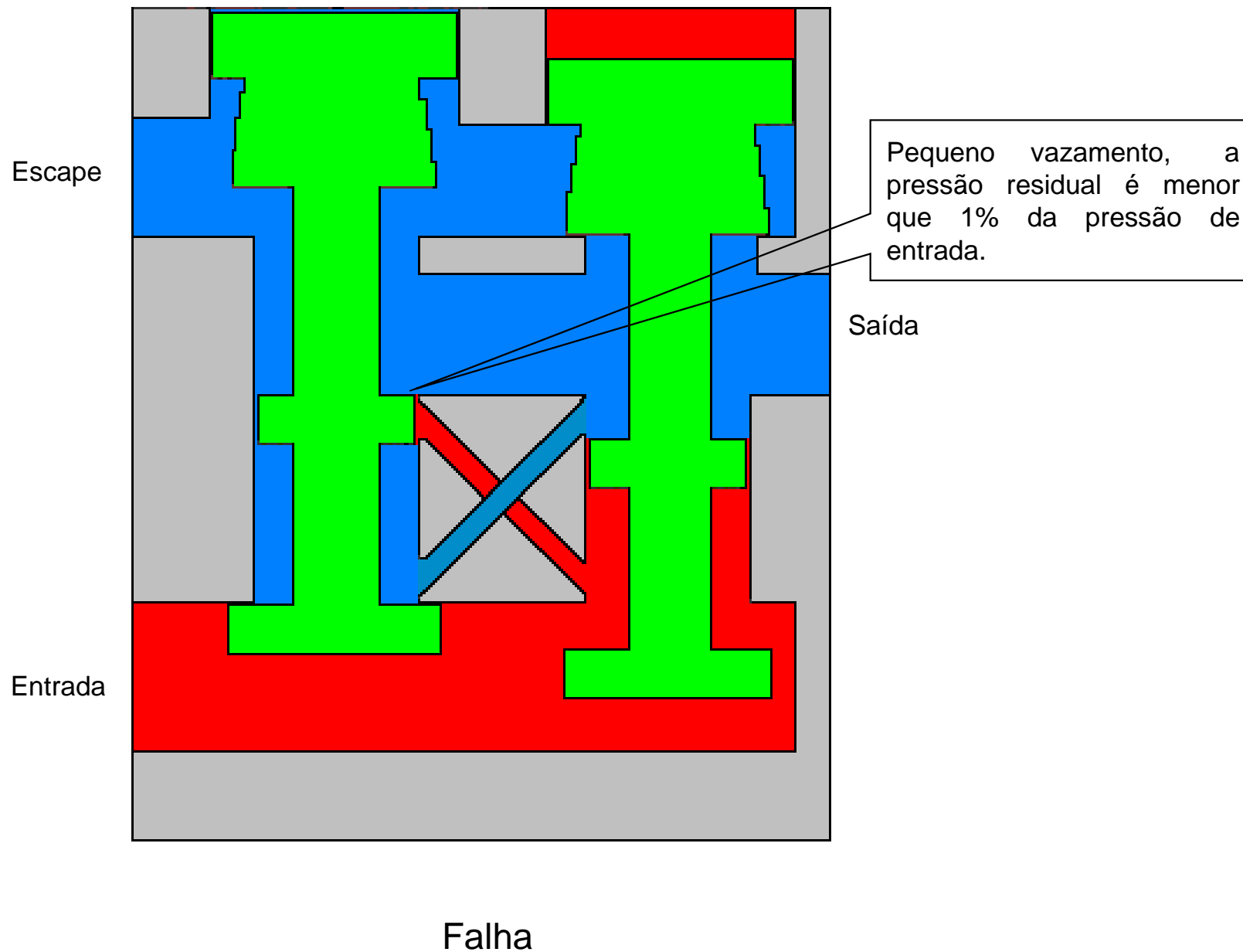
Posição inicial

Válvula de Segurança com Fluxo Cruzado



Atuada

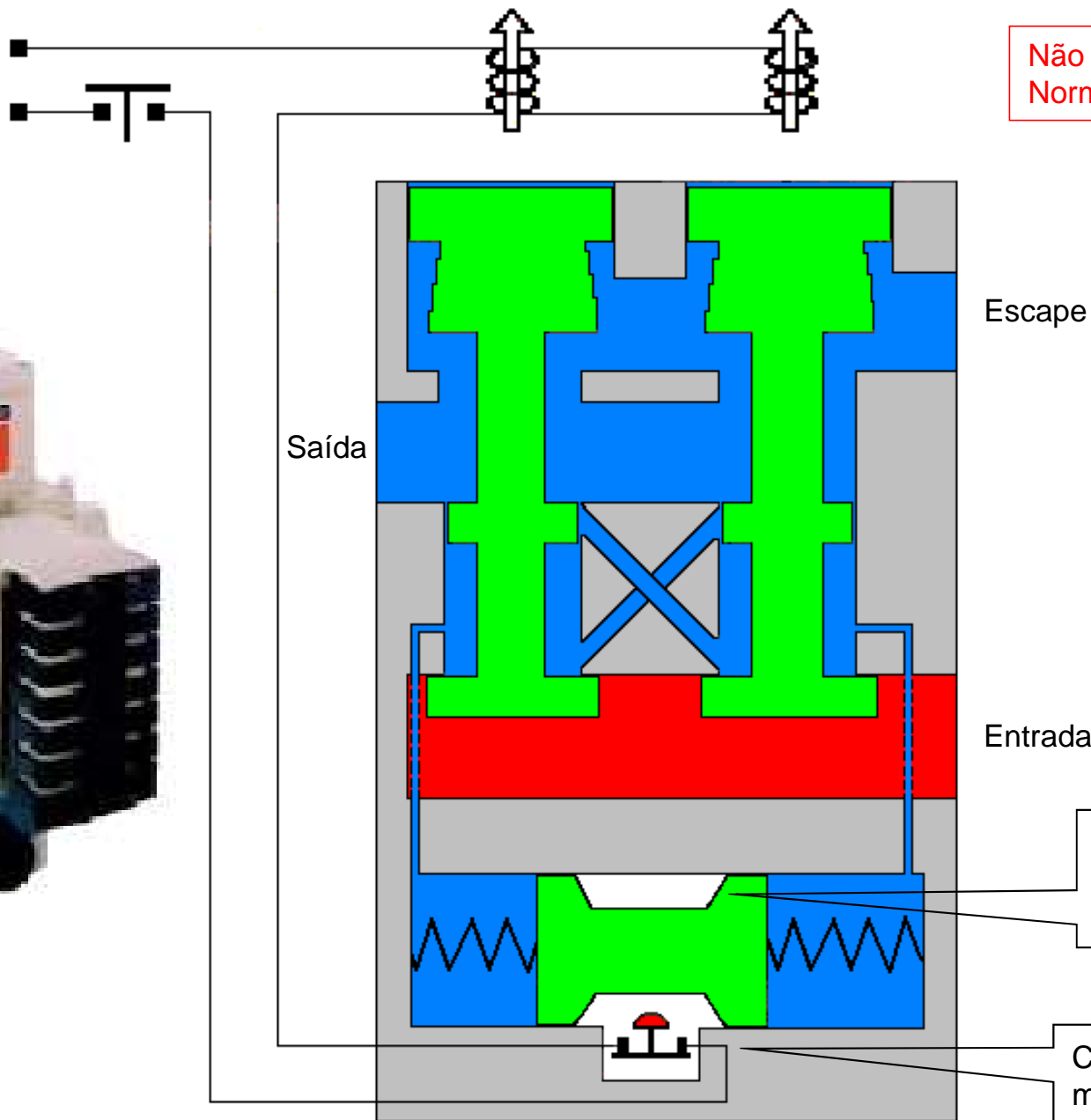
Válvula de Segurança com Fluxo Cruzado





Válvula de Segurança com Monitoração Estática – Categoria 3

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



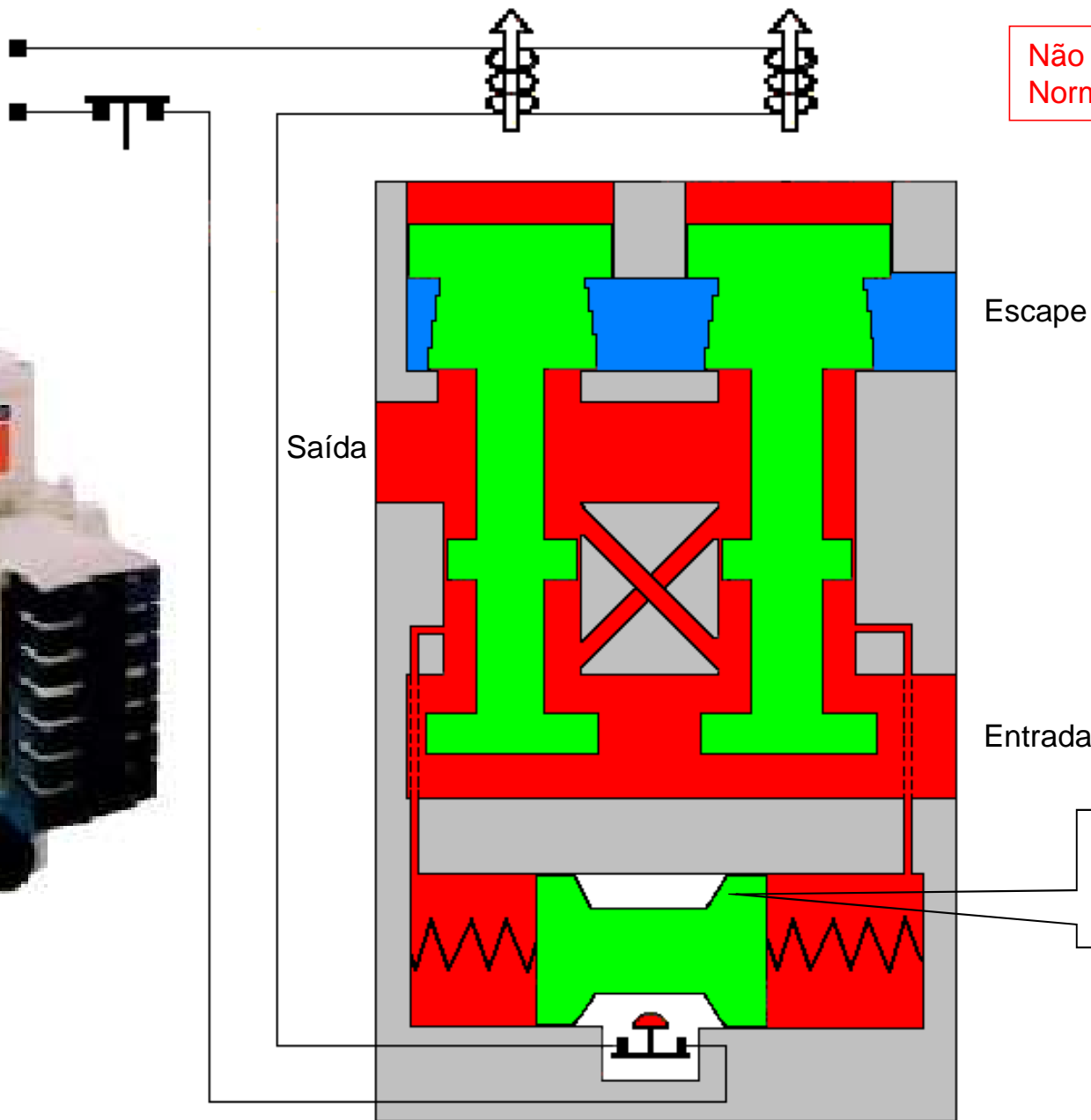
Permanece equilibrado durante a operação normal da válvula.

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.

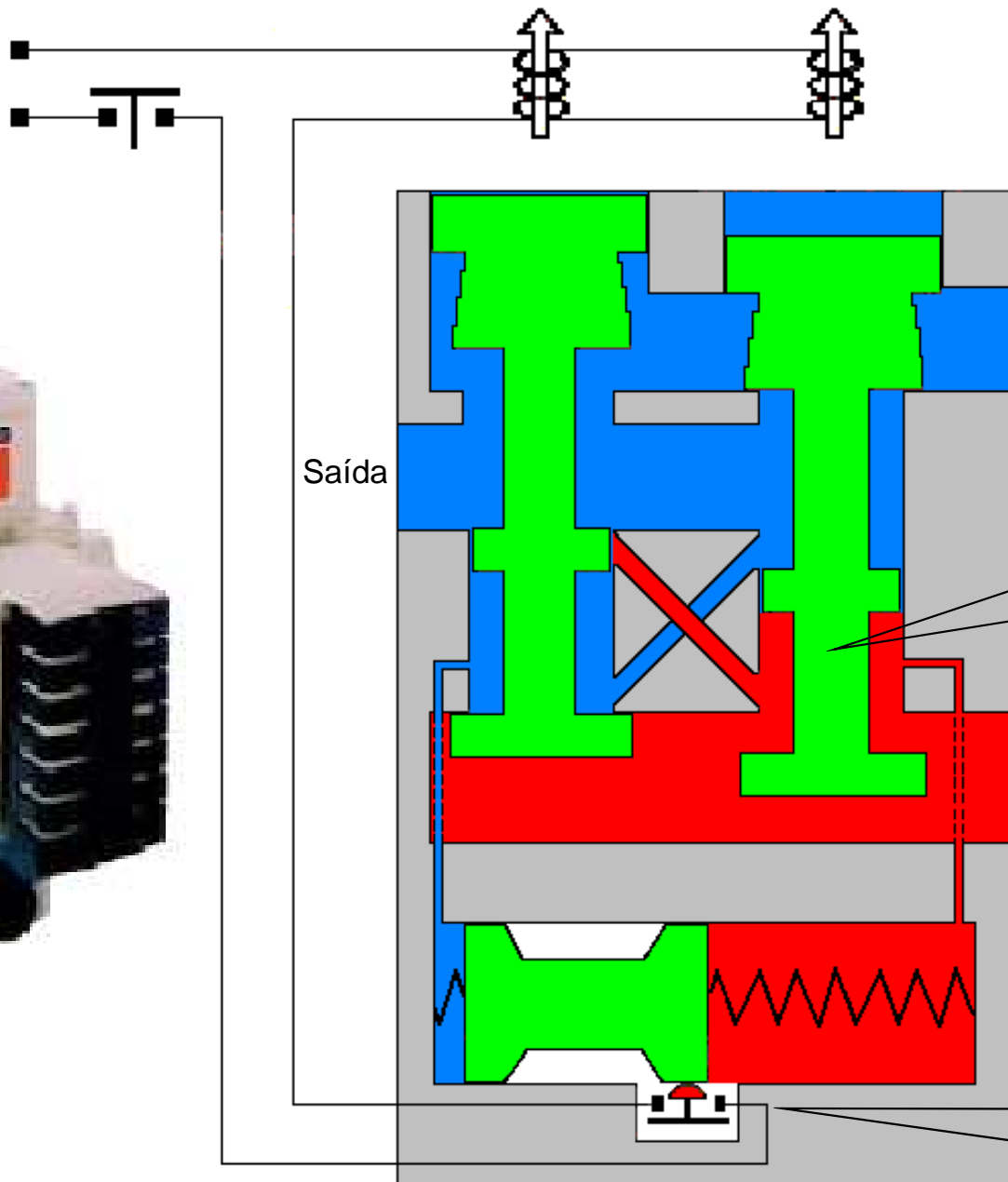
Permanece equilibrado durante a operação normal da válvula.

Atuada



Válvula de Segurança com Monitoração Estática – Categoria 3

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



Escape

Saída

Entrada

Falha

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

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



Válvulas de Segurança **DM²**TM

Monitoração e Memória Dinâmicas



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

Categoria 4. 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.

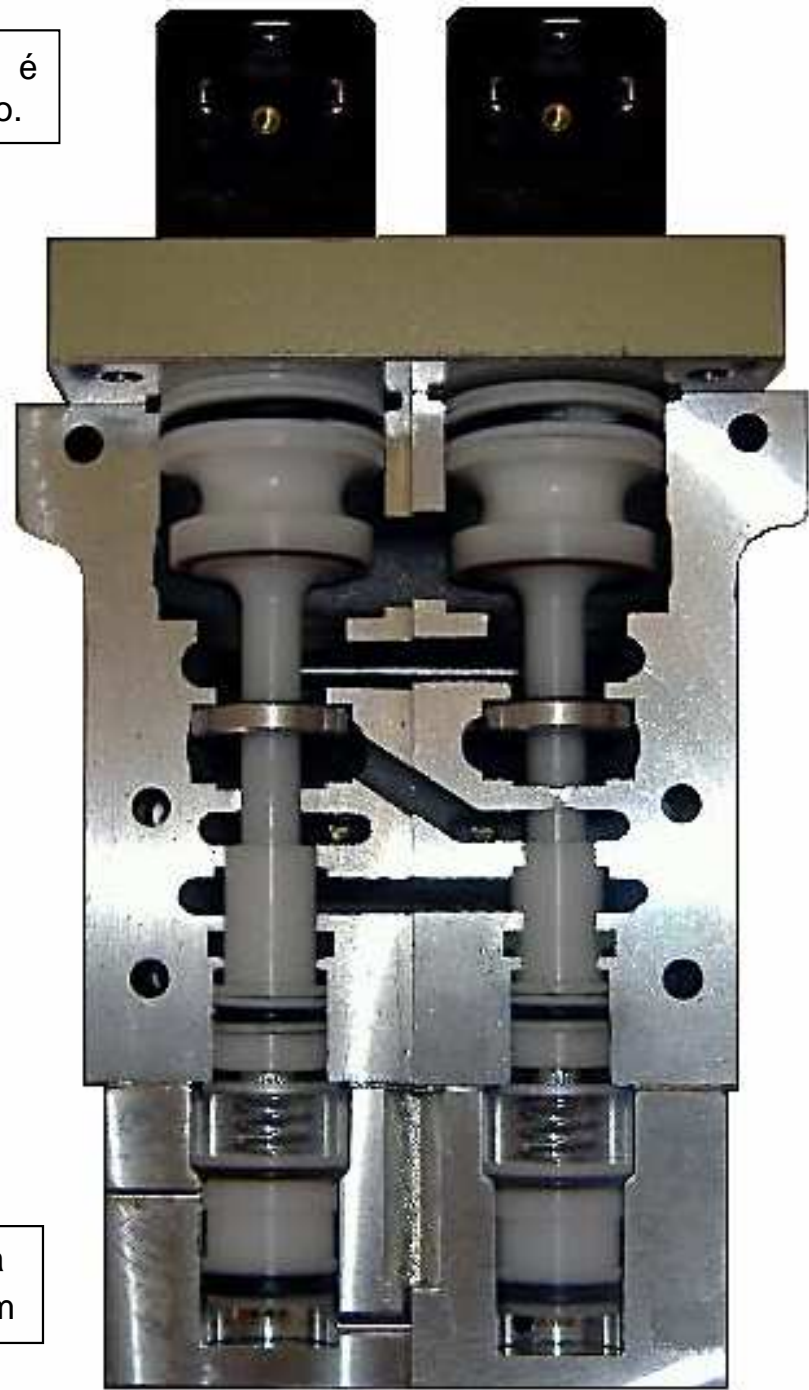
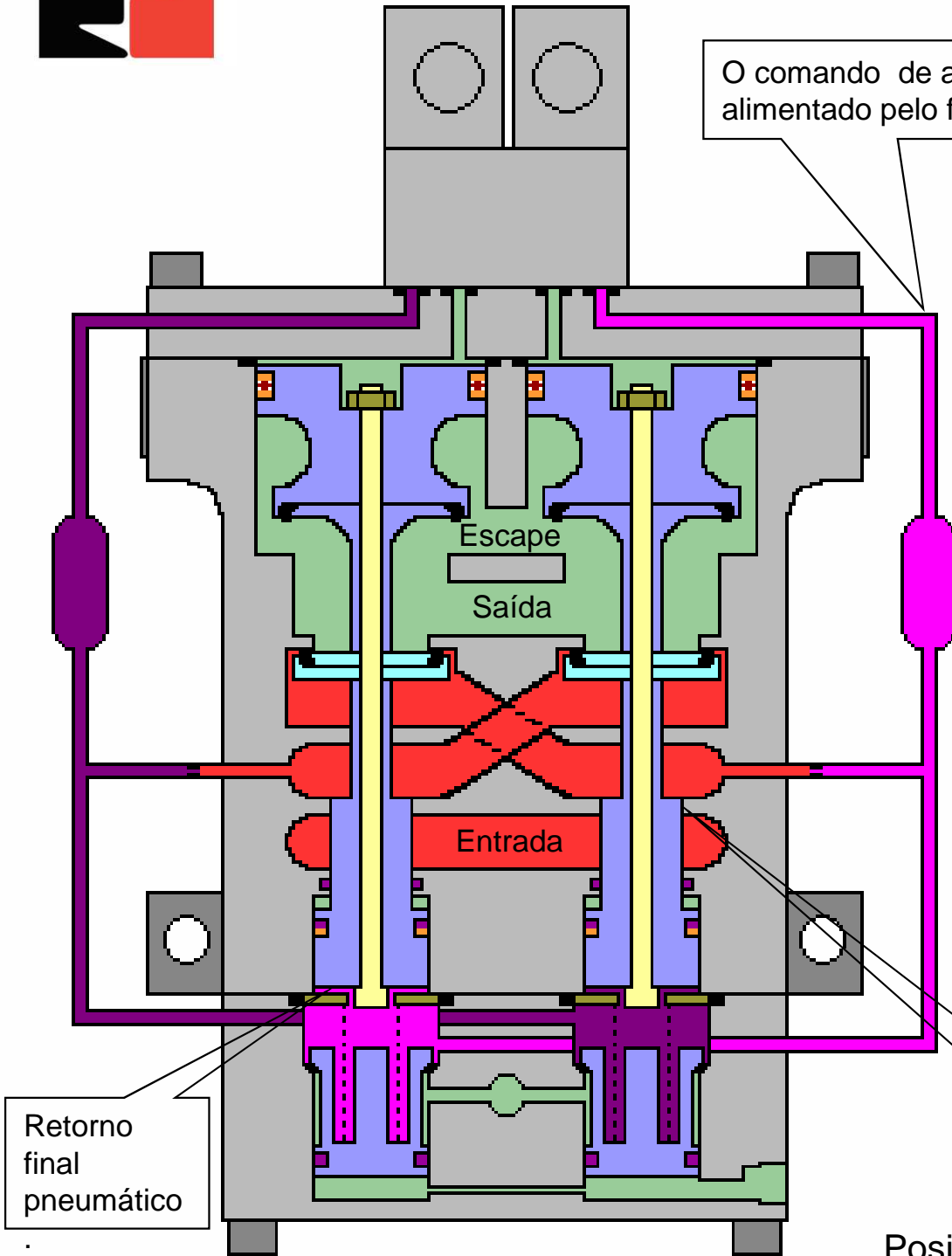
Solenóide para rearme (reset) incorporado.

Pressostato opcional para sinalização.

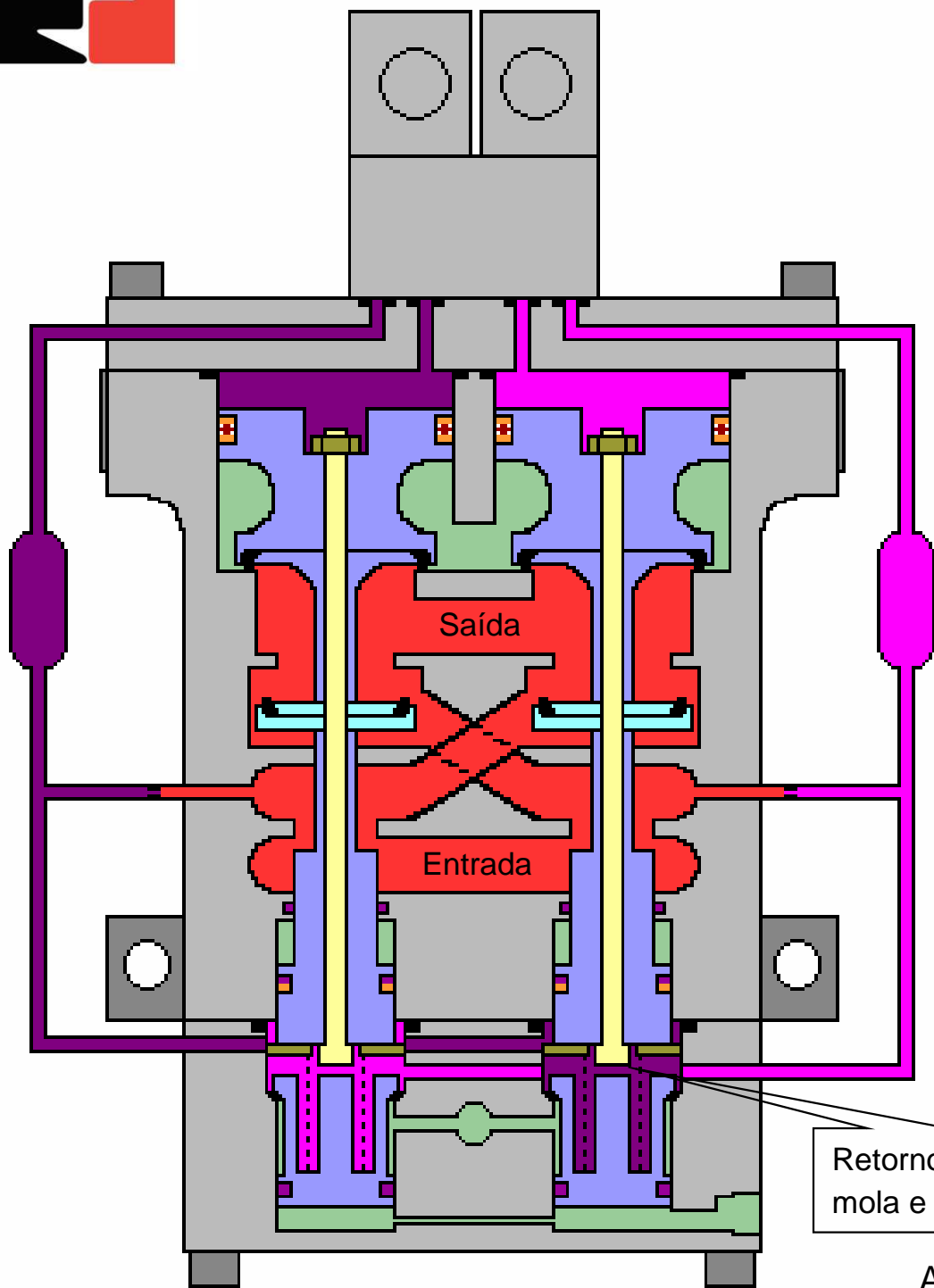
Certificadas pela BG Alemanha.

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

O comando de acionamento é alimentado pelo fluxo cruzado.

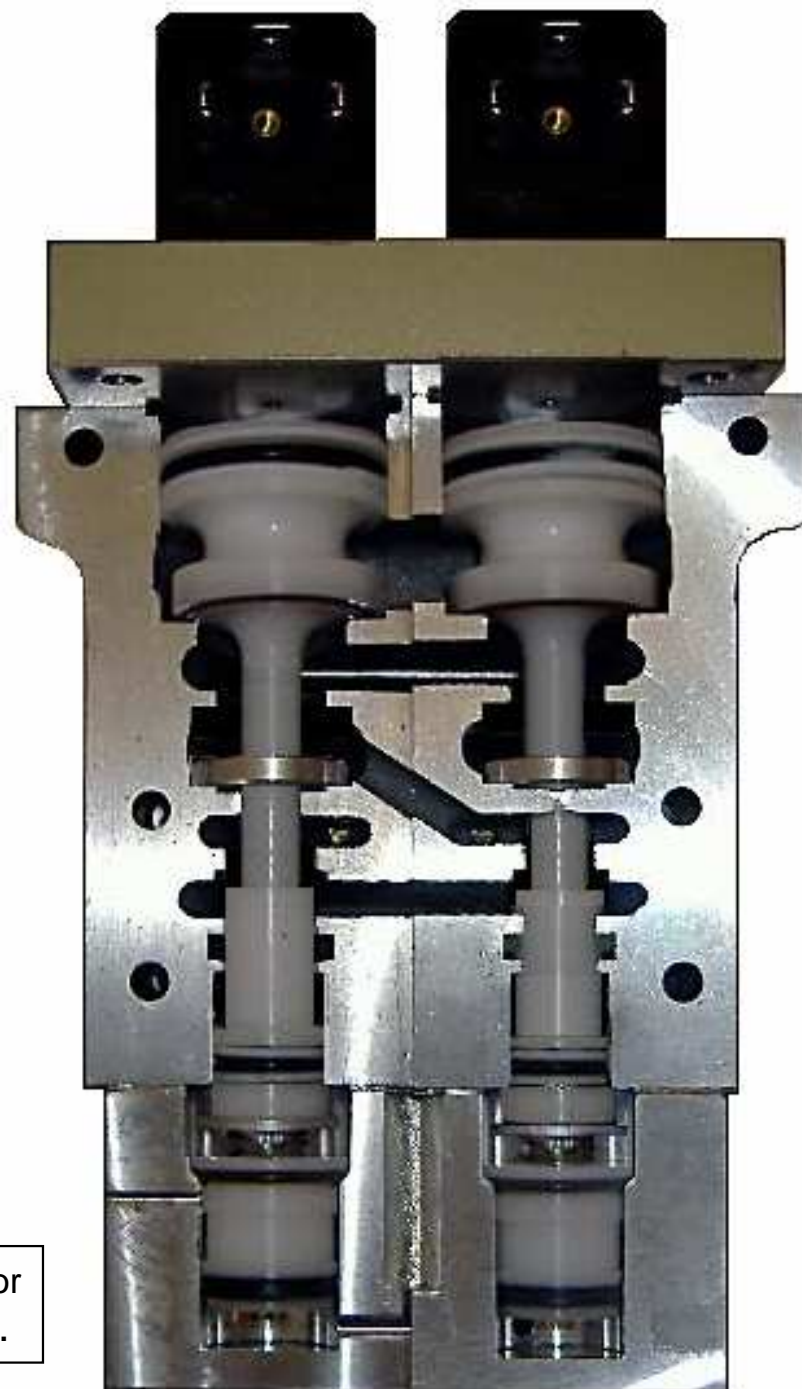


Posição Inicial



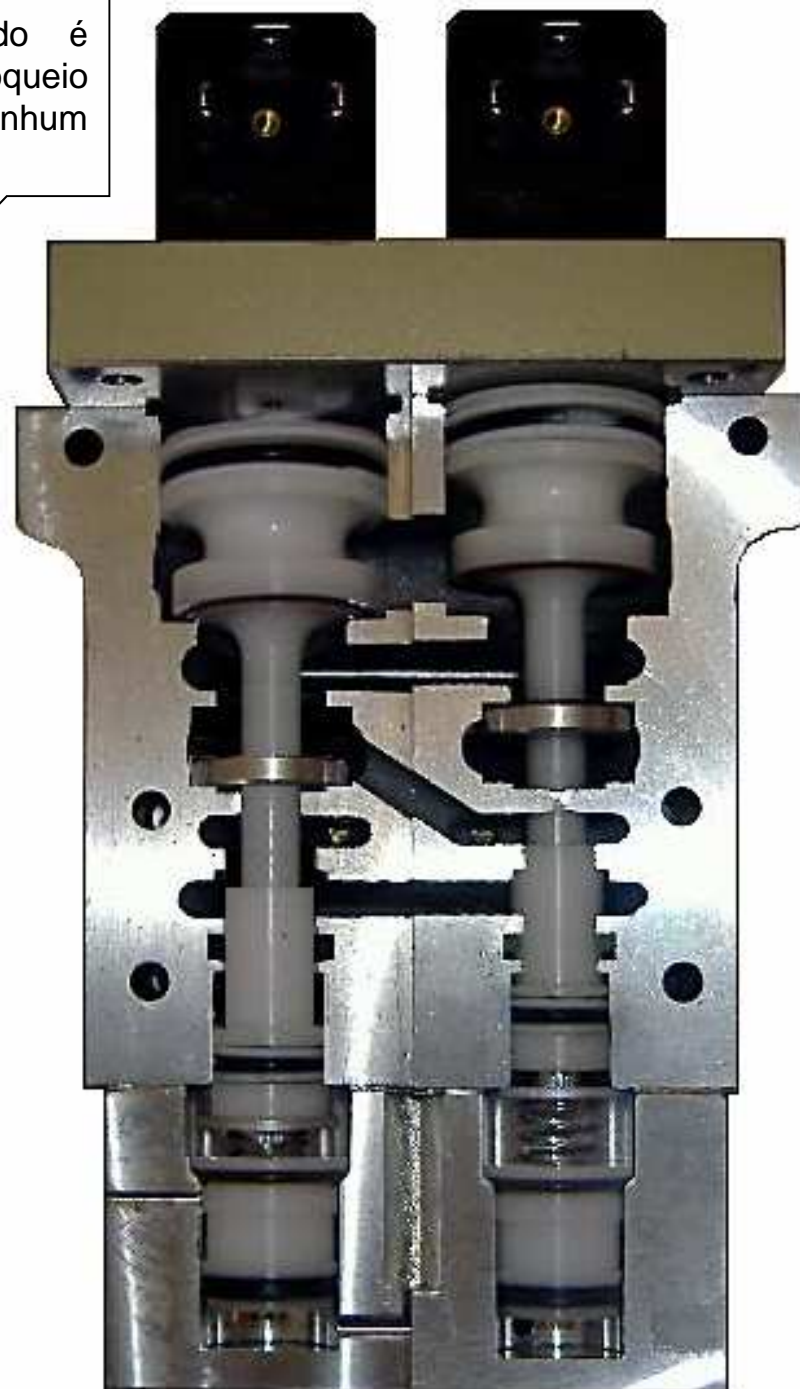
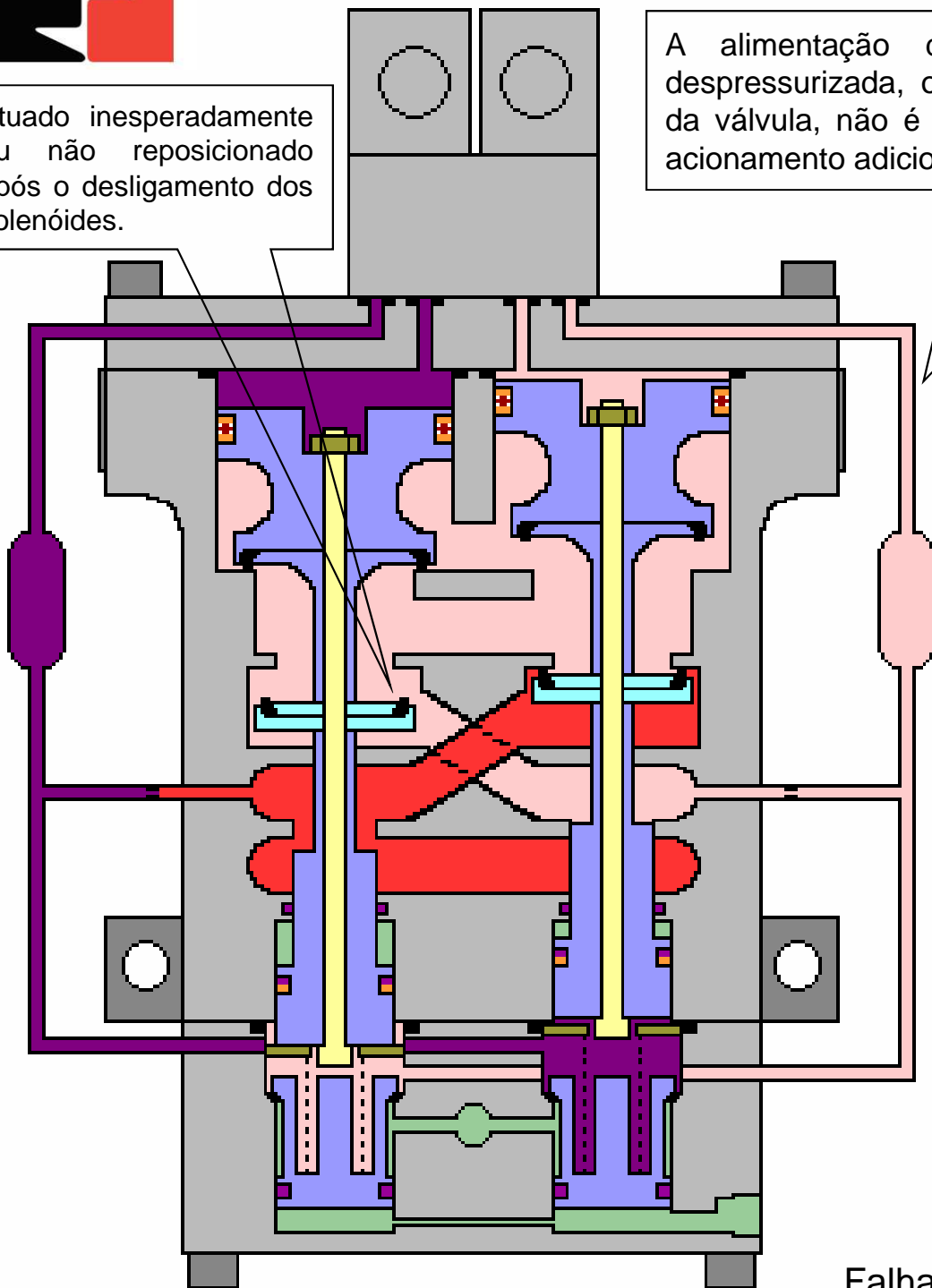
Retorno inicial por mola e pneumático.

Atuada



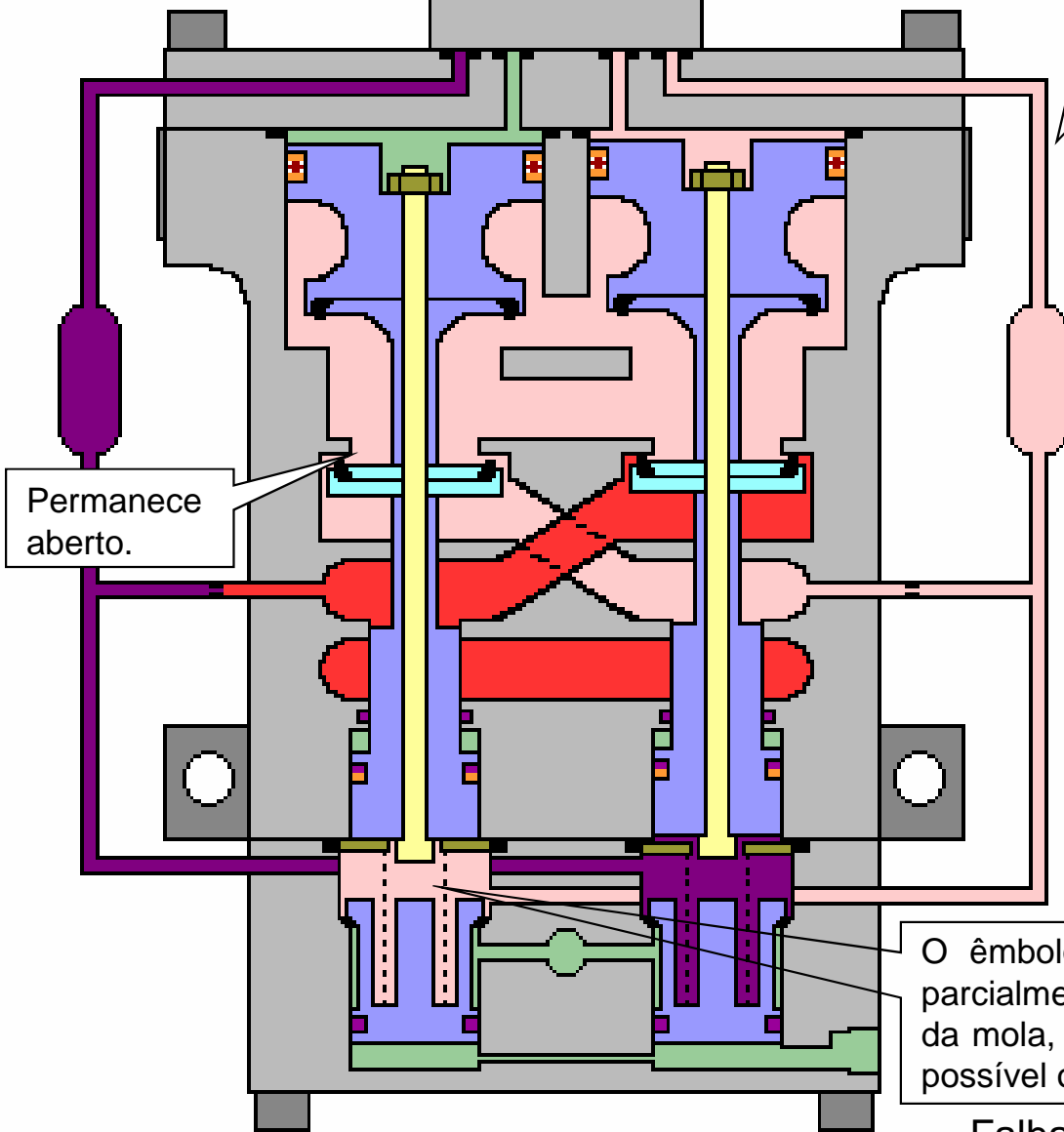
Atuado inesperadamente ou não reposicionado após o desligamento dos solenóides.

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



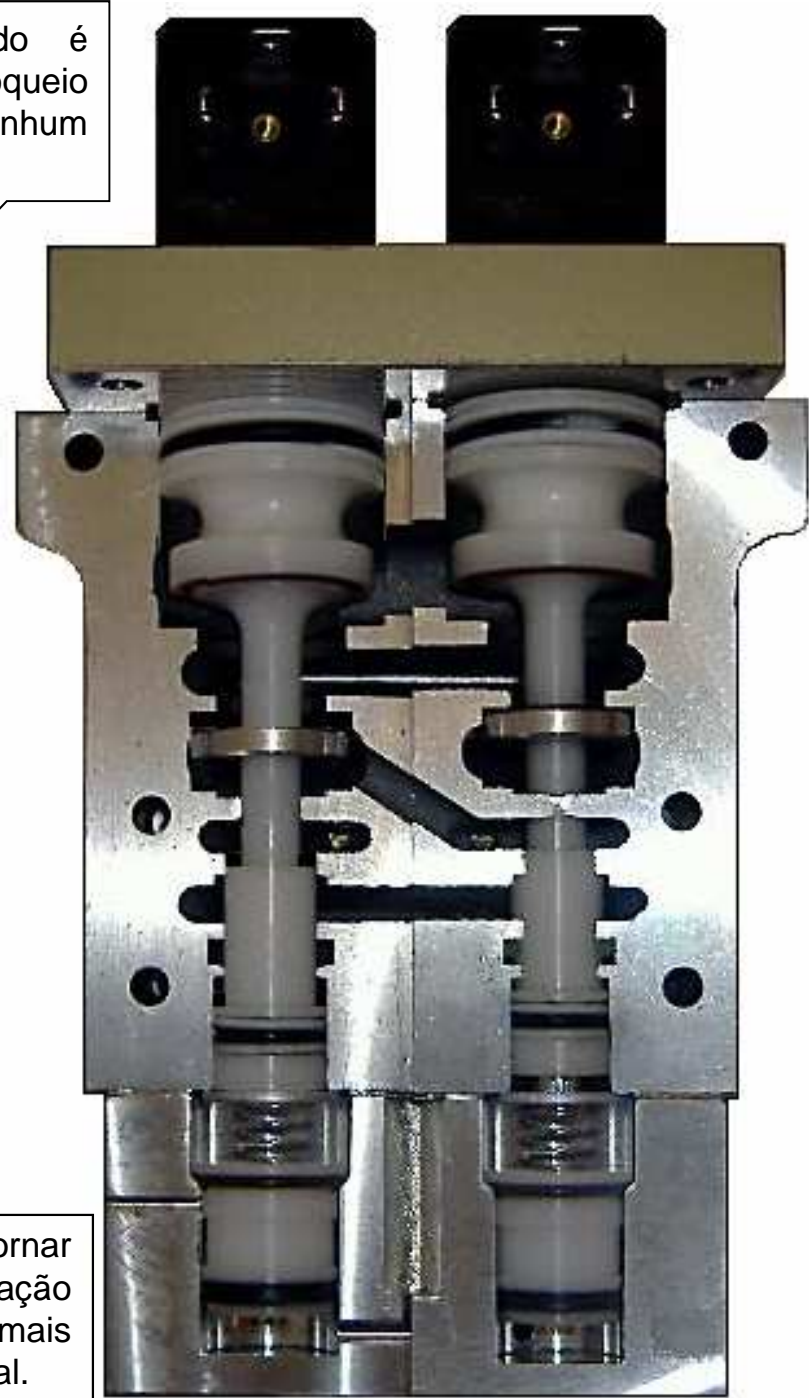
Falha - Bloqueio

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



Permanece aberto.

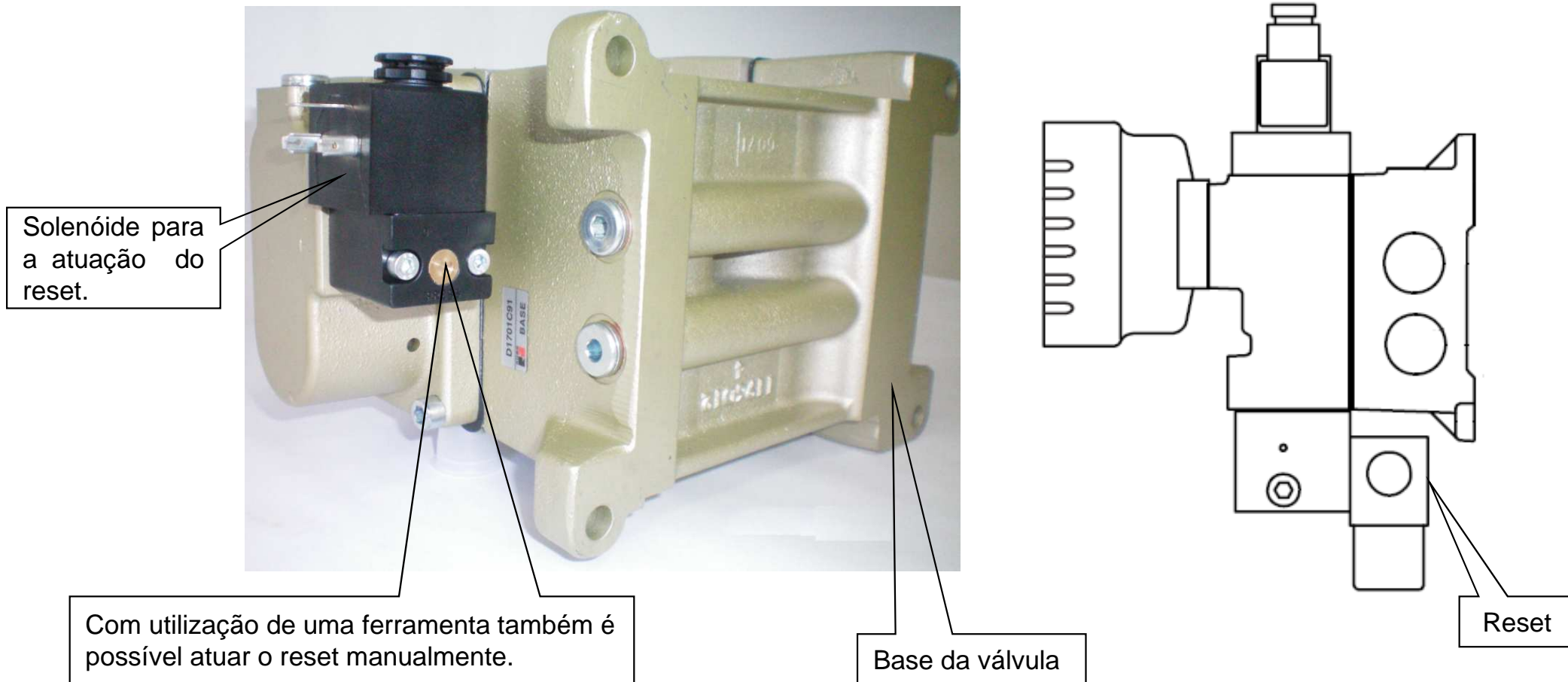
O êmbolo pode retornar parcialmente pela ação da mola, mas não é mais possível o retorno total.



Falha - Bloqueio

Reset

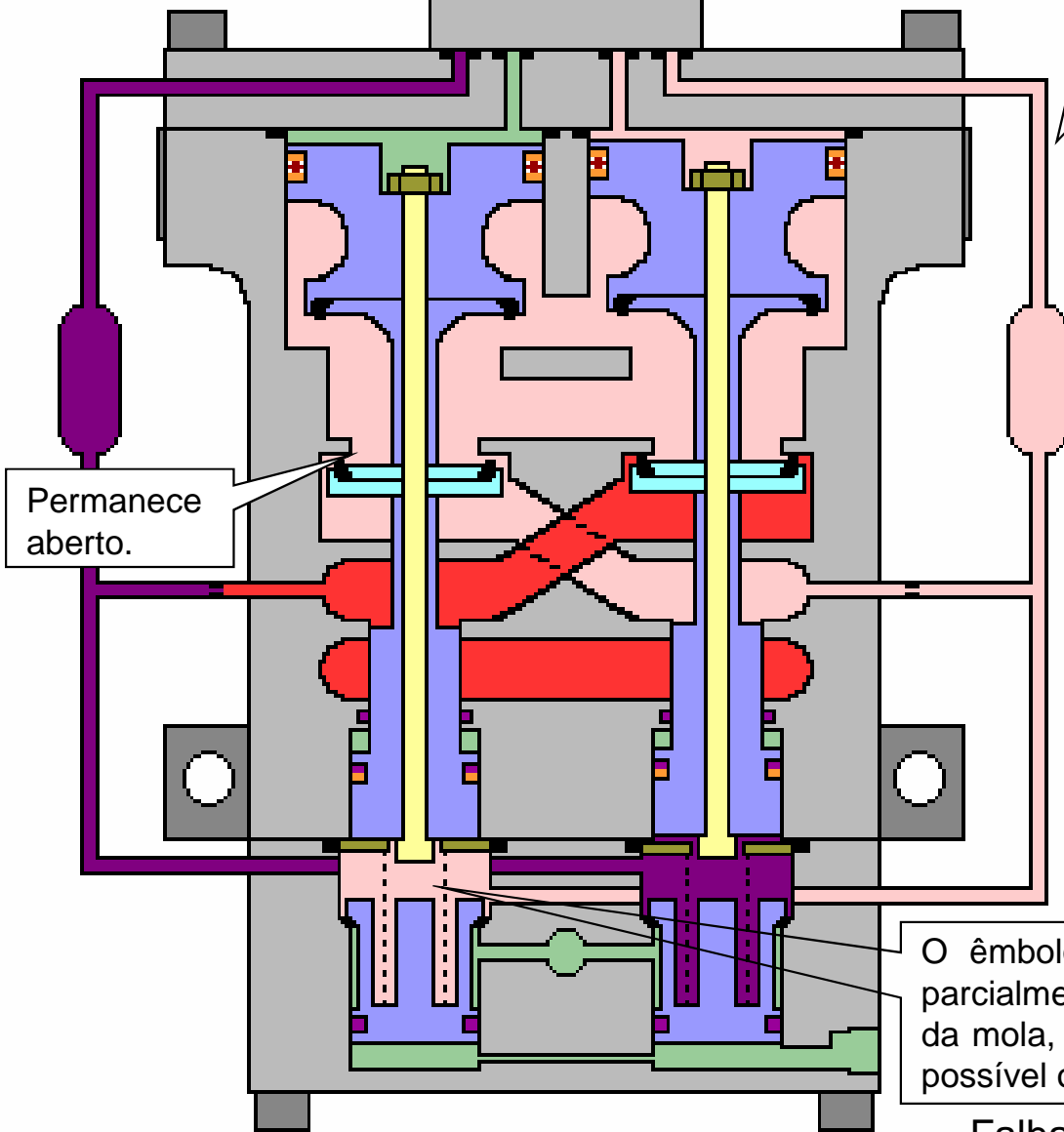
Quando a válvula assume a posição de bloqueio, o reset deve ser brevemente acionado para retornar à condição normal de operação. Para permitir o reset é necessário que os solenóides principais estejam desligados. Após a atuação, o reset deve ser desligado para que a válvula volte a operar normalmente.



Norma ABNT NBR 13930

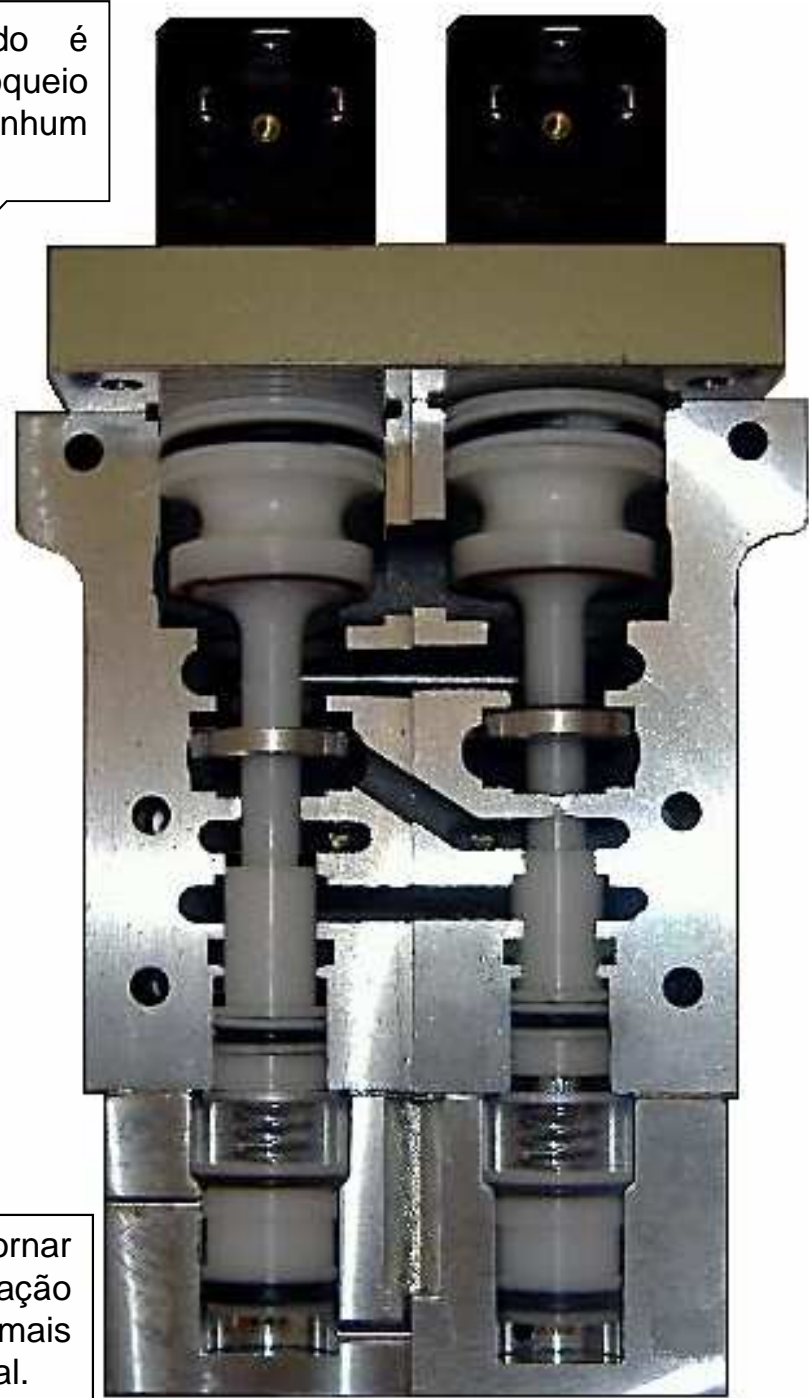
5.4.2.3.f) a reativação do funcionamento normal da prensa somente pode ser realizada de forma restrita, isto é, por meio de ferramenta, chave ou senha eletrônica (password).

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



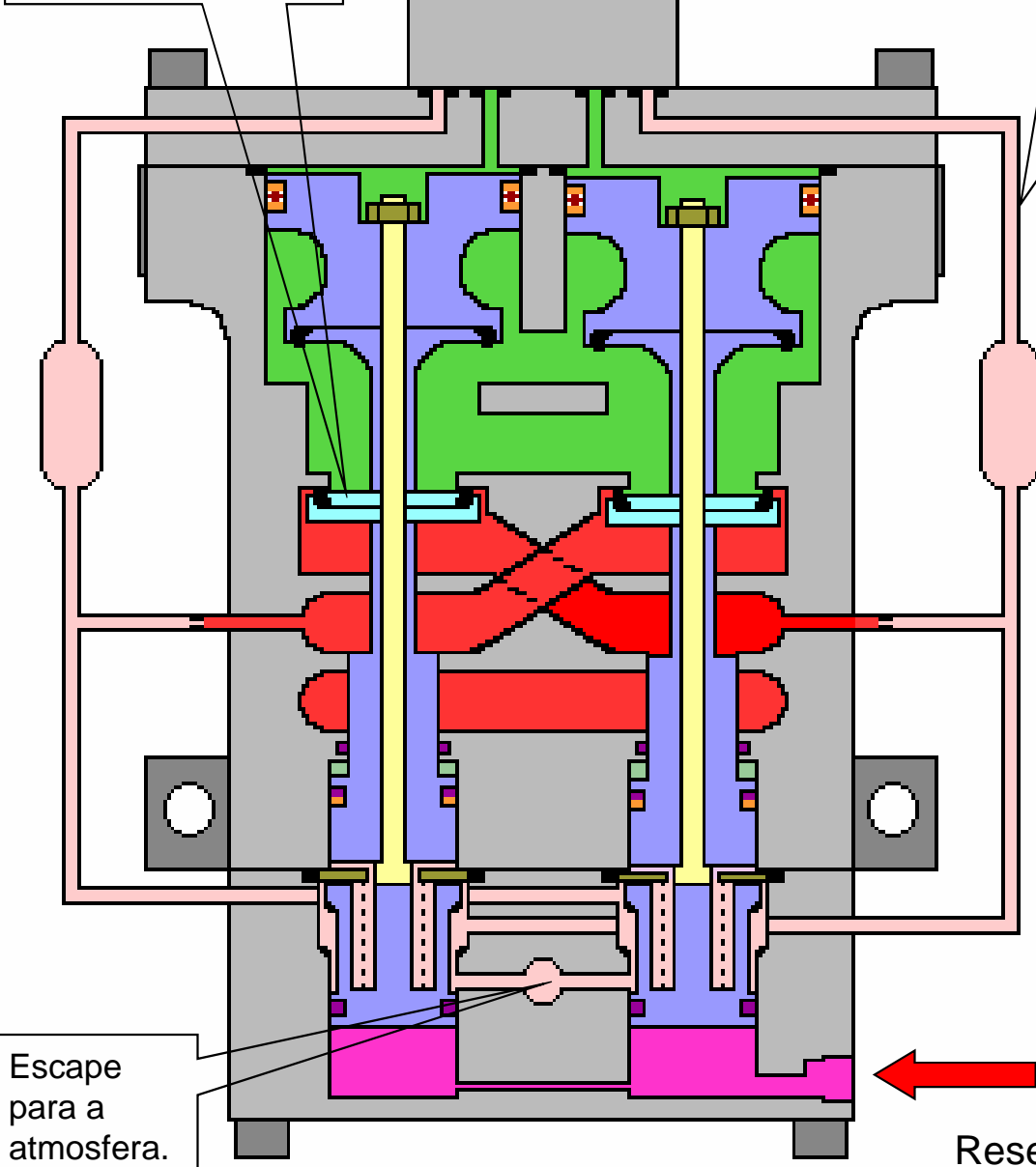
O êmbolo pode retornar parcialmente pela ação da mola, mas não é mais possível o retorno total.

Falha - Bloqueio



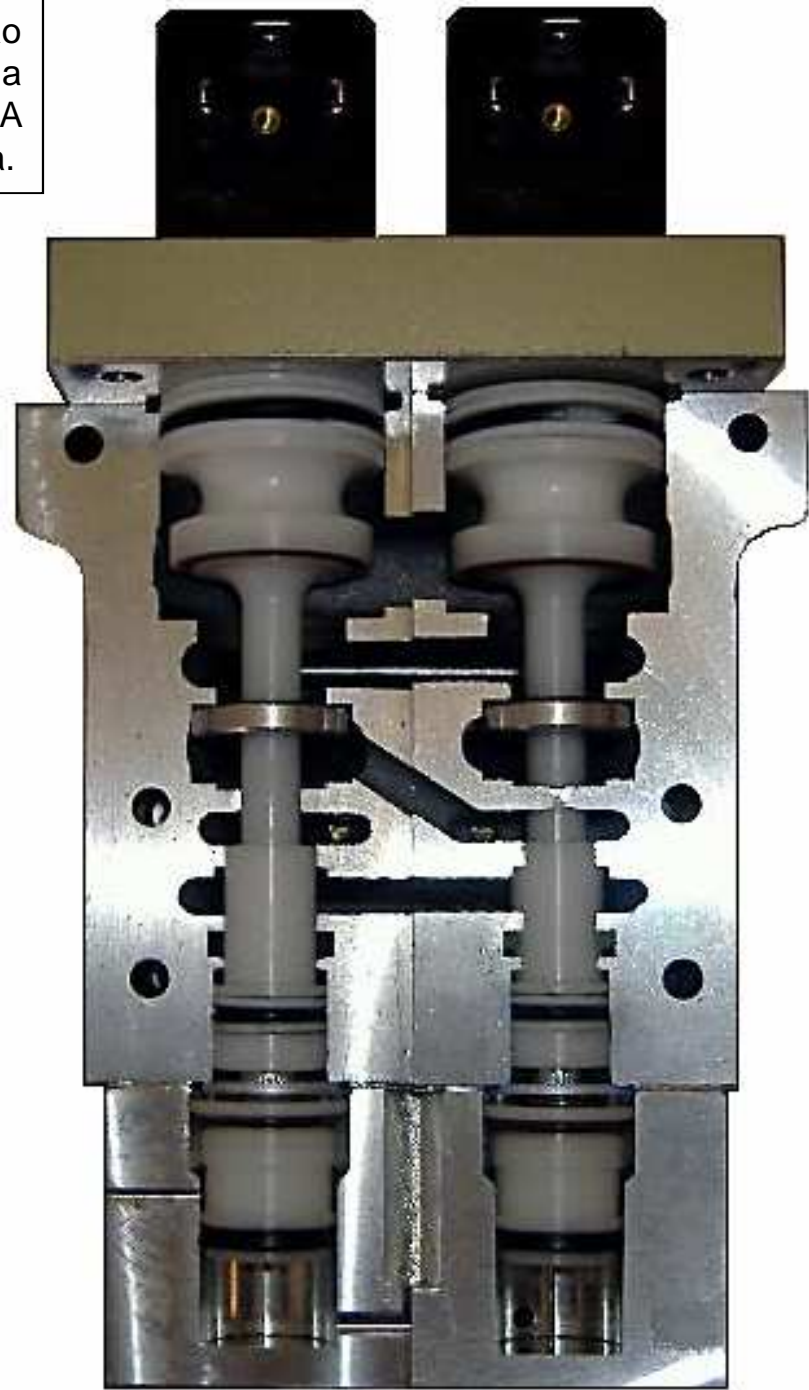
O êmbolo principal é reposicionado.

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

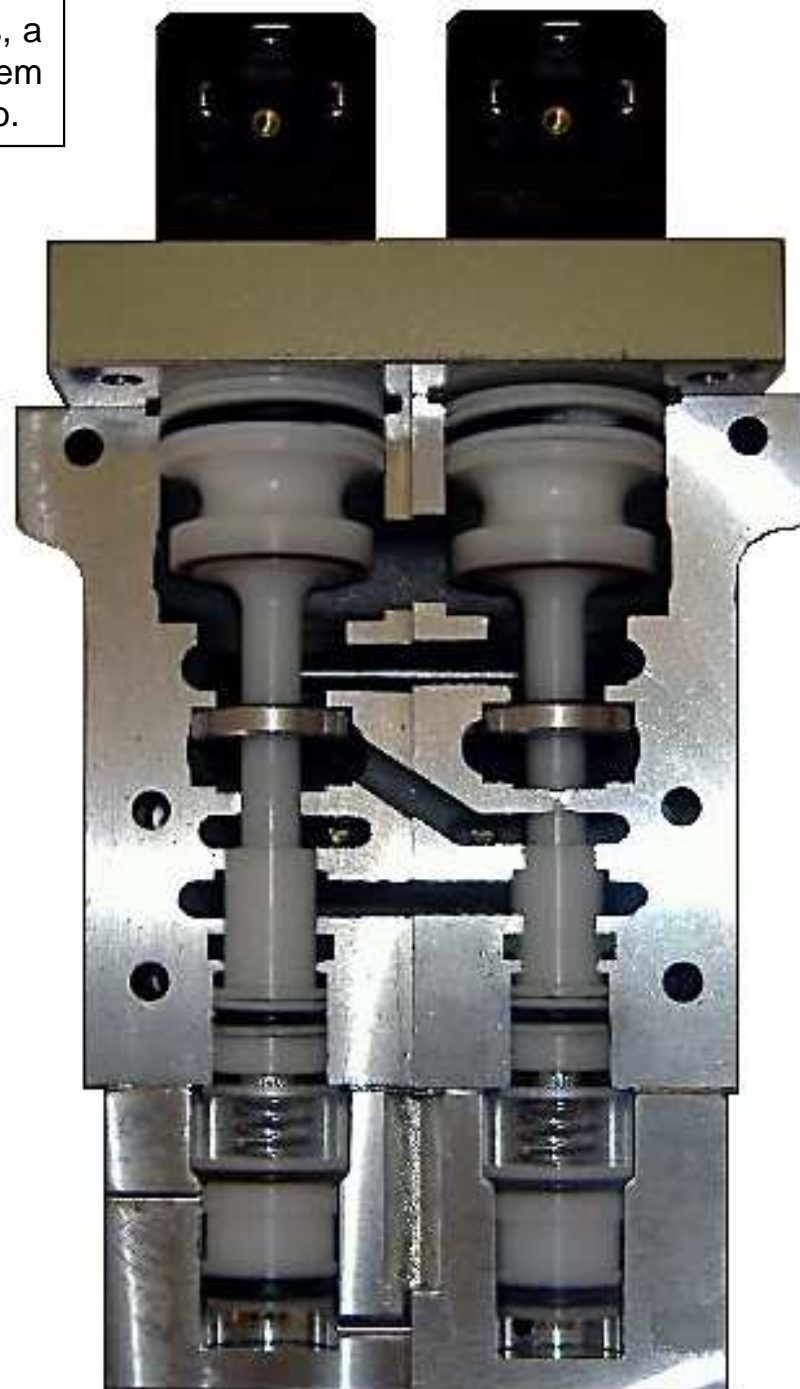
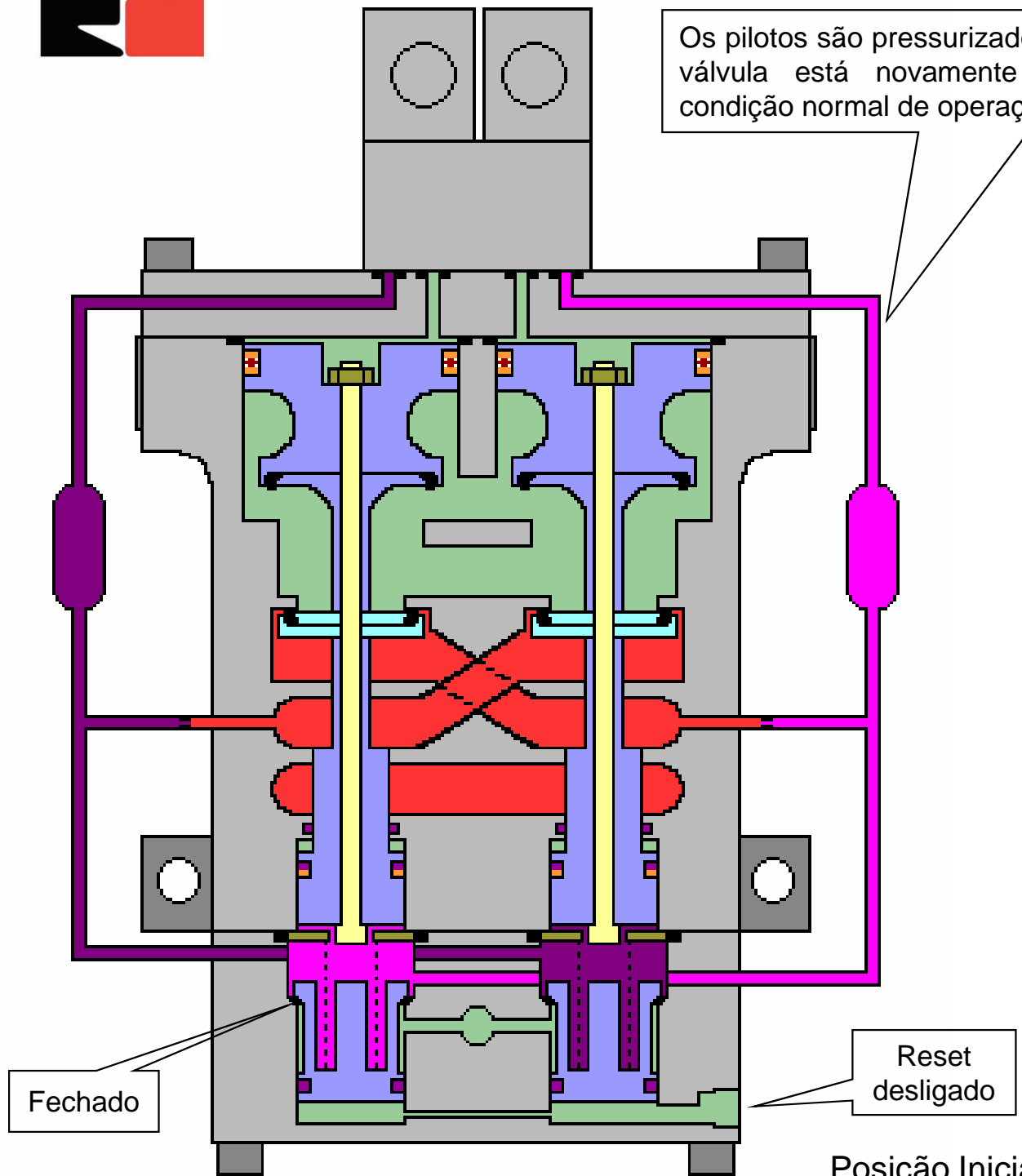


Escape para a atmosfera.

Reset Aplicado



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





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 conectado 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.

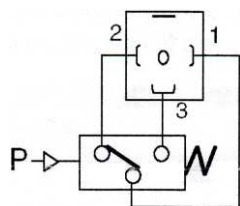
O fluxo principal de ar através da entrada 1 para a saída 2 é realizado através de fluxo cruzado entre os dois elementos principais, desta maneira é necessário que os dois estejam totalmente atuados para a pressurização da saída 2, caso contrário a entrada 1 permanece fechada e a saída 2 conectada ao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

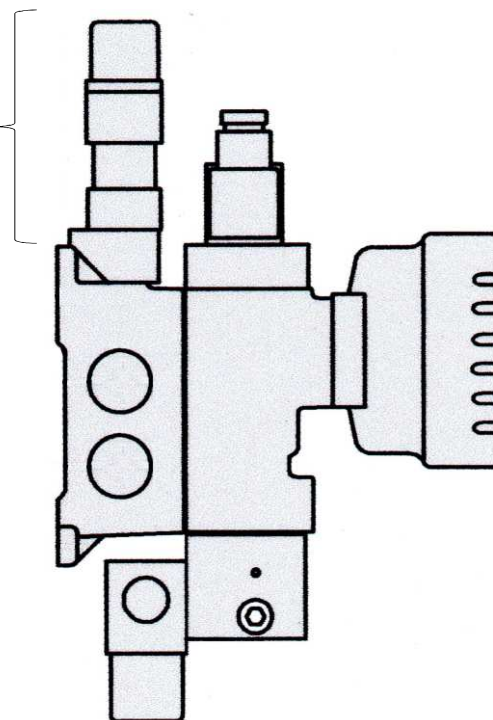
Bloco Sinalizador de Falha - Opcional

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

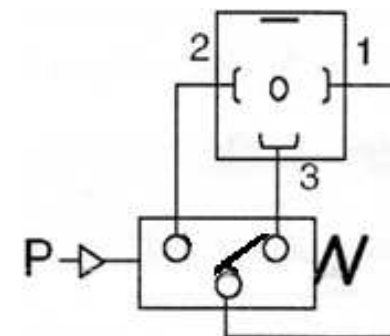
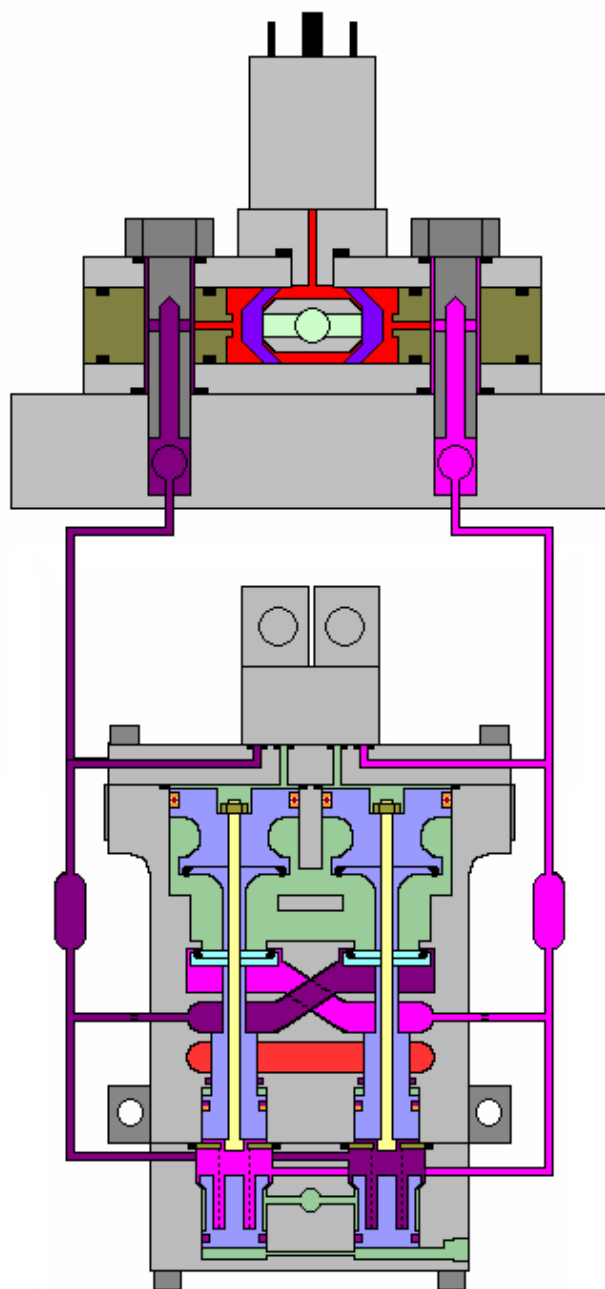
Bloco sinalizador de falha



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

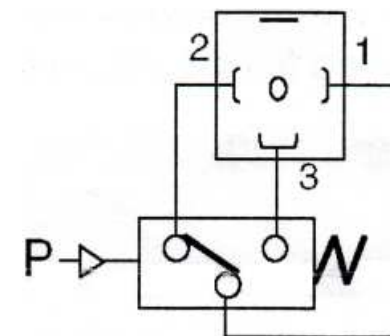
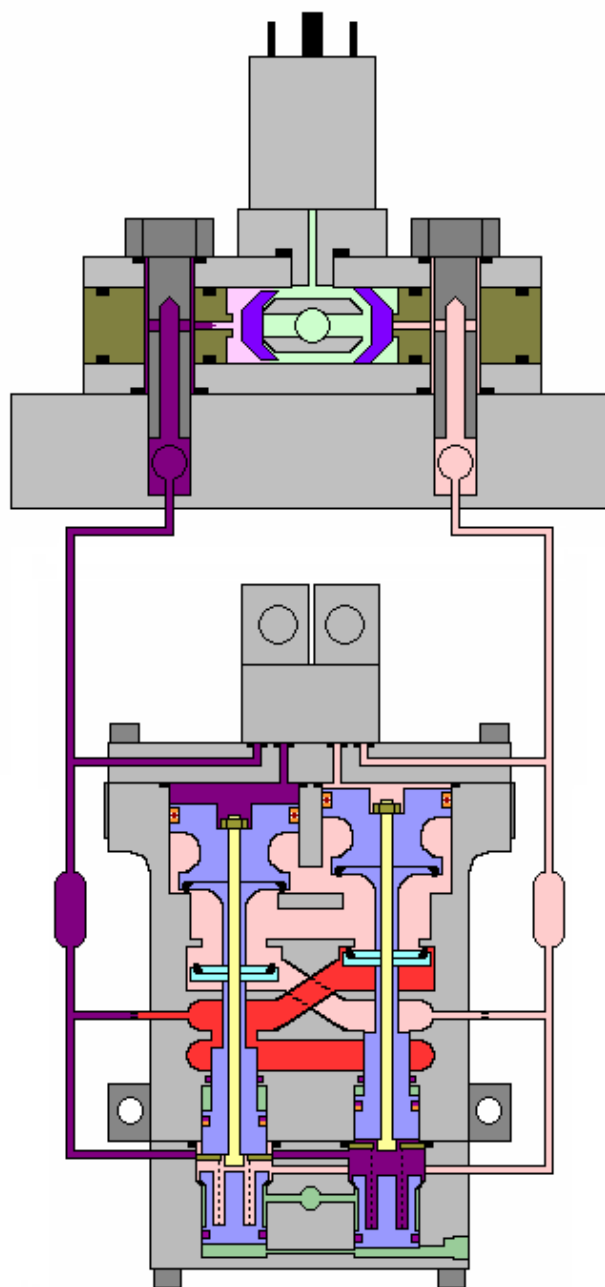
O pressostato é apenas um sinalizador e não tem nenhuma função de segurança. A monitoração e bloqueio são realizados pela própria válvula independentemente da utilização do pressostato.



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.

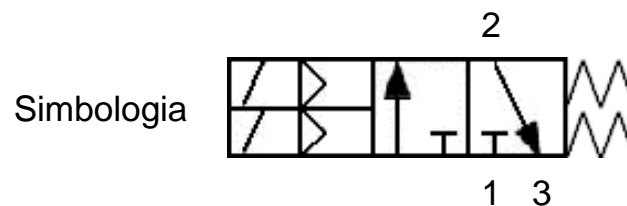


Conector elétrico sem led DIN 43650 (ISO 4400) Forma A
Referência 937K87

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
DM2DDA42*2X	4	1/2"	3,2	Não
DM2DDA42*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 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.

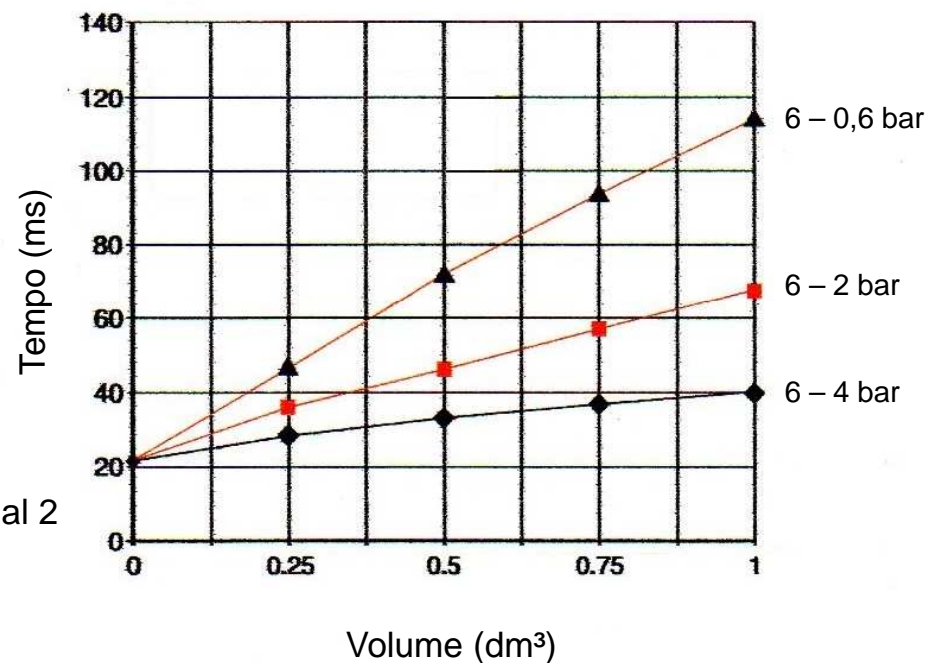
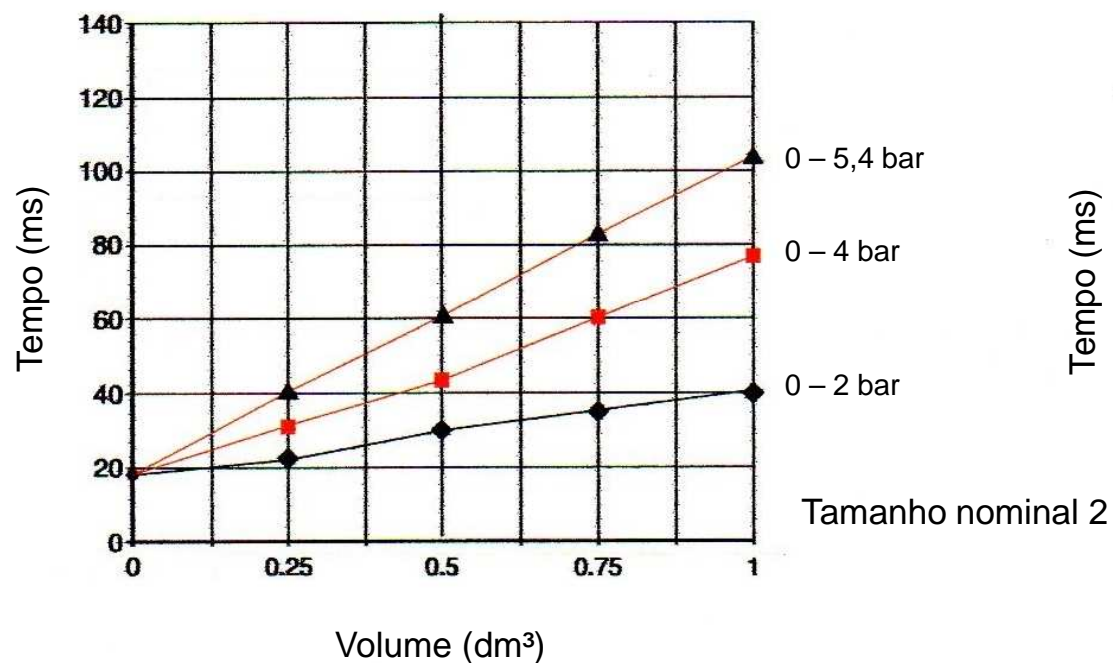
Fluido: ar comprimido filtrado (preferencialmente 5 microns), lubrificado ou não lubrificado.

Faixa de pressão:
Tamanho nominal 2: 3,1 a 10,3 bar.
Tamanhos nominais 4, 8, 12 e 30: 2,1 a 8,3 bar.

Tempos de Resposta

Pressurização

Despressurização



Vazão

Entrada - saída: Kv 1,8

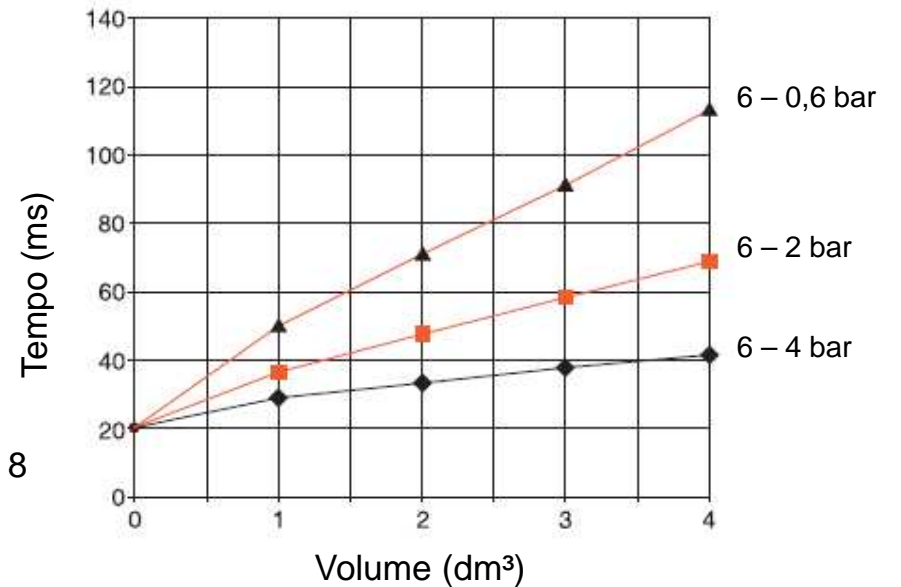
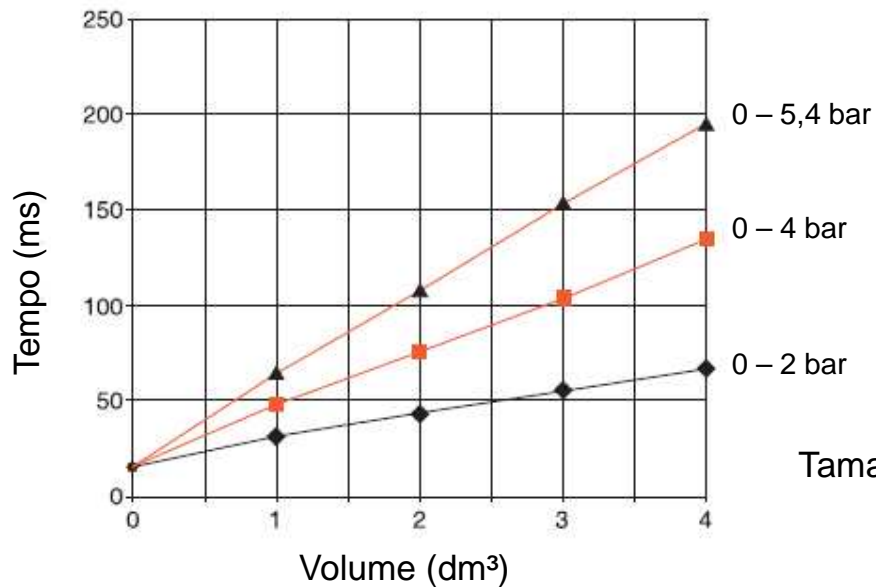
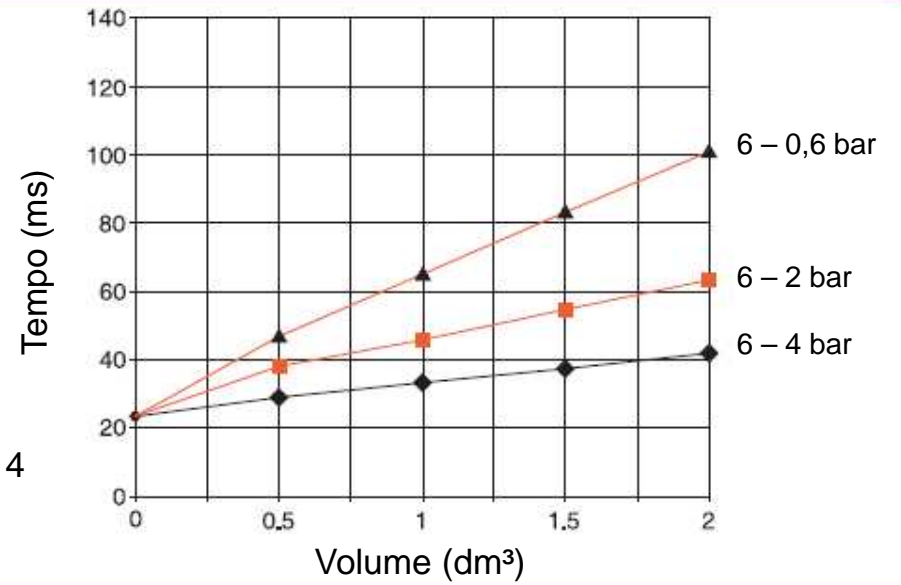
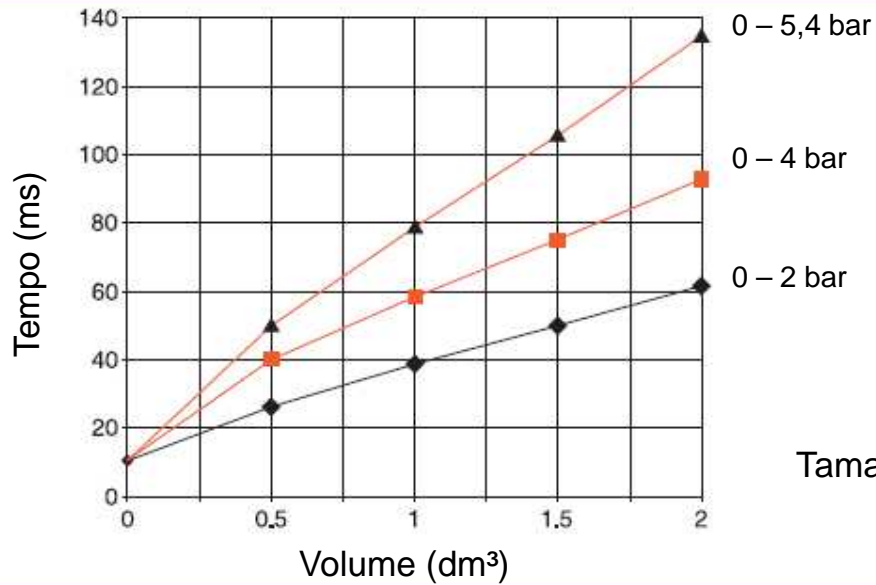
Saída - escape: Kv 3,1



Tempos de Resposta

Pressurização

Despressurização

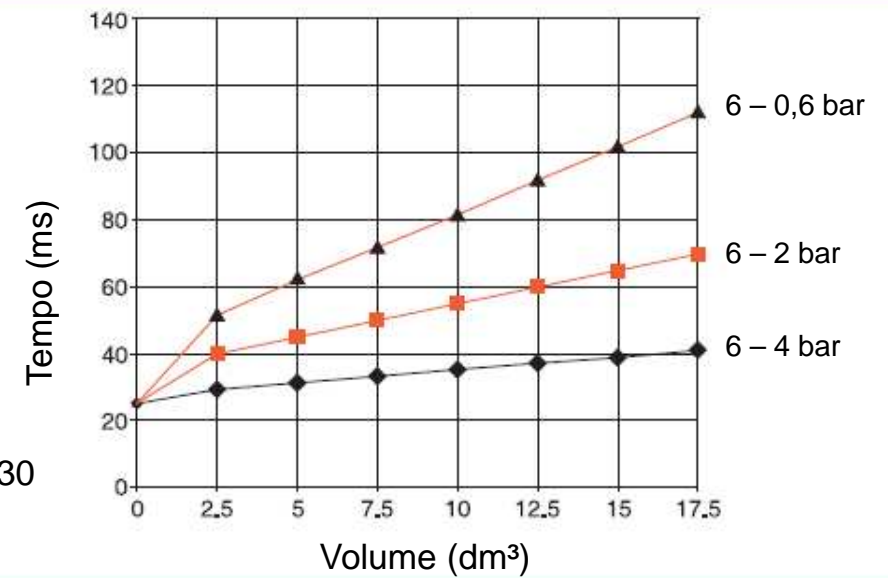
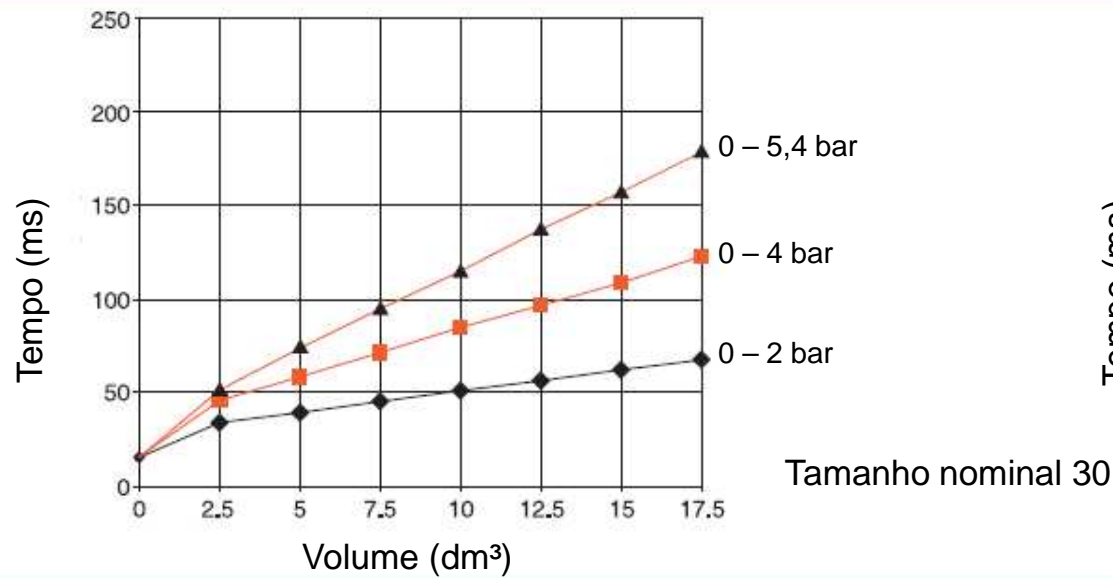
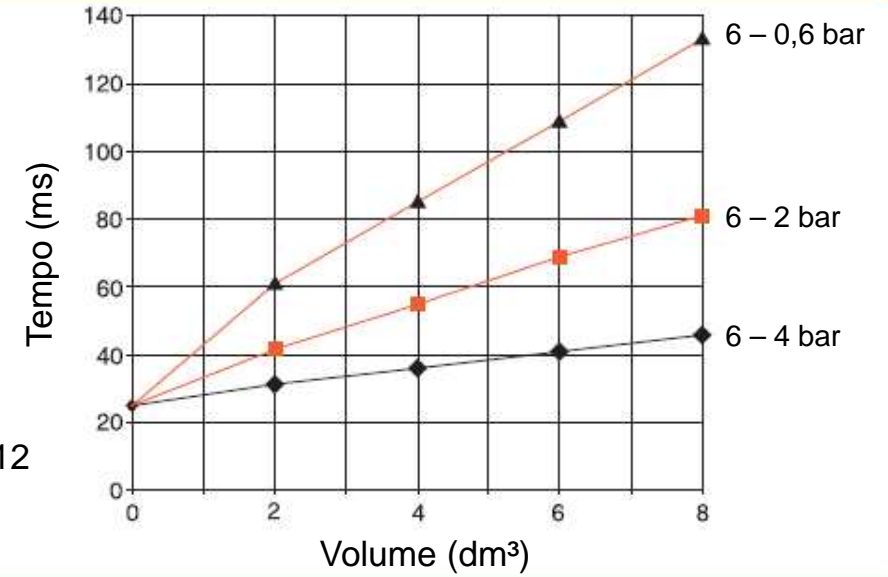
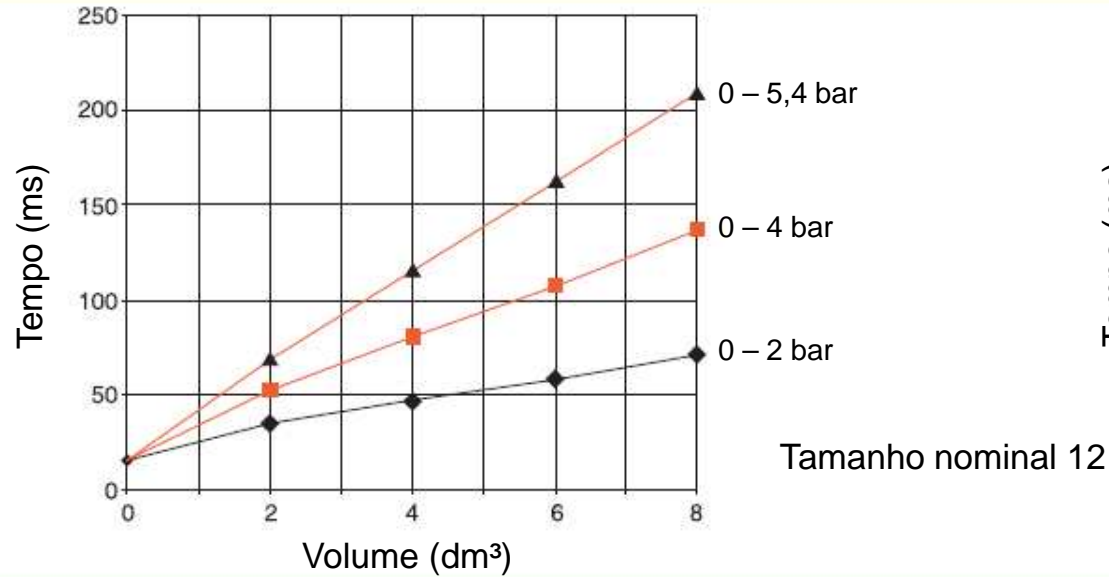




Tempos de Resposta

Pressurização

Despressurização





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.

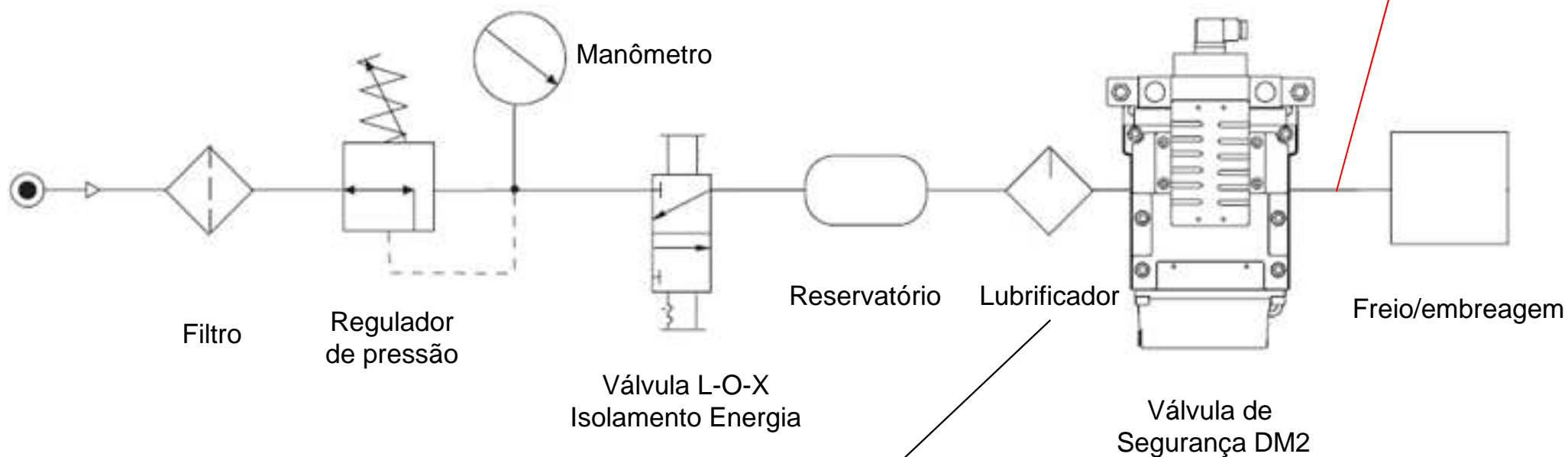
Para válvulas com conexões cônicas NPT, recomendamos montar o tubo, girar uma volta, aplicar vedante líquido e então conectar até o final. Este procedimento evita a entrada do vedante dentro da válvula. A utilização de fitas de vedação não é recomendada. Não utilizar vedantes em válvulas com conexões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

Conexões de entrada e saída de ambos os lados da base, flexibilizam a instalação por permitir 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
1/2 BSP	C5321B4062	C5321B4052	C5011B4007	C5021B4007		
3/4 BSP	C5321B5012	C5321B5072	C5011B5018	C5021B5018		
1 BSP			C5011B6008	C5021B6008		
1.1/2 BSP					C5012B8019	C5022B8019

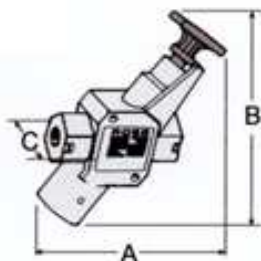
Conexão	Regulador de pressão com manômetro	Lubrificador	
		Copo transparente com proteção metálica	Copo metálico
1/2 BSP	C5213B4015	C5111B4007	
3/4 BSP	C5211B5027	C5111B5008	
1 BSP	C5211D6017	C5111B6009	
1.1/2 BSP	C5211C8017		C5112B8009

Suporte para fixação das unidades de 1/2 e 3/4:

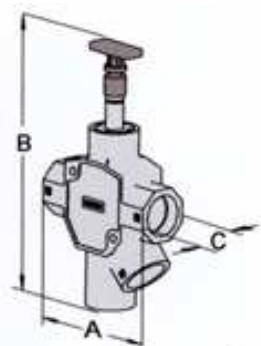
Referência 915K77



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).

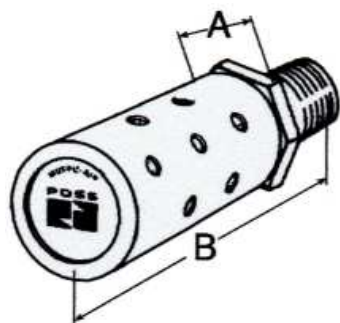


Pino indicador de pressão

Solicitar separadamente 988A30

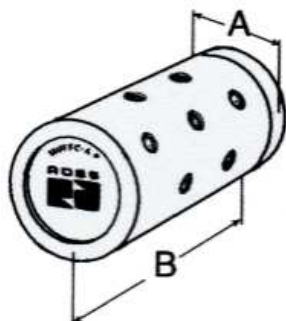
Silenciadores

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



Rosca externa

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



Rosca interna
(niple para montagem não
incluso no fornecimento)

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.

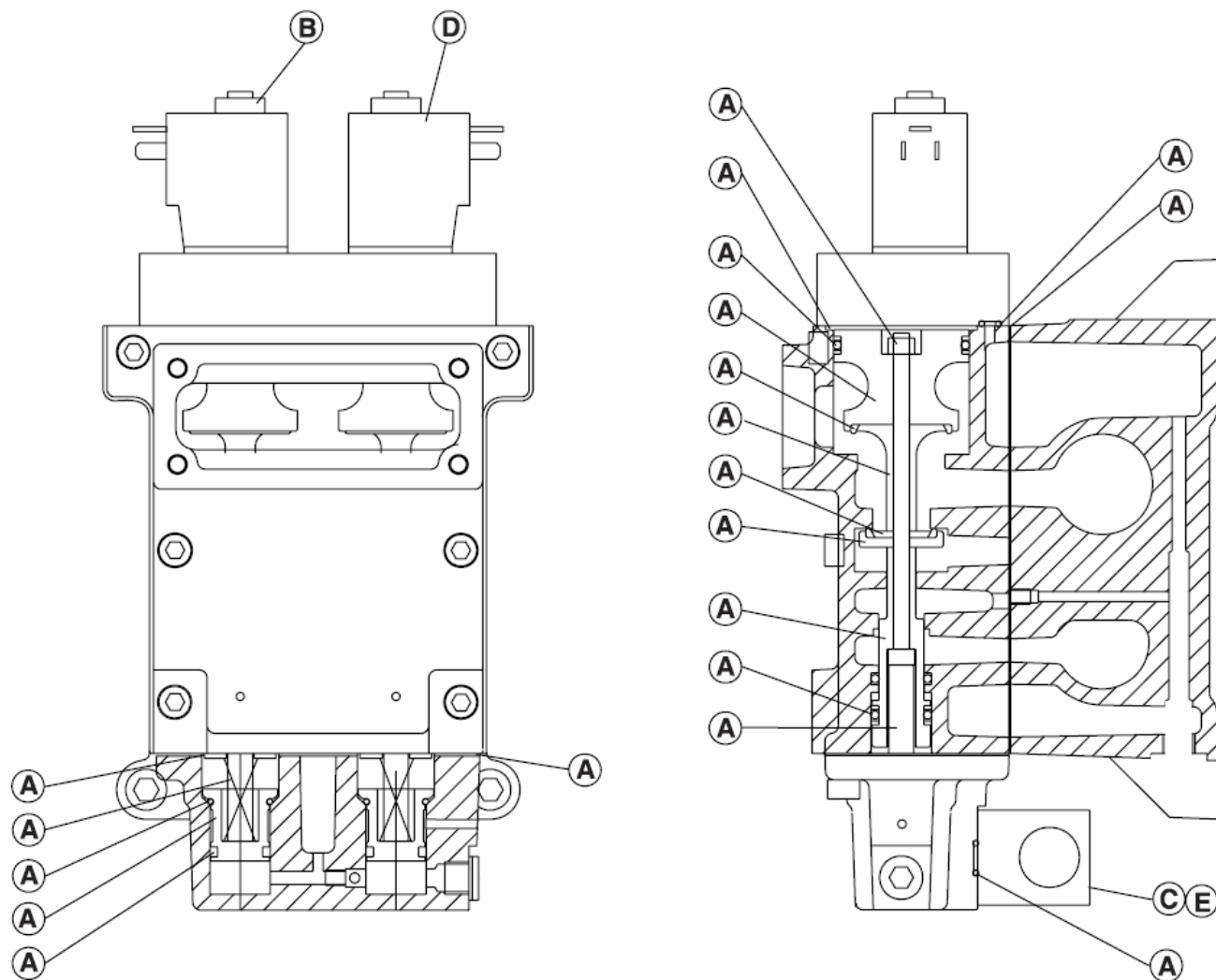
A garantia dos produtos ROSS é de um ano a partir da emissão da nota fiscal. Em caso de falha neste período, solicitamos o envio do produto para a ROSS para avaliação técnica. Os produtos serão reparados ou substituídos sem nenhum custo, desde constatados defeitos de fabricação. Os valores de frete,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

Reposição

Válvula Completa	Válvula sem Base – Somente para Reposição
DM2DDA42*2X	DM2DXA4X*2X
DM2DDA42*21	DM2DXA4X*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

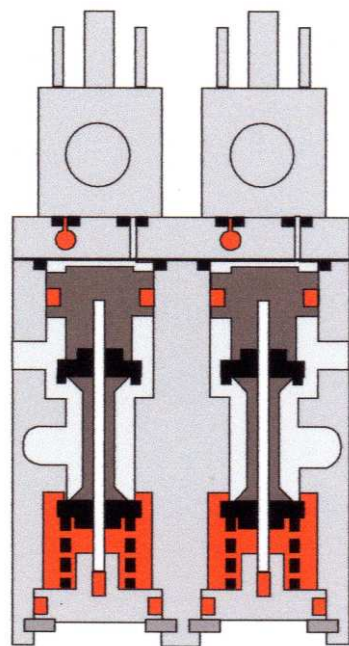
Kits de Reparo e Peças de Reposição



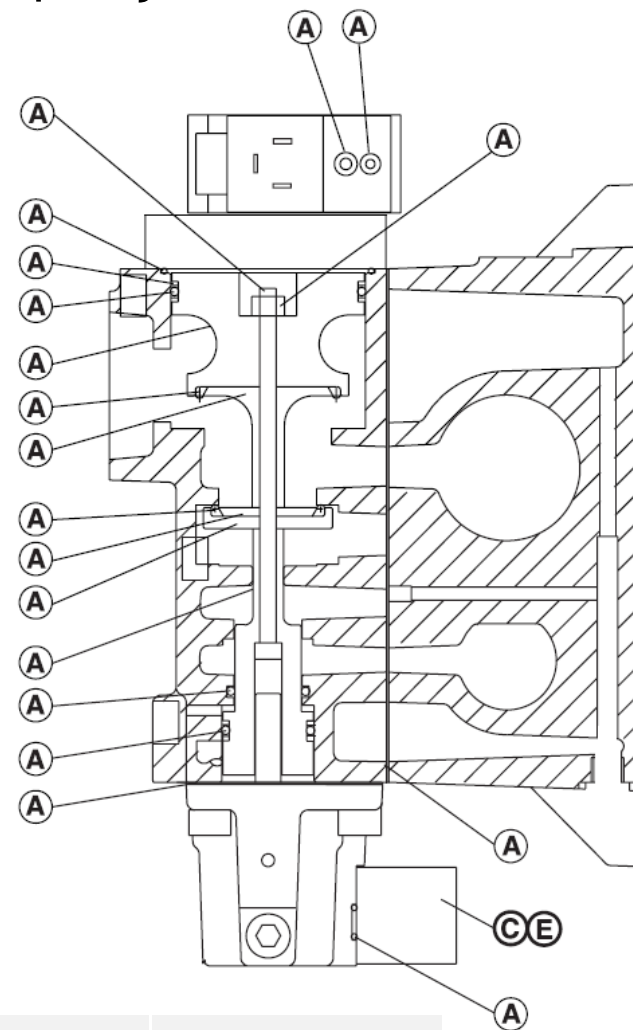
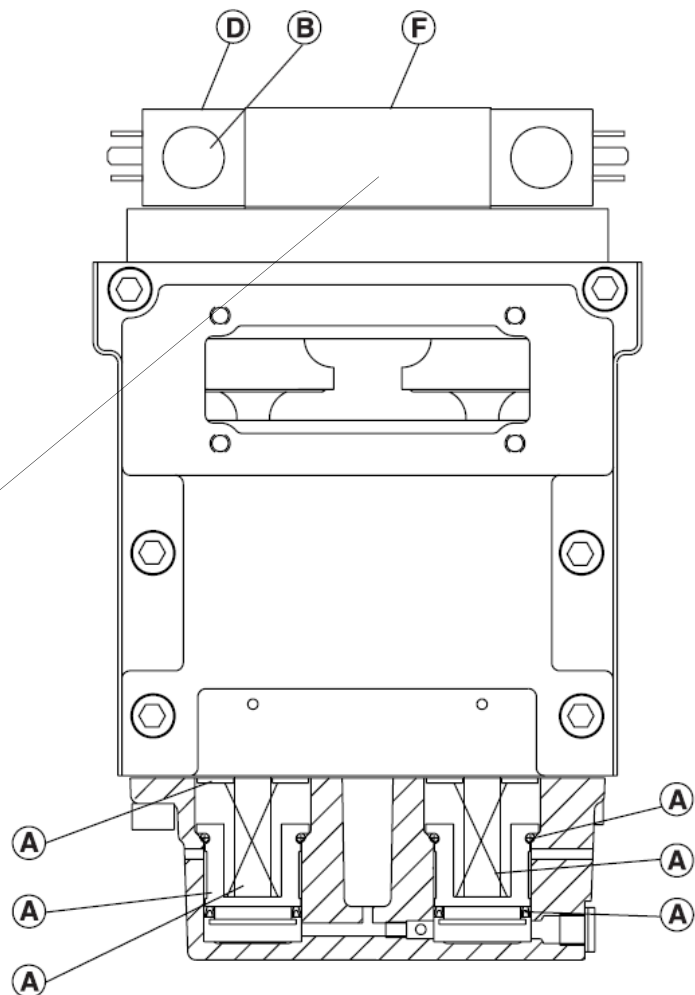
Item	Qtde	Descrição	DM2DDA42*2_	DM2DDA54*2_
A	1	Kit de reparo do corpo	2102K77	2103K77
B	2	Comando piloto completo (principais)	1403H79-*	1404H79-*
C	1	Comando piloto completo (reset)	851C79-*	851C79-*
D	2	Solenóide (principais)	306K33-*	360K33-*
E	1	Solenóide (reset)	306K33-*	306K33-*

* Informar tensão elétrica.

Kits de Reparo e Peças de Reposição



Booster piloto



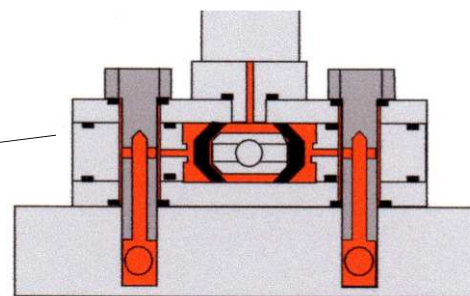
Item	Qtde	Descrição	DM2DDA66*2_	DM2DDA88*2_
A	1	Kit de reparo do corpo	2104K77	2105K77
B	2	Comando piloto completo (principais)	1391K79-*	1391K79-*
C	1	Comando piloto completo (reset)	851C79-*	851C79-*
D	2	Solenóide (principais)	306K33-*	306K33-*
E	1	Solenóide (reset)	306K33-*	306K33-*
F	1	Kit de reparo 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 – DM2DDA42*21 – DM2DDA54*21 - DM2DDA66*21 – DM2DDA88*21



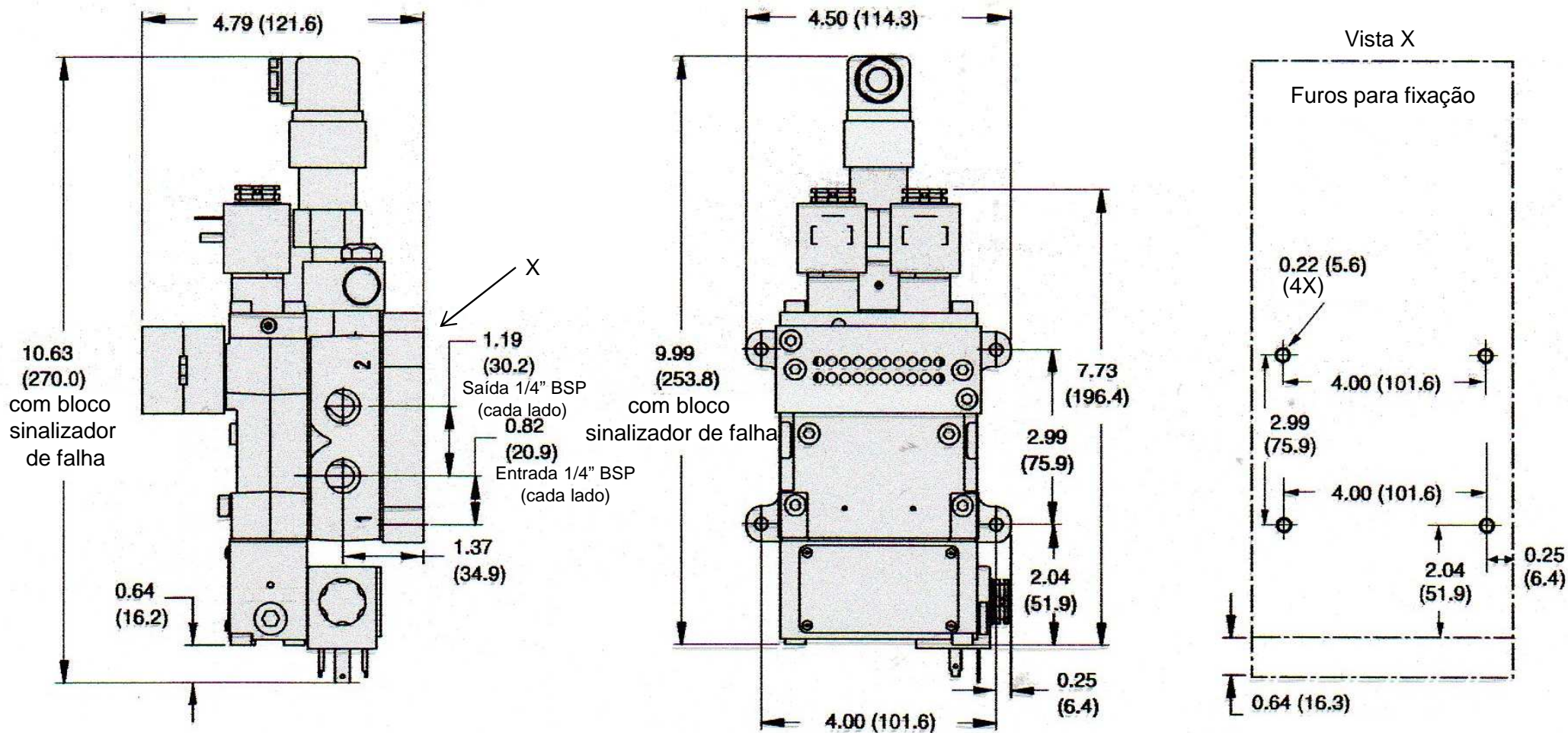
Procedimentos de Teste

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.

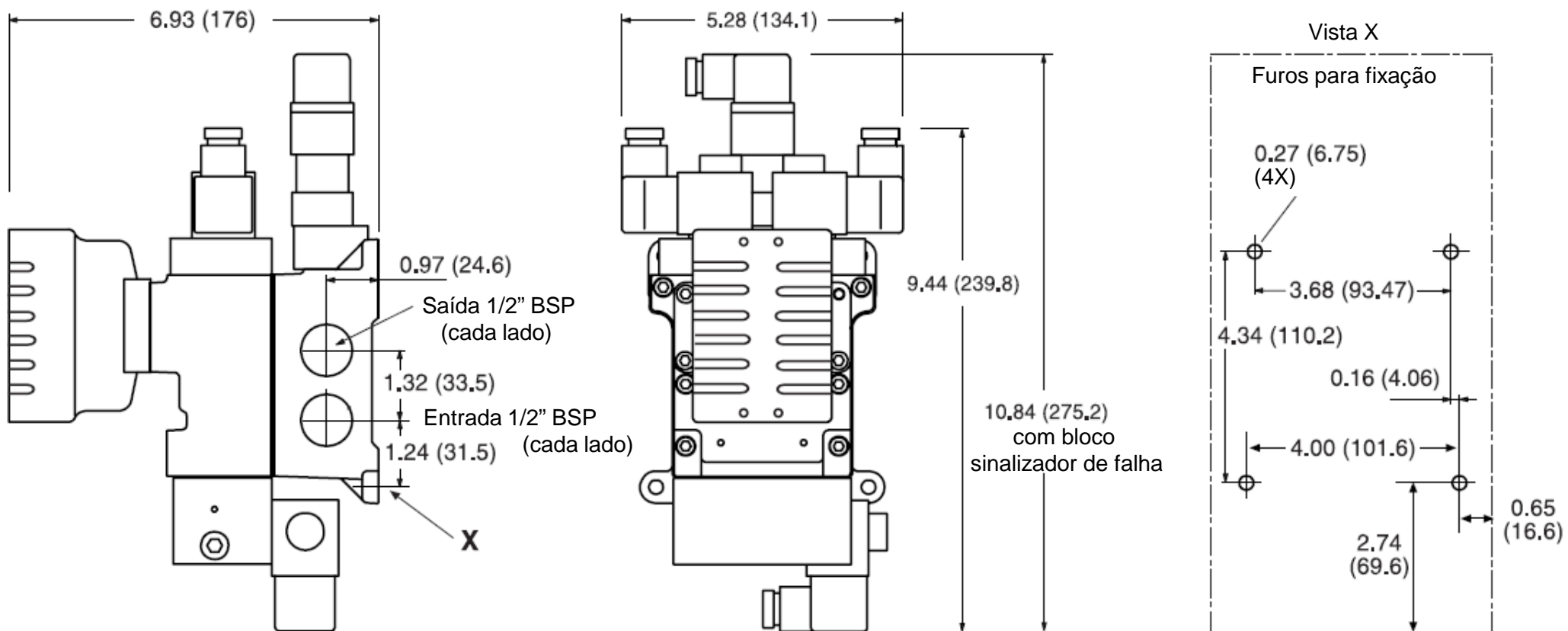


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDB20*2* Polegadas (mm)



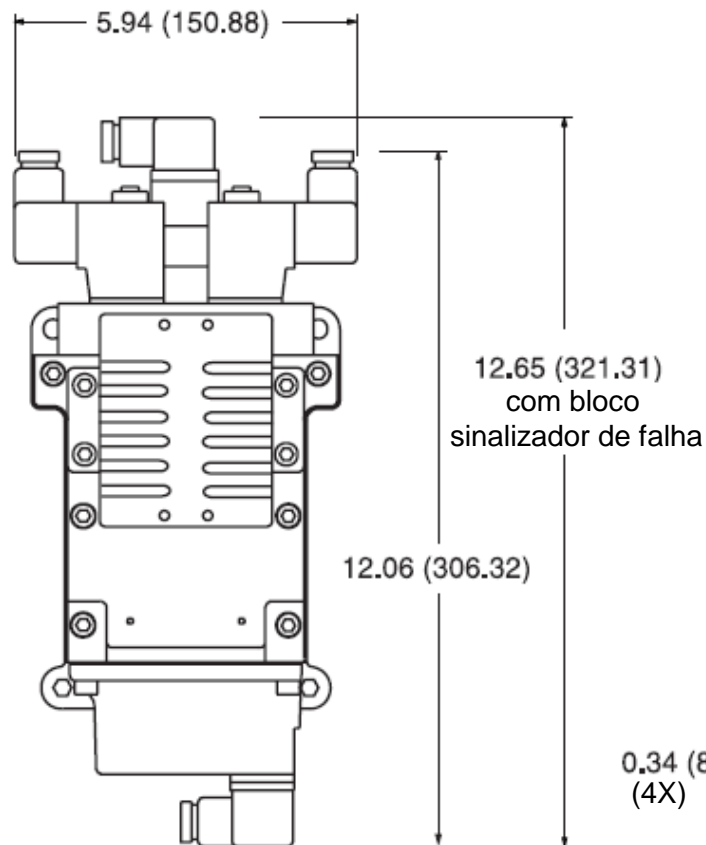
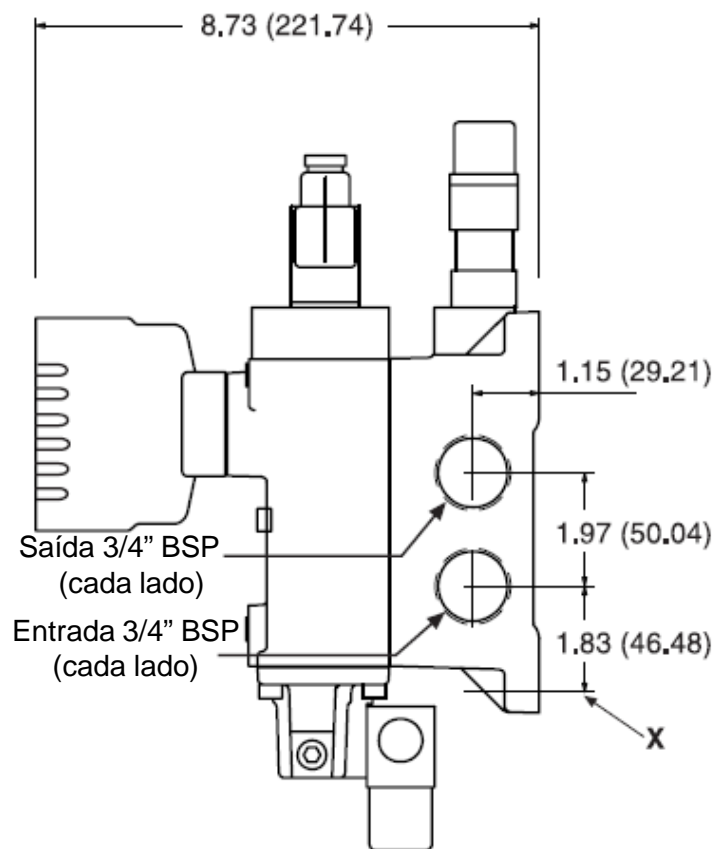


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDA42*2* Polegadas (mm)



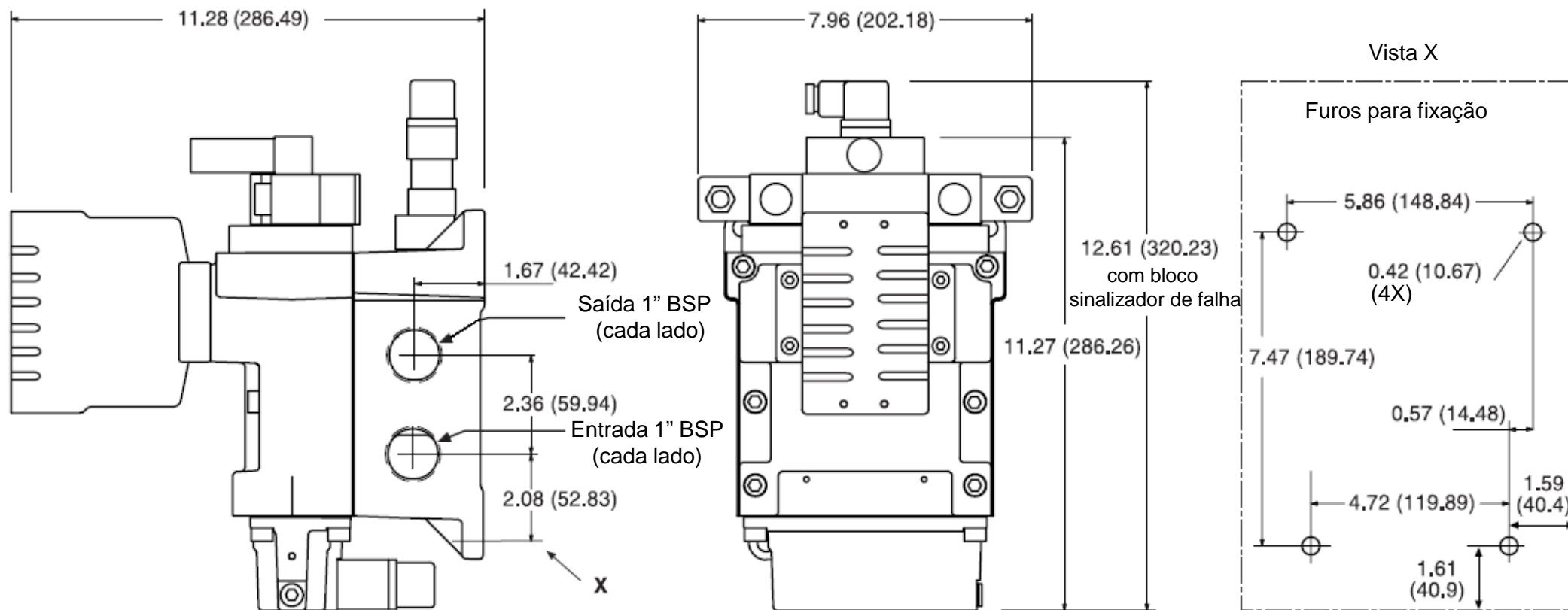


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDA54*2* Polegadas (mm)



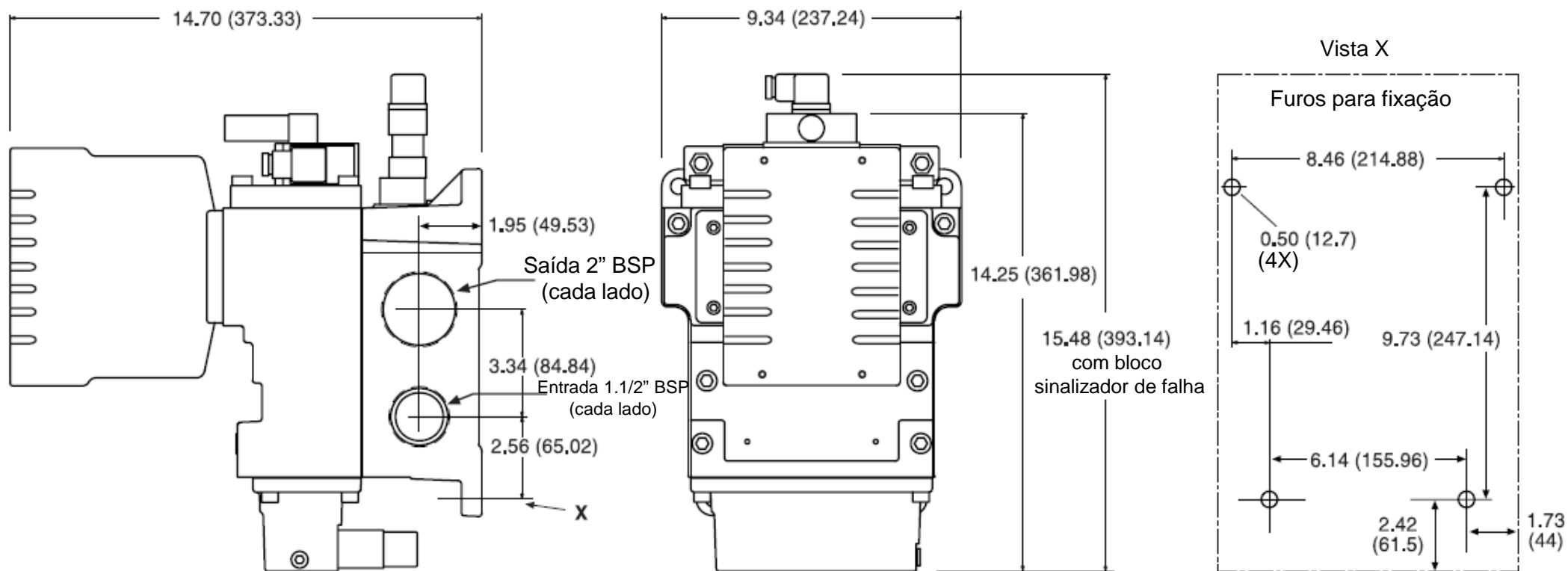


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDA66*2* Polegadas (mm)



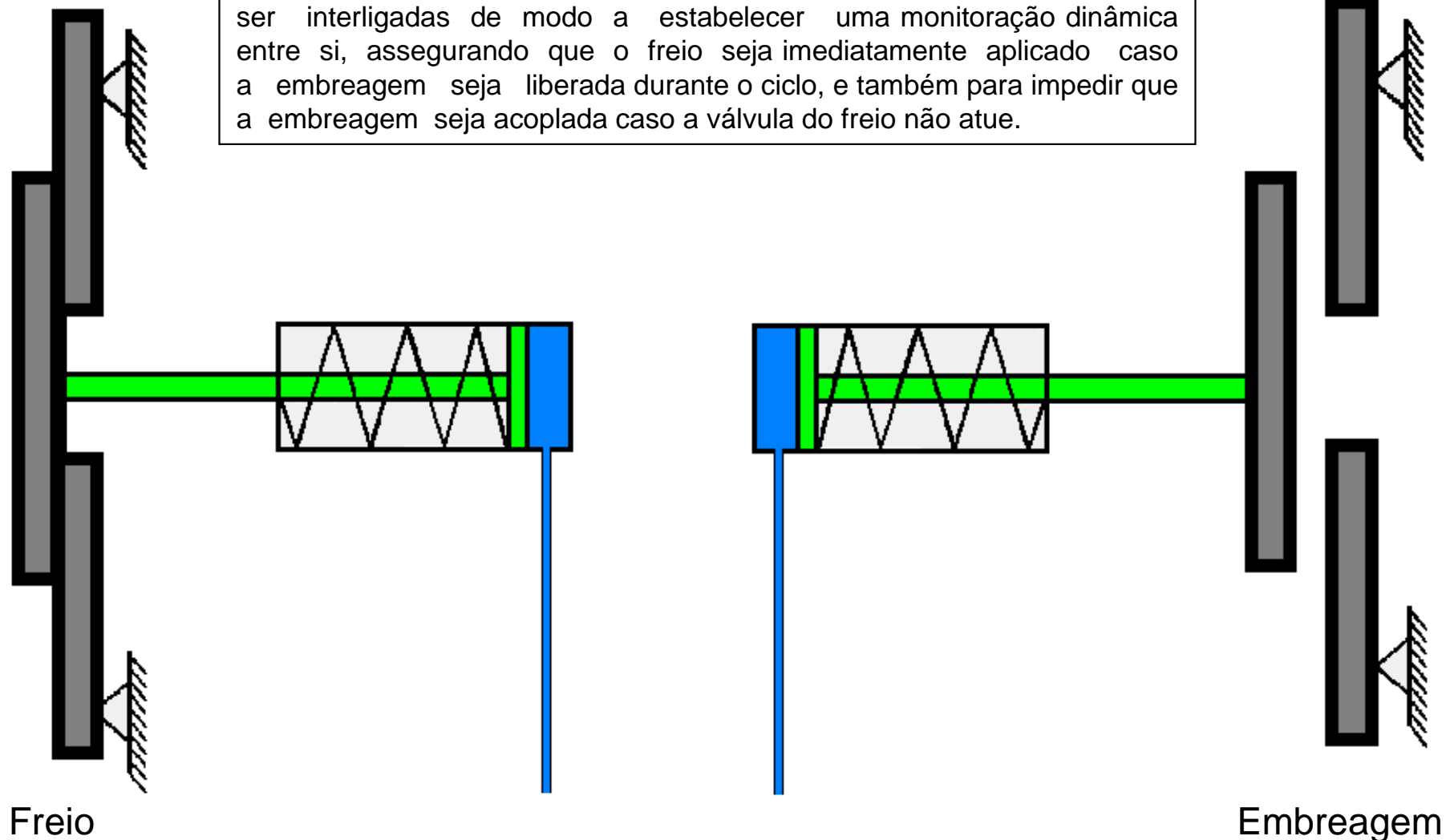


Desenho Dimensional – Válvula DM2DDA88*2* Polegadas (mm)



Freio e Embreagem Separados

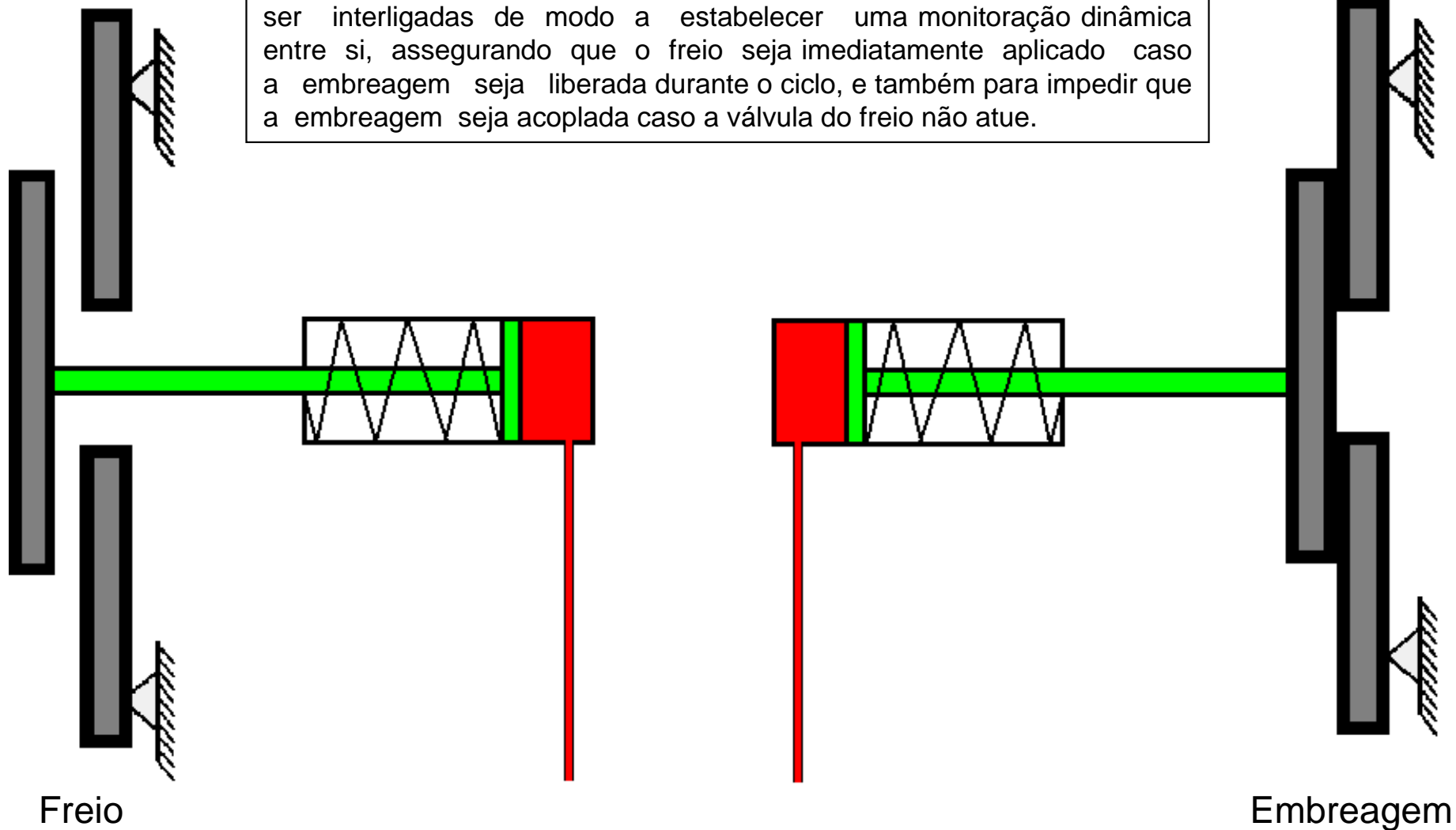
Quando forem utilizadas válvulas de segurança independentes para o comando de prensas com freio e embreagem separados, estas devem ser interligadas de modo a estabelecer uma monitoração dinâmica entre si, assegurando que o freio seja imediatamente aplicado caso a embreagem seja liberada durante o ciclo,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



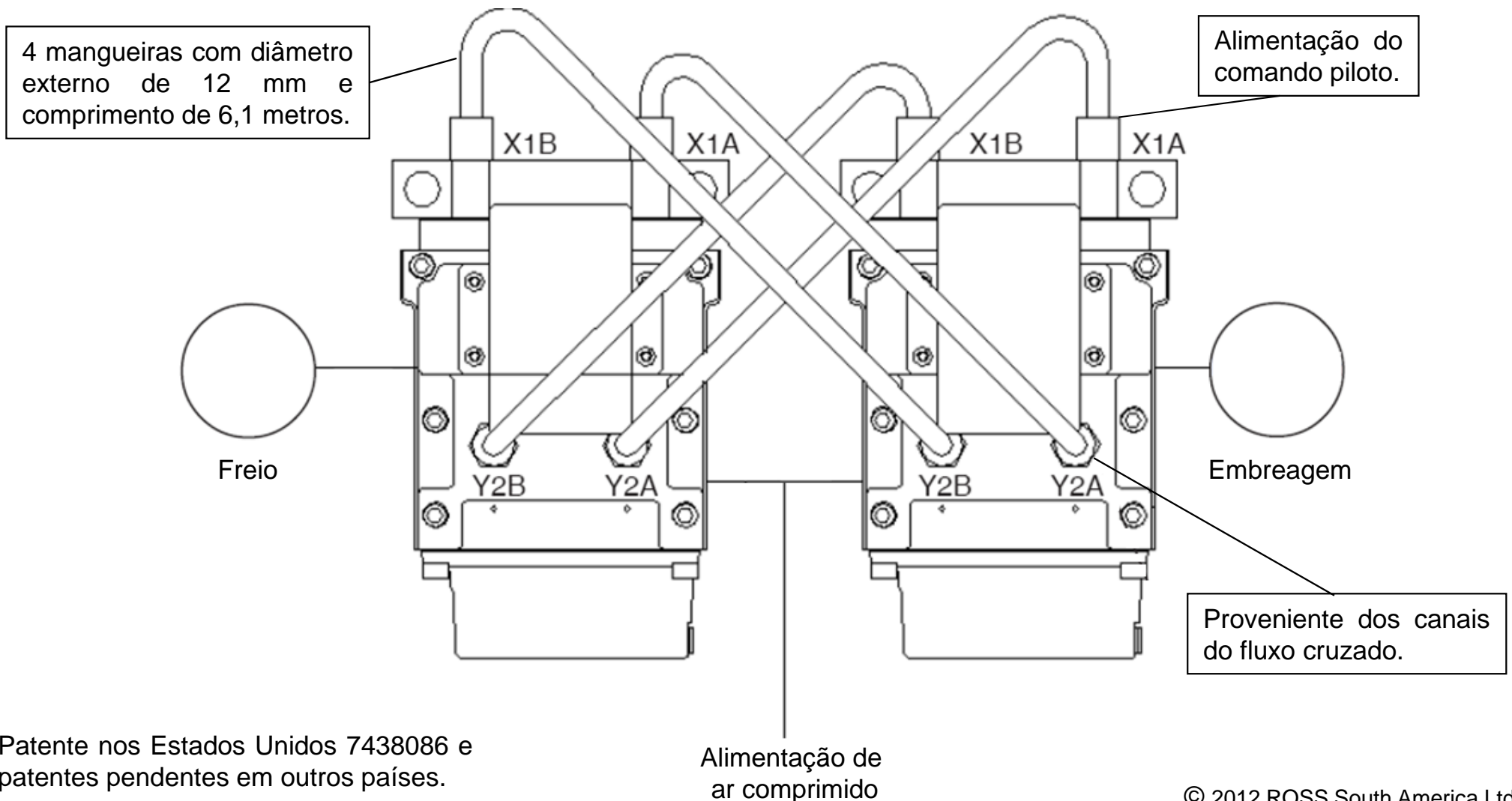
Atuado



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, depressurizando um dos canais do fluxo cruzado, a alimentação de um dos pilotos da outra válvula também é depressurizado, 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.



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.



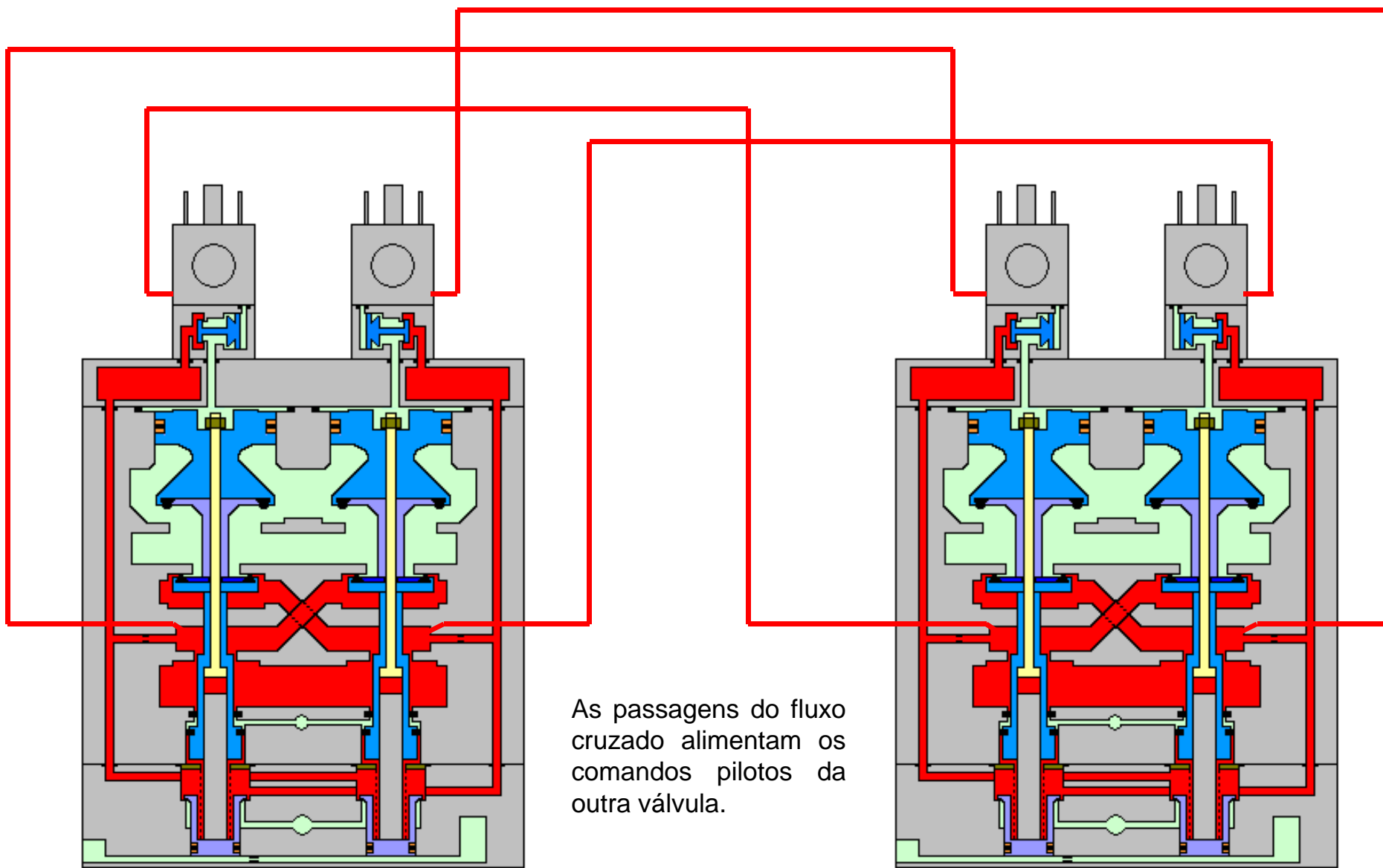
4 mangueiras com diâmetro externo de 12 mm e comprimento de 6,1 metros.

Solicitar separadamente 4 unidades 904J32-A.

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



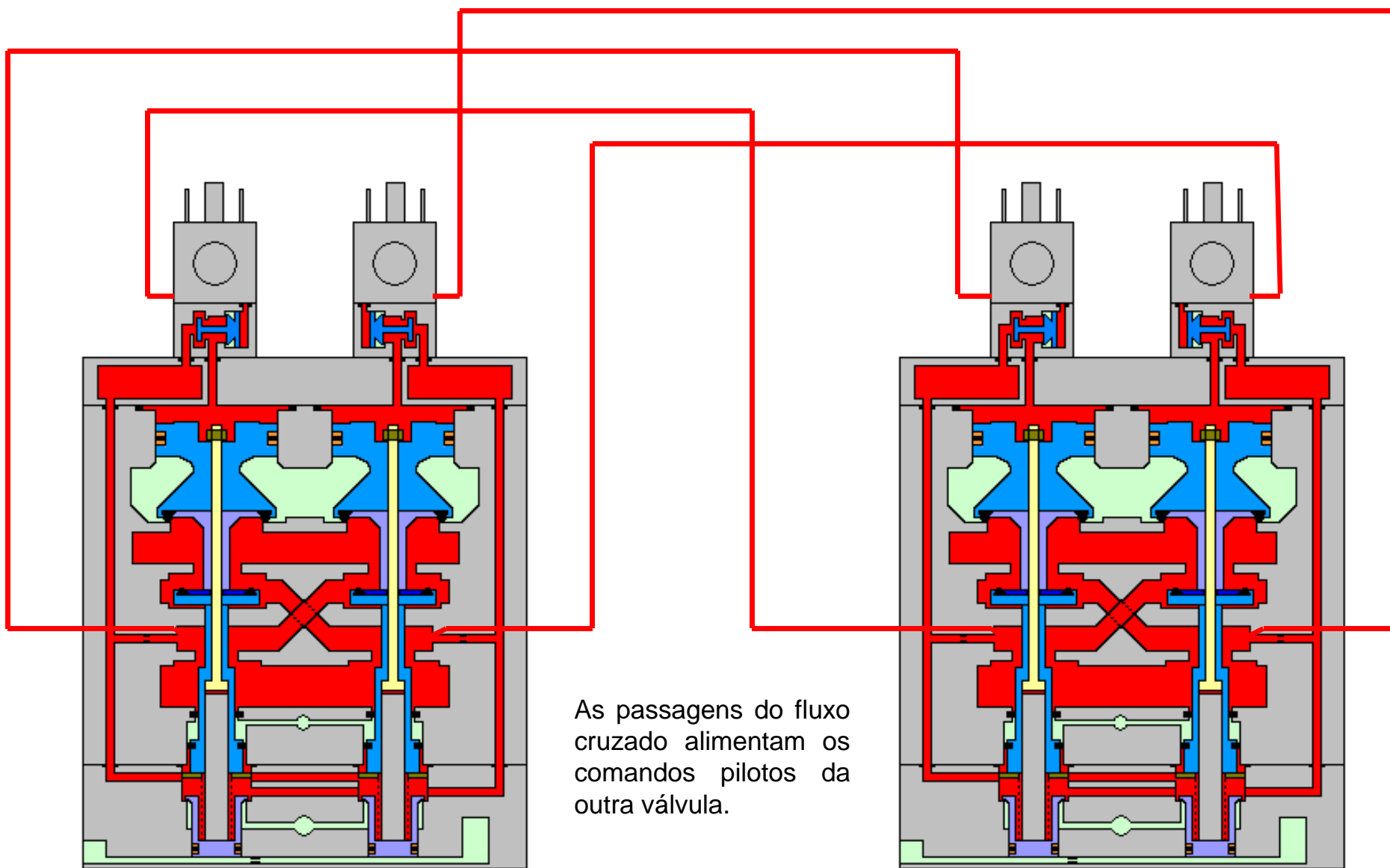
Freio

Embreagem

Posição Inicial

Válvulas de Segurança DM2S

Monitoração Dinâmica entre Válvulas em Prensas com Freio e Embreagem Separados



As passagens do fluxo cruzado alimentam os comandos pilotos da outra válvula.

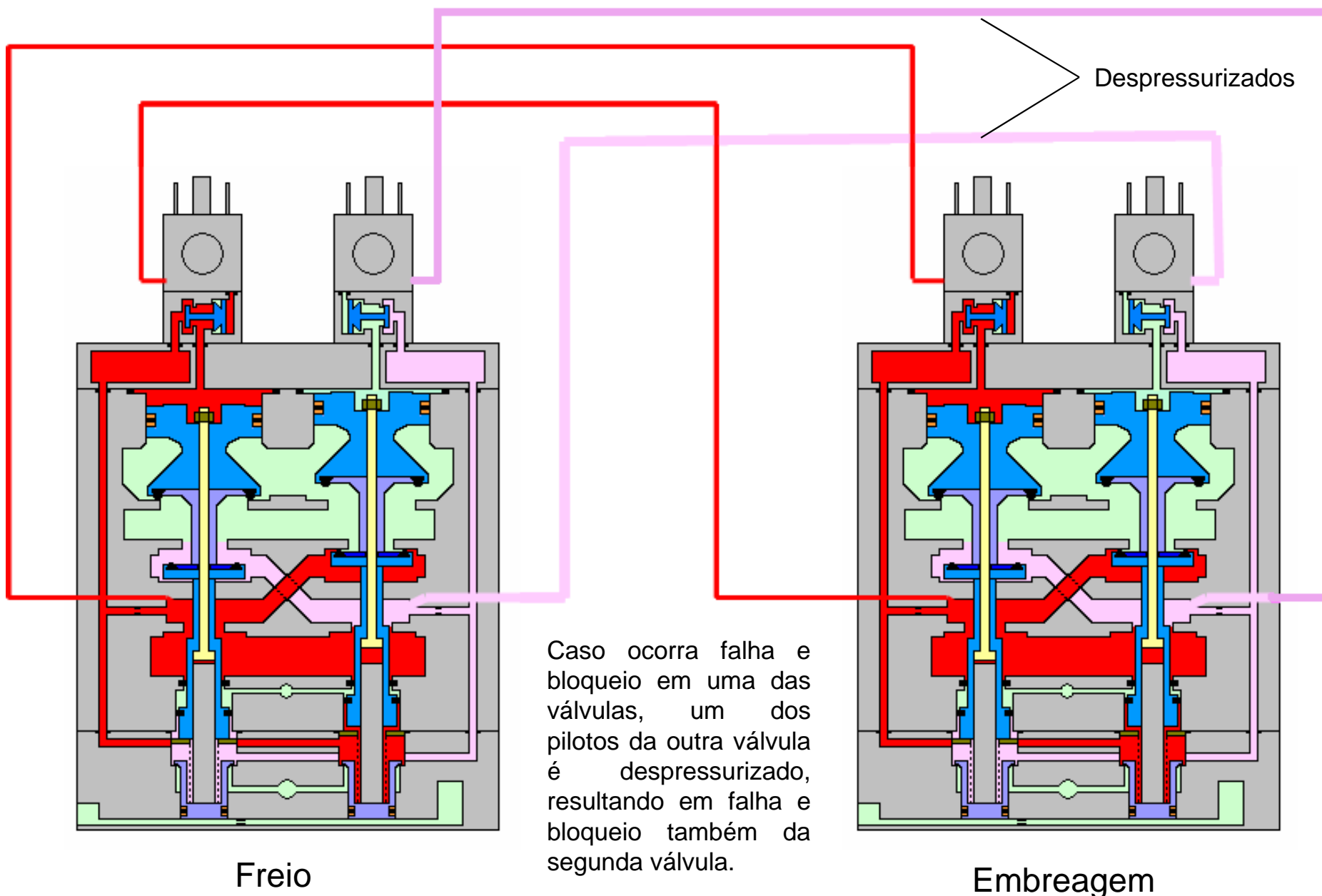
Freio

Embreagem

Atuadas

Válvulas de Segurança DM2S

Monitoração Dinâmica entre Válvulas em Prensas com Freio e Embreagem Separados





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

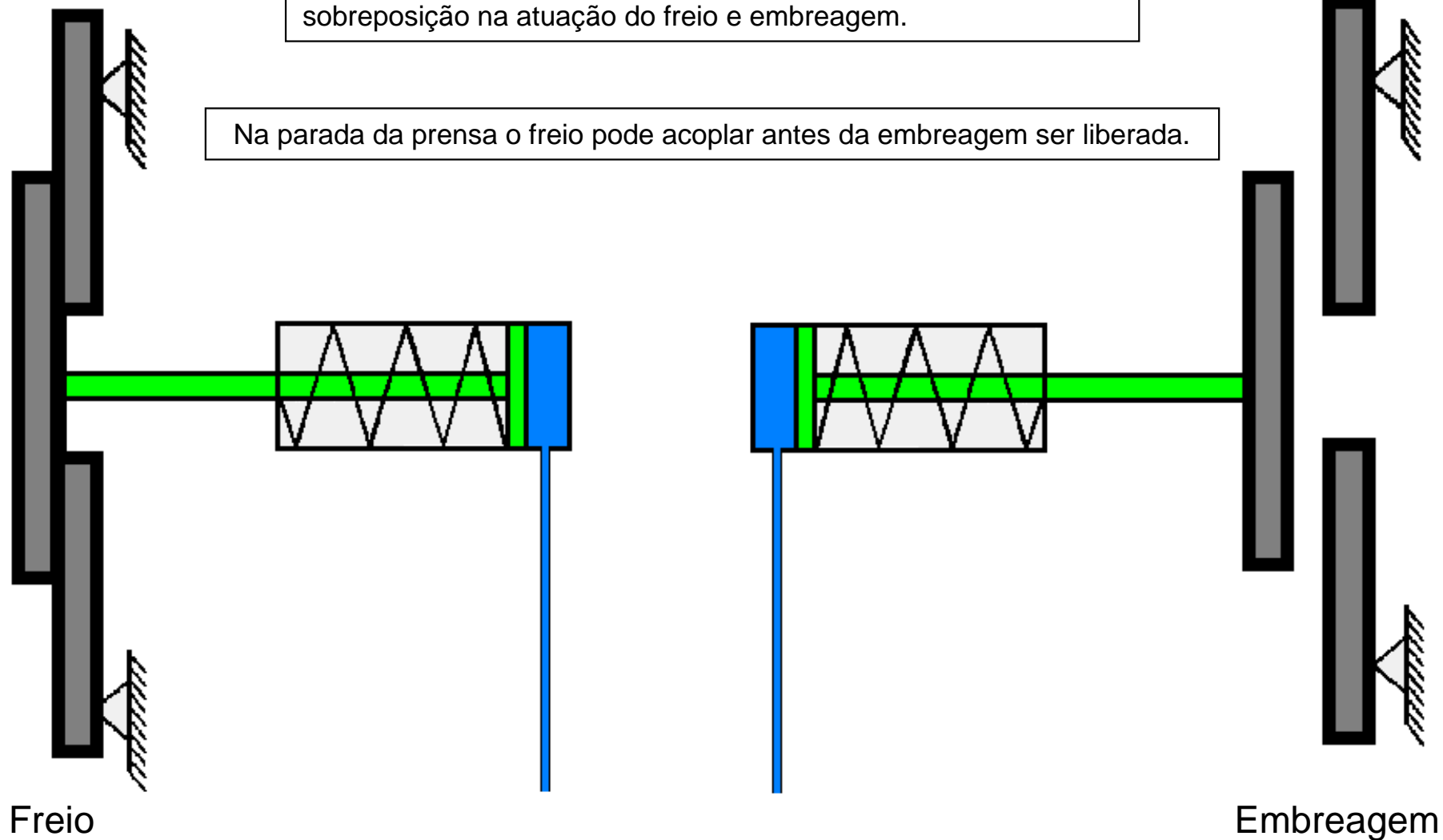
Após a instalação, ou qualquer serviço de manutenção, sempre realizar os seguintes procedimentos de teste de funcionamento:

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.	A 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.

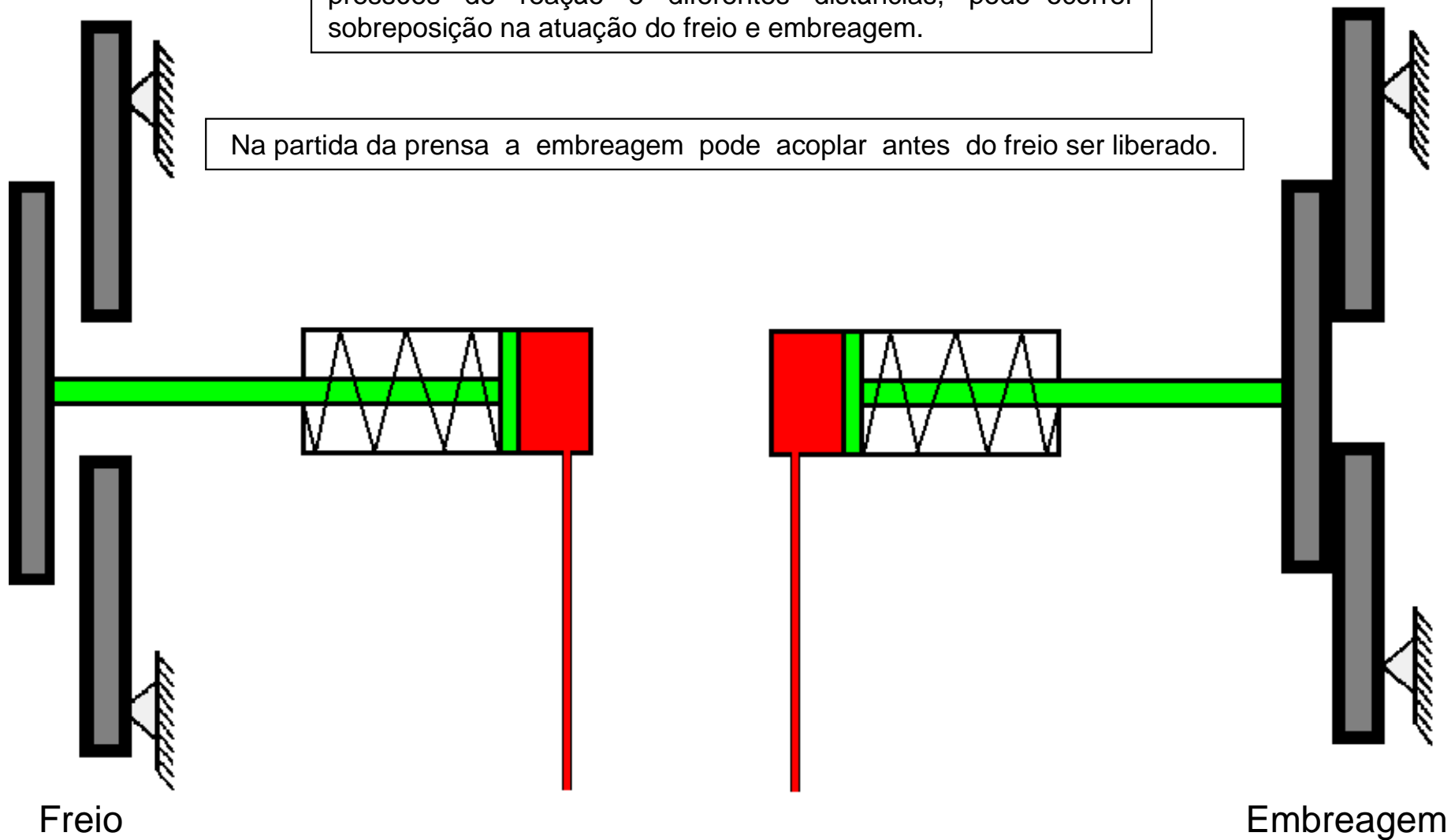


Posição inicial

Sobreposição na Atuação do Freio e Embreagem

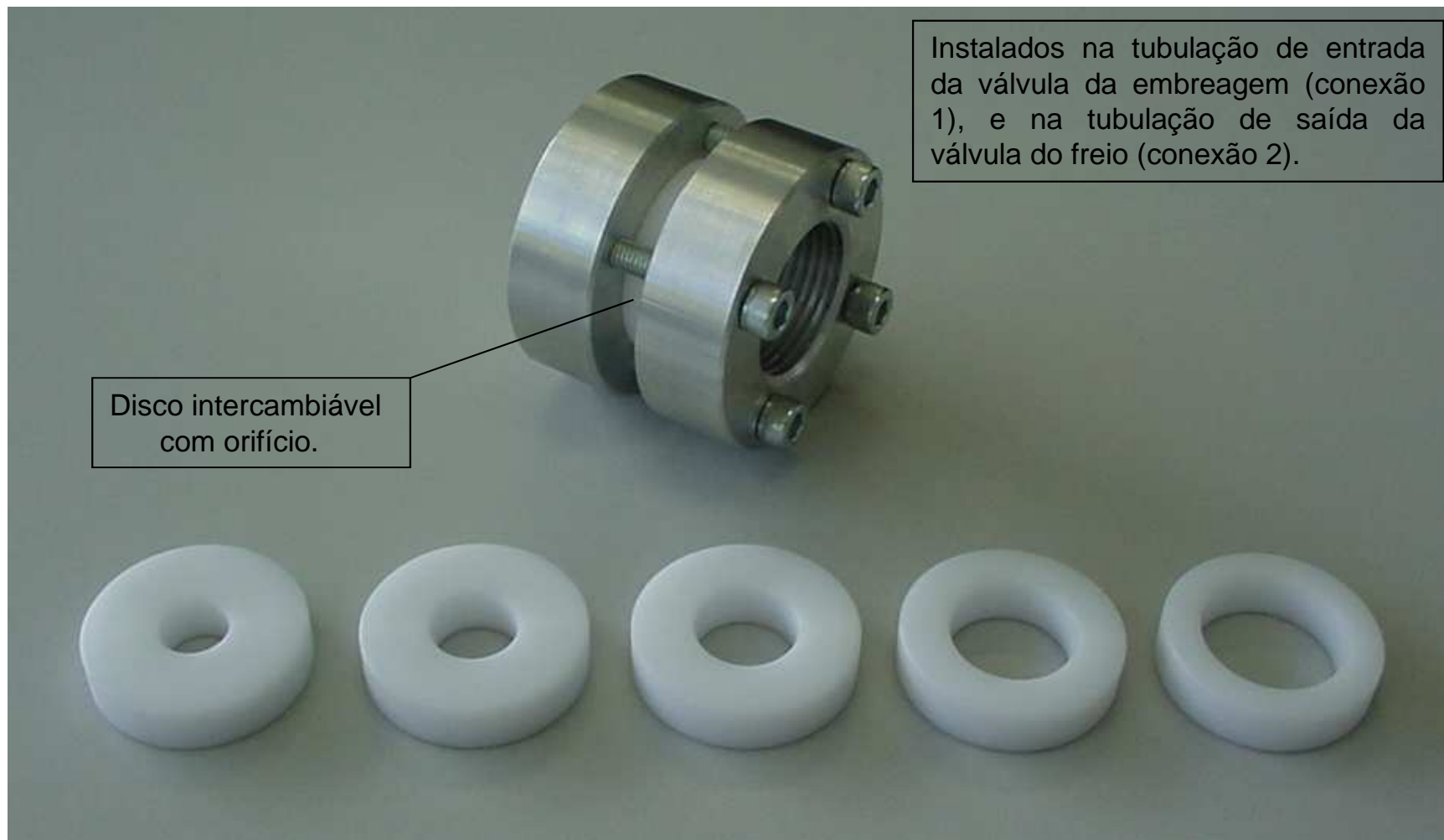
Devido a diferentes volumes do freio e embreagem, diferentes pressões de reação e diferentes distâncias, pode ocorrer sobreposição na atuação do freio e embreagem.

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





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



Kit para o Sincronismo entre a Atuação do Freio e Embreagem

Posição de Montagem

Freio – saída da válvula

Embreagem – entrada da válvula

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.

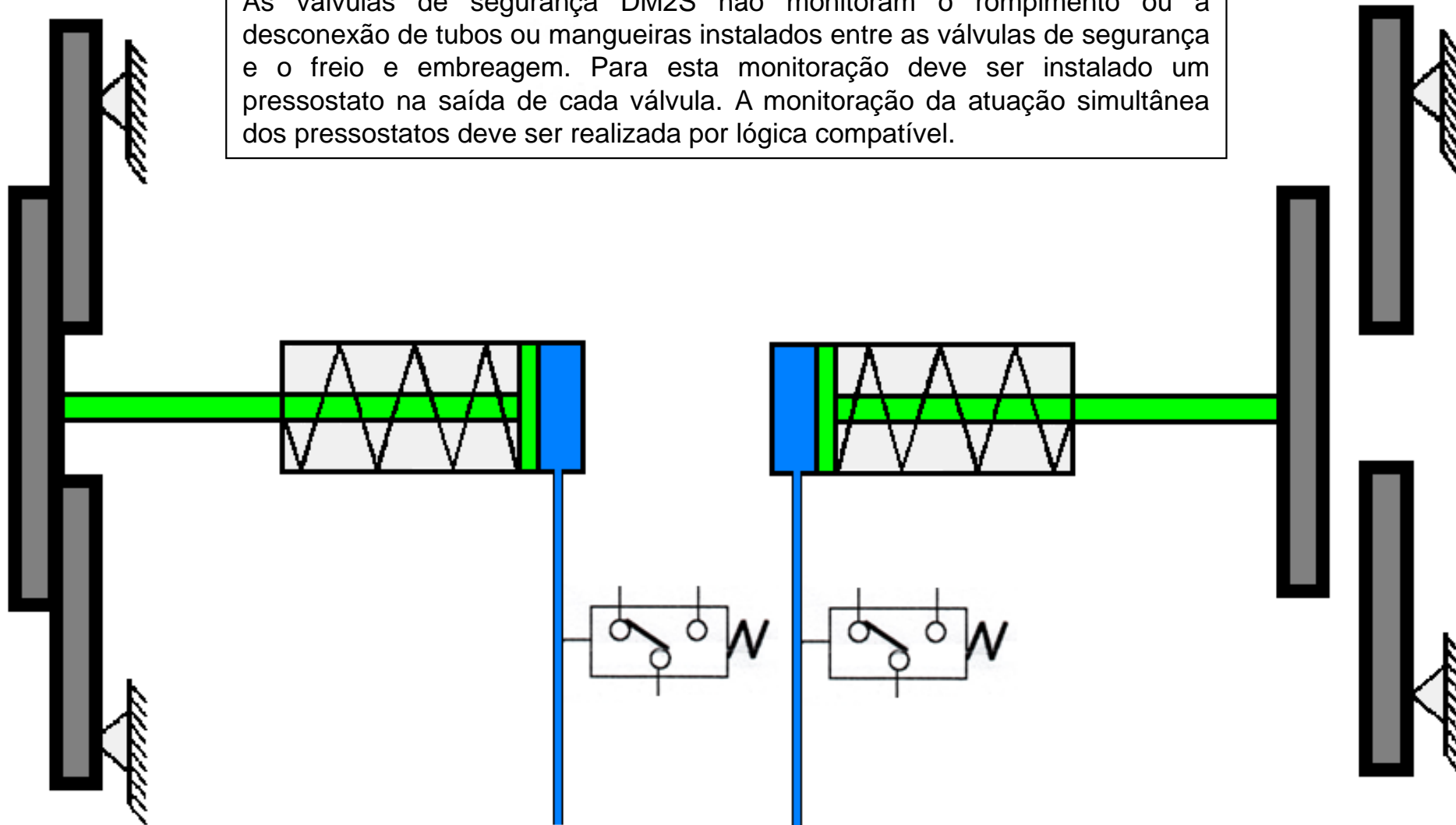


Kit para o sincronismo

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.





Bescheinigung
Nr. **MHHW 06 008**
vom **08.07.2009**

Fachausschuss Maschinenbau, Hebezeuge, Hütten-
und Walzwerksanlagen
Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT

BG-Prüfbescheinigung

Name und Anschrift des
Bescheinigungsinhabers:
(Auftraggeber)

ROSS EUROPA GmbH
Robert-Bosch-Straße 2
63225 Langen

Name und Anschrift des
Herstellers:

- siehe oben -

Produktbezeichnung:

Sicherheitsventil

Typ:

DM² Größen 4, 8, 12 und 30
(Bestellnummern siehe ANLAGE 1)

Bestimmungsgemäße
Verwendung:

Einbau in mechanische Pressen nach DIN EN 692.

Prüfgrundlage:

- Prüfgrundsätze GS-MHHW-01, Ausgabe 08/2007
- DIN EN 692:2006 „Werkzeugmaschinen - Mechanische Pressen - Sicherheit“
- DIN EN ISO 13849-1:2007 "Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen-Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze“
- DIN EN ISO 13849-2:2003 „Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen-Teil 2: Validierung“

Zugehöriger Prüfbericht:

Nr. 039/2009 vom 19.6.2009

Bemerkungen:

Bei entsprechender Applikation wird für die Sicherheitsfunktion "Verhinderung des unerwarteten Anlaufs (Druckaufbau in einem Druckraum)" das Performance Level „e“ nach DIN EN ISO 13849-1 erreicht.

Einbau nach Herstellerangaben und Anforderungen der DIN EN 692.

Die Prüfbescheinigung gilt für das Sicherheitsventil und für das Sicherheitsventil mit angebautem Entlüftungsadapter Fabrikat ROSS EUROPA.

■ **Folgebescheinigung zu der Prüfnummer 06 008 vom 01.02.2006** ■

Das geprüfte Baumuster entspricht den in § 4 Absatz 1 des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen. Das geprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der **EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG** (gültig bis 28.12.2009) und 2006/42/EG (gültig ab 29.12.2009).

Der Bescheinigungsinhaber ist berechtigt, das umseitig abgebildete BG-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen, gegebenenfalls mit dem unter 'Bemerkungen' genannten Zusatz

Diese Bescheinigung wird spätestens ungültig am: **01.02.2014**

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung vom September 2008.



Unterschrift (Dipl.-Ing. KOOP)

Certificado BG-Alemanha
Original em Alemão



Certificado
Nº **MHHW 06 008**
de **08.07.2009**

Fachausschuss Maschinenbau, Hebezeuge, Hütten- und
Walzwerksanlagen
Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT

Certificado de Teste BG

Nome e endereço do
proprietário do certificado:
(Cliente) **ROSS EUROPA GmbH**
Robert-Bosch-Straße 2
63225 Langen

Nome e endereço do
fabricante: - vide acima -

Designação do produto: **Válvula de segurança**

Tipo **DM² tamanhos 4, 8, 12 e 30**
(Números de solicitação, consultar o ANEXO 1)

Objetivo do uso: Para a montagem em prensas mecânicas de acordo com DIN EN 692.

Base dos testes:

- Princípios de teste GS-MHHW-01, edição de 08.2007;
- DIN EN 692:2006 "Máquinas de ferramentas - prensas mecânicas - segurança";
- DIN EN ISO 13849-1:2007 "Peças pertinentes à segurança de sistemas de controle - **Parte 1:** Princípios Gerais de Projeto";
- DIN EN ISO 13849-2:2003 "Peças pertinentes à segurança de sistemas de controle - **Parte 2:** Validação"

Relatório de teste
pertinente: Nº 039/2009 de 19.6.2009

Observações: No uso adequado, se alcança o nível de performance "e", conforme especificado sob DIN EN ISO 13849-1 para a função de segurança "Prevenção da partida inesperada (constituição da pressão em uma câmara de pressão)".
Instalação de acordo com as indicações do fabricante e exigências da norma DIN EN 692.
O certificado de teste se refere à válvula de segurança e à válvula de segurança com adaptador de desaeração incorporado de fabricação da ROSS EUROPA.

■ **Certificado consecutivo ao número de teste 06 008 de 01.02.2006** ■

O tipo de construção testado corresponde às exigências citadas sob § 4, 1º parágrafo da Lei Alemã de Segurança de Equipamentos e Produtos. Consequentemente, o tipo de construção inspecionado corresponde também às determinações contidas na diretiva de máquinas CE 98/37/CE (válida até 28.12.2009) e 2006/42/CE (válida a partir de 29.12.2009).

O portador do certificado possui o direito de afixar a marca BG ilustrada no verso nos produtos que estejam em conformidade com o tipo testado, eventualmente incluindo o complemento citado sob "Observações".

O presente certificado se tornará inválido no mais tardar em: **01.02.2014**.

Disposições adicionais sobre a validade, uma extensão da validade, bem como outras condições, são regidas pelas Regras de Teste e Certificação de setembro de 2008.



[Consta assinatura de Koop]

(Engenheiro Diplomado)



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.

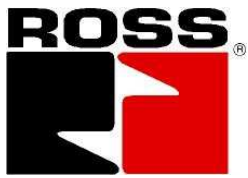
4.1.1. A prensa ou similar deve possuir rearme manual, incorporado à válvula de segurança ou em outro componente do sistema, de modo a impedir acionamento adicional em caso de falha.

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.



TECNI-AR COM. E MANUT. LTDA.

Av. Coronel Jove Soares Nogueira 1425

Contage - Minas Gerais – Brasil

CEP 32265-140

Fone: 55 31 3362 2400

Fax: 55 31 3361 1625

E-mail: tecni-ar@tecni-ar.com.br

www.tecni-ar.com.br