

Válvulas de Segurança CrossMirror® série CM26 Para Comando de Cilindros Pneumáticos

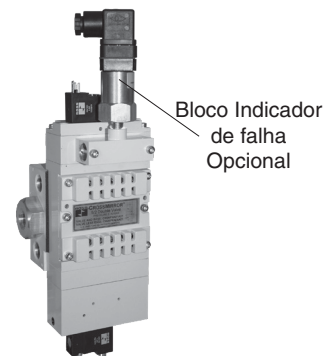


Obrigado!

Você adquiriu uma válvula pneumática ROSS® de alta qualidade. É uma válvula de segurança CrossMirror®, de retorno para a posição segura, com monitoração dinâmica e bloqueio inerente. A válvula foi concebida para montagem em base para facilitar a instalação e manutenção. Com cuidado na instalação e manutenção, pode-se esperar que tenha uma longa vida útil e econômica. Antes de instalar esta válvula, leia completamente a informação contida neste manual e guarde-o para referência futura.

Cumpra as Normas EN13736 e B11.2, Requisitos de Segurança para Prensas de Cilindros Pneumáticos e outras aplicações de cilindros pneumáticos perigosos.

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



INSTALAÇÃO DA VÁLVULA

Por favor, leia e certifique-se de que compreende todas as instruções de instalação antes de proceder. Documentação técnica adicional está disponível para download em www.rosscontrols.com.

Se tiver alguma dúvida sobre a instalação ou manutenção da sua válvula, queira contactar a ROSS Brasil ou o seu distribuidor autorizado. Consulte as informações de contato listadas no verso deste documento, ou visite www.rosscontrols.com para encontrar o seu distribuidor.

Esta válvula deve ser instalada apenas por profissionais com experiência em instalação de equipamentos pneumáticos.

Após concluída a instalação, consultar Operação da válvula na página 2 para assegurar que a válvula está funcionando corretamente.

Linha de Ar Comprimido: Antes de instalar uma válvula num sistema novo ou num sistema existente, as linhas de ar devem estar limpas e livre de qualquer impureza. Recomenda-se que seja instalado um filtro de ar de 5 microns na linha de entrada perto da válvula.

Entrada da Válvula (Pórtico 1): A rede de alimentação deve ter tamanho adequado em relação à conexão de entrada da válvula. Além da pressão adequada (ver página 3), a alimentação deve permitir também a vazão adequada. Toda atenção deve ser dada para evitar possíveis restrições provocadas por impurezas, curvas acentuadas, filtros entupidos, etc...

Saída de Válvula (Pórticos 2 e 4): Para uma mais rápida pressurização e exaustão do mecanismo a ser operado, localizar a válvula o mais próximo possível do mecanismo. As linhas devem ser de tamanho adequado e estar livres de restrições e curvas acentuadas. O pórtico 2 é normalmente aberto (pressurizado quando a válvula é desacionada), e o pórtico 4 é normalmente fechado (pressurizado apenas quando ambos os eletroímãs da válvula tiverem sido acionados simultaneamente).

Escapes da Válvula (Pórticos 3 e 5): Os silenciadores para os pórticos 3 e 5 foram integrados nesta válvula. Não restringir o fluxo de ar dos orifícios de escape, uma vez que isto pode afetar negativamente o funcionamento da válvula.

Reset: dependendo do modelo, o reset é realizado por uma pequena válvula solenoide montada no corpo da válvula, ou através de um piloto externo. Em ambos os casos o acionamento do reset deve ser breve e interrompido em seguida.

Alimentação Elétrica: A tensão e a frequência dos solenoides das válvulas são mostrados no comando. A alimentação elétrica deve corresponder a estes valores nominais. Caso contrário, os solenoides estarão sujeitos a falha prematura. A fonte de alimentação deve ser capaz de trabalhar com a potência máxima. Ver Especificações da válvula na página 3 para informações sobre a potência máxima.

Pressões e Temperaturas de Funcionamento: As gamas admissíveis de pressão e temperatura são indicadas nas Especificações das Válvulas na página 3. Exceder os valores apresentados pode afetar negativamente o desempenho e encurtar a vida útil da válvula.

Instalação da Tubulação: para válvulas com conexões cônicas NPT, monte o tubo e gire uma volta, aplique vedante líquido e então conecte até o final. Este procedimento evita a entrada do vedante dentro da válvula. A utilização de fitas de vedação não é recomendada. Para válvulas com conexões paralelas (SAE, ISO 228-G, etc.), não utilizar vedantes.

Teste: Após instalação ou reparo, e antes da utilização normal, a característica de bloqueio interno da válvula da série CrossMirror® deve ser testado para um funcionamento adequado. Observar as precauções normais de segurança durante estes testes para evitar ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.

Nota: Pode ser necessário efetuar um reset antes de iniciar o procedimento de teste. Ambos os solenoides devem estar desligados antes do reset e devem permanecer desligados até depois do sinal de reset ser removido.

- A)** Energize simultaneamente os dois solenoides, depois desenergizar um solenoide. Isto deve resultar num bloqueio da válvula e impedir a válvula de funcionar.
- B)** Energizar ambos os solenoides e a válvula deve permanecer em estado de bloqueio.
- C)** Desenergizar ambos os solenoides e aplicar o reset.
- D)** Voltar a energizar os dois solenoides simultaneamente. Desta vez, desenergizar o outro solenoide. Mais uma vez, isto deverá resultar num bloqueio.
- E)** Energizar os dois solenoides. A válvula deve permanecer em estado de bloqueio.
- F)** Desenergizar os dois solenoides e depois aplicar o reset. Após satisfazer estes testes, a energização simultânea de ambos os solenoides, isto deve resultar em funcionamento normal.

Indicador de Falhas: Se for desejada a indicação de falha, a ROSS oferece uma opção de pressostato que pode ser utilizado para assinalar a ocorrência de uma falha. O pressostato tem 4 contatos. Durante o funcionamento normal, o pressostato é pressurizado. O pressostato comutará os contatos elétricos (terminais 1 e 2 conectados) quando ocorrer falha da válvula, ou seja, a atuação ou reposição de somente um dos êmbolos principais

OPERAÇÃO DA VÁLVULA

Funcionamento normal: A válvula é operada através da energização simultânea dos dois solenoides pilotos. Isto faz com que ambos os elementos principais da válvula sejam acionados de modo que o ar do pósito de entrada (1) flua para o pósito de saída (4), mas não para o pósito de saída (2). O ar da jusante do porto (2) é exaurido através do pósito (3).

Quando os solenoides são desenergizados, ambos os elementos da válvula são desativados, e o ar flui então do pósito de entrada (1) para o pósito de saída (2), mas já não para o pósito de saída (4). O ar da jusante do orifício (4) é exaurido através do pósito (5). Na primeira operação, ou após reparação, o circuito de alimentação da válvula piloto e os elementos de monitorização inerentes podem precisar de ser reiniciados.

Válvula bloqueada: Sempre que os elementos da válvula funcionarem de uma forma assíncrona, quer em acionamento quer em desativação, a válvula deslocar-se-á para uma posição de bloqueio. Na posição de bloqueio, um canal cruzado e a respectiva câmara de temporização serão exauridos, e o outro canal cruzado e a respectiva câmara de temporização serão totalmente pressurizados.

O elemento de válvula (lado B) que é parcialmente acionado tem ar piloto disponível para o acionar totalmente, mas não há pressão de ar no pistão de retorno para desativar totalmente o elemento de válvula. As molas de retorno são limitadas no curso, e só podem retornar os elementos da válvula para a posição intermédia (bloqueada). É necessária pressão de ar suficiente atuando sobre os pistões de retorno para que os elementos da válvula retornem à posição totalmente operacional.

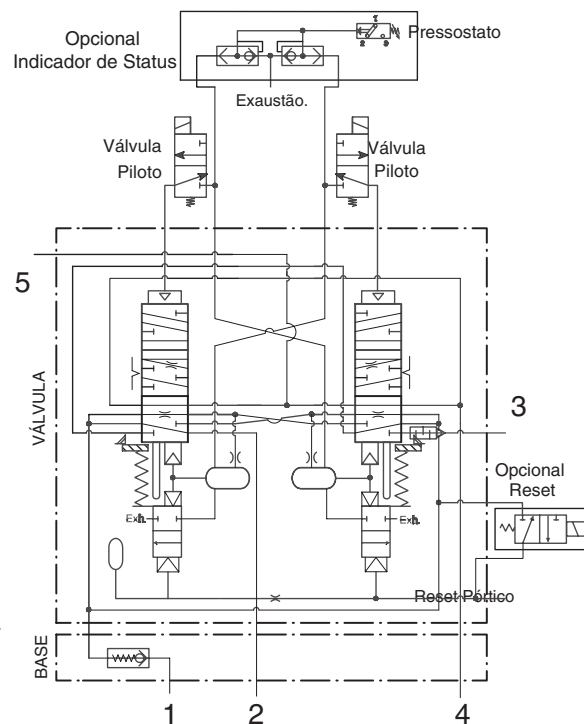
Detetar um mal funcionamento: Se os elementos principais da válvula não forem ambos atuados ou desativados de forma síncrona, a válvula falha na posição de bloqueio para que o pósito de saída (2) receba pressão de total, e pósito de saída (4) seja exaurido pelo da pósito (5). A válvula deve agora ser "reiniciada" para retomar o funcionamento normal.

Reiniciar a Válvula: A válvula permanecerá na posição de bloqueio, mesmo que o fornecimento de ar de entrada seja removido e reaplicado.

Deve ser aplicado um sinal de reset para repor a válvula. O rearme é realizado energizando o solenoide do reset. O acionamento do reset empurra fisicamente os elementos principais da válvula para a sua posição inicial. O acionamento do reset também abre o poppet do reset, esgotando assim imediatamente o ar de alimentação do piloto, impedindo assim o funcionamento da válvula durante o reset. A desativação do reset faz com que os poppets de rearme se fechem e as câmaras de alimentação do piloto pressurizem completamente.

Indicador de status: O pressostato indicador de status opcional atuará quando a válvula principal estiver operando normalmente, e irá desativar quando a válvula principal estiver em posição de bloqueio ou pressão de entrada é removida. Este dispositivo não faz parte da função de segurança da válvula, mas, ao contrário, apenas informa o estado da válvula principal.

Esquema da Válvula



MANUTENÇÃO DA VÁLVULA

A manutenção somente deve ser realizada por profissionais treinados e com experiência em produtos pneumáticos.

Fornecer ar limpo. Materiais estranhos nas válvulas é uma das principais causas de avarias. O uso de um filtro de ar de 5 microns localizado próximo à válvula é fortemente recomendado. O copo do filtro deve ser drenado regularmente, e se sua localização dificultar a drenagem, o filtro deve ser equipado com um dreno automático.

Verifique a taxa de fornecimento de lubrificante. Um lubrificador deve colocar uma fina névoa de óleo na linha de ar em proporção direta com a taxa de fluxo de ar. Lubrificação excessiva pode causar avarias e levar a mau funcionamento. Para a maioria das aplicações, uma vazão de óleo no lubrificador de uma gota por minuto é adequada. Observe que a válvula de segurança não requer lubrificação.

Lubrificantes compatíveis. Embora esta válvula não requiera lubrificação, ela pode ser utilizada com ar lubrificado sendo fornecido a outros mecanismos. Alguns óleos contêm aditivos que podem danificar as vedações ou outros componentes da válvula e assim causar o mau funcionamento. Evite óleos com aditivos fosfatados (por exemplo, difosfato de zinco) e óleos de diéster; ambos os tipos podem danificar os componentes da válvula. Os melhores óleos a serem usados são geralmente óleos à base de petróleo com inibidores de oxidação, um ponto de anilina entre 180°F (82°C) e 220°F (104°C), e uma viscosidade ISO 32 ou mais leve. Alguns óleos compatíveis estão listados à direita. Estes óleos, embora acredita-se que sejam compatíveis, poderiam mudar sem aviso prévio porque os fabricantes às vezes reformulam seus óleos. Portanto, use óleos especificamente compostos para o serviço de linha de ar. Se for um óleo sintético, entre em contato com o fabricante do óleo para obter informações de compatibilidade.

Limpeza da Válvula. Se o ar fornecido à válvula não tiver sido bem filtrado, o interior da válvula pode acumular sujeira, o que pode afetar significativamente o desempenho da válvula.

LUBRICANTES COMPATÍVEIS

Fabricante	Marca
Amoco	American Industrial Oil 32 Amoco Spindle Oil C, Amolite 32
Citgo	Pacemaker 22
Exxon	Spinesstic 22, Teresstic 32
Mobil	Velocite 10
Non-Fluid Oil	Air Lube 10H/NR
Shell	Turbo T32
Sun	Sunvis 11, Sunvis 722
Texaco	Regal R&O 32
Union	Union Turbine Oil

Deve ser estabelecido um cronograma para a limpeza de todas as válvulas, a frequência dependendo da limpeza do ar fornecido. Para limpar a válvula, use qualquer bom solvente comercial. Não raspe as superfícies tratadas. Também, não utilize solventes clorados ou materiais abrasivos. O primeiro danifica as vedações, e os abrasivos podem causar danos permanentes às peças metálicas. Antes de remontar a válvula, lubrificar todas as superfícies deslizantes com uma graxa, como a Dow Corning BR 2 Plus..

Contatos elétricos. Nos circuitos elétricos associados aos solenoides das válvulas, manter todos os contatos dos interruptores ou relés em boas condições para evitar o mau funcionamento do solenoide.

Substituir Componentes desgastados. Na maioria dos casos, não é necessário retirar a válvula de sua instalação para manutenção. No entanto, desligue a energia elétrica da válvula, desligue a alimentação de ar, alivie o ar do sistema e bloqueie o sistema antes de iniciar qualquer operação de desmontagem. Os kits de serviço estão listados na página 3.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Construção	Duplo Spool and Sleeve	Monitoração	Dinamicamente, ciclicamente, durante cada movimento de acionamento e desativação. A função de monitoração tem memória e requer um ato explícito para reset após o bloqueio.
Tipo de Montagem	Base	Solenóide do Reset	As válvulas com reset por solenóide incluem uma válvula solenóide 3/2. Energize este solenóide momentaneamente para reset da válvula após ocorrer a condição de bloqueio
Solenóides	According to VDE 0580. Two solenoids, rated for continuous duty	Reset Remoto	Sinal remoto a ser fornecido pela válvula 3/2 do cliente (conectar a linha de sinal remoto ao pórtilo RESET). Aplique o sinal momentaneamente para reset da válvula após ocorrer a condição de falha.
Voltagem	24 volts DC; 110 volts AC, 50 Hz; 120 volts AC, 60 Hz	NOTA: Os solenóides principais devem estar desligados ao executar o procedimento de reset.	
Potência (cada solenóide)	Size 0: 24 volts DC: 1.5 watts on DC; 110 volts AC, 50 Hz/120 volts AC, 60 Hz: 1.7 watts; 120 volts AC, 60 Hz: 5.0 VA Size 2: 24 volts DC; 110 volts AC, 50 Hz; 120 volts AC, 50/60 Hz 5.8 watts nominal on AC and DC, 6.5 watts maximum on AC and DC	Material	corpo da válvula: Alumínio Fundido Êmbolos: Aço Inox Vedações: Buna-N
Proteção	DIN 400 50 IP 65	Dados da Função Segurança: Category 4, PL e; B _{10D} : 20,000,000; PFH _D : 7.71x10 ⁻⁹ ; MTTFD _D : 301.9 (n _{op} : 662400)	
Conector Elétrico	Size 0: Connector socket according to EN 175301-803 Form C Size 2: Connector socket according to EN 175301-803 Form A	Certificação: CE Marked for applicable directives, DGUV Test	
Temperatura	Ambiente: 40° to 122°F (4° to 50°C) Fluido: 40° to 175°F (4° to 80°C)	Resistência Impacto/Vibração Testado para BS EN 60068-2-27	
Fluido	Ar Filtrado	Conformidade	ISO 13849-1
Pressão de Entrada	40 a 150 psig (3 a 10 bar)		
Pressostado (Indicador de Status)	5 amps a 250 volts AC, ou 5 amps a 30 volts DC		

NOTA IMPORTANTE: Por favor, leia com atenção todos os CUIDADOS e ADVERTÊNCIAS na página 4.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

A assistência técnica da ROSS está à disposição para os serviços de manutenção. Optando pela manutenção em sua própria empresa, esta somente deve ser realizada por profissionais treinados e com experiência em produtos pneumáticos. Antes de efetuar qualquer intervenção na válvula certifique-se que a energia elétrica foi desligada, a alimentação do ar comprimido fechada e todo o sistema despressurizado.

Abaixo estão listados os kits para manutenção das válvulas de segurança CROSSMIRROR® Série CM, bem como a válvula de reposição e montagem da base, acessórios de reposição e informações sobre conectores elétricos.

ATENÇÃO: Antes de operar a válvula de segurança CROSSMIRROR® série CM, certifique-se de completar o procedimento de teste (TESTE), na página 1, na instalação e após qualquer manutenção na válvula. Se não o fizer, poderá resultar em danos pessoais ou ao equipamento.

Kit de serviço de corpo de válvula. Este kit contém todas as peças necessárias para o condicionamento completo de um corpo de válvula. Estão incluídos poppets, fusos, gaxetas, vedações e instruções de uso.

Kit de Serviço de Montagem do Indicador de Status. Este kit inclui todas as peças necessárias para o condicionamento completo da montagem do indicador de status. Pressostato e conector vendidos separadamente.

Indicador de Status. Este kit inclui um pressostato de substituição e um conector elétrico para o conjunto indicador de estado.

Tamanho	Kit do Corpo	Kit de Vedações	Kit do Indicador de Status	Kit da Sub-base
1/4, 3/8	2436K77	2435K77	2451K77	2434K77
1/2	2501K77	2500K77	2451K77	2499K77


Válvula de reposição e sub-base						
Conexão	Tamanho	Indicador Status	Válvula sem Sub-Base		Código Sub-base	
			Com Remoto Reset	Com solenóide reset		
1	2, 4	0	Com	CM26PXA0X**11003	CM26PXA0X**21003	Y1951D91
			Sem	CM26PXA0X**1X003	CM26PXA0X**2X003	Y1951D91
1/4	1/4	0	With	CM26PXA0X**11003	CM26PXA0X**21003	Y1949D91
			Without	CM26PXA0X**1X003	CM26PXA0X**2X003	Y1949D91
3/8	3/8	0	With	CM26PXA0X**11003	CM26PXA0X**21003	Y1949D91
			Without	CM26PXA0X**1X003	CM26PXA0X**2X003	Y1949D91
1/2	1/2	2	With	CM26PXA2X**11	CM26PXA2X**21	Y1955D91
			Without	CM26PXA2X**1X	CM26PXA2X**2X	Y1955D91

** Insira a voltagem: "A" = 24 volts DC; "B" = 120 volts AC; e.g., CM26PXA0XA1X.
#Rosca NPT. Para rosca BSPP, insira "D" depois do "Y" do modelo, exemplo YD1951D91.

Reposição Comando Piloto Completo			
Conexão	Solenóide	Voltagem	
		24 volts DC	110 or 120 volts AC
1/4 e 3/8	Principal	1526C7916	1526C79105
	Reset	1524C7916	1524C79105
1/2	Principal	1526C7916	1526C79105
	Reset	1524C7916	1524C79105

Reposição do Indicador de Status	
Opção de Indicador Status	Model Number
Pressostato apenas sem conector	1104A30
Bloco Indicador de Status Completo	Y733B94

Se você tiver qualquer dúvida sobre a instalação ou manutenção de sua válvula, ligue para os Serviços Técnicos ROSS em seu local ROSS mais próximo ou <http://www.rosscontrols.com>, encontre um distribuidor

Tamanho	Conector Elétrico	Conector Elétrico Tipo	Comp. Cabo metro (pés)	Diâmetro Cabo	Código do conector elétrico			
					Sem Led	Conector com LED		
						24 Volts DC	120 Volts AC	
0	EN 175301-803 Forma C	Conector pré-cabeado	3 (10)	8-mm	2449K77	2450K77-W	2450K77-Z	
		Conector apenas	–	–	2452K77	2453K77-W	2453K77-Z	
2	EN 175301-803 Form A	Conector pré-cabeado (calibre 18)	2 (6½)	6-mm	721K77	720K77-W	720K77-Z	
		Conector pré-cabeado (calibre 18)	2 (6½)	10-mm	371K77	383K77-W	383K77-Z	
		Conector para conduíte roscado (con. de conduíte eléct. de 1/2pol.)	–	–	723K77	724K77-W	724K77-Z	
		Conector apenas	–	–	937K87	936K87-W	936K87-Z	

CUIDADO: Não use conectores elétricos com supressores de surto, que podem aumentar o tempo de resposta no desligamento da válvula.

CUIDADOS E ADVERTÊNCIAS

ROSS OPERATING VALVE, ROSS CONTROLS®, ROSS DECCO®, e AUTOMATIC VALVE INDUSTRIAL, coletivamente o "Grupo ROSS".

INSTALAÇÃO OU MANUTENÇÃO

- Antes de instalar ou retirar qualquer componente de um circuito, assegure-se de que a energia elétrica esteja desligada e todo o sistema despressurizado, com todas as fontes de energia devidamente bloqueadas.
- Todos os produtos ROSS, incluindo as peças para reparo, devem ser instalados ou substituídos por profissionais com experiência em produtos pneumáticos. Alertamos os técnicos responsáveis pela segurança e manutenção de que a instalação deve receber uma manutenção preventiva.
- Recomenda-se que sejam cumpridas todas as instruções aplicáveis antes de utilizar o circuito pneumático, de modo a evitar acidentes pessoais ou danos materiais. As válvulas reparadas deverão ser testadas antes de montadas e utilizadas.
- Todos os produtos devem ser utilizados dentro dos limites das especificações técnicas. Para reparar os produtos ROSS somente utilize componentes originais, evitando assim problemas de desempenho e riscos pessoais ou materiais.

FILTRAGEM E LUBRIFICAÇÃO

- Praticamente em todos os sistemas pneumáticos existem impurezas, umidade, etc. Ainda que algumas válvulas permitam a passagem de elementos sólidos ou líquidos sem afetar o seu funcionamento, obtêm-se um melhor rendimento se um filtro for instalado. A ROSS recomenda a utilização de um filtro de 5 microns.
- Todos os filtros e lubrificadores da ROSS com copo de policarbonato são projetados apenas para aplicações com ar comprimido. Não retire o protetor metálico do copo, evitando assim a fragmentação no caso de rompimento devido a uma elevada pressão acima dos limites especificados. Não exponha estes produtos a certos fluidos como álcool ou alguns derivados do petróleo que possam danificar o copo provocando vazamentos ou rompimento, resultando em riscos pessoais ou materiais. Um copo danificado deve ser substituído imediatamente. Somente utilize um pano limpo e seco para a limpeza.
- Somente utilize lubrificantes compatíveis com os materiais das válvulas e outros componentes do circuito. Normalmente, os lubrificantes compatíveis são derivados de petróleo com inibidores de oxidação, um ponto de anilina entre 82°C e 104°C e uma viscosidade ISO 32 ou menor.

Deve-se evitar os óleos com aditivos fosfatados, que podem atacar os componentes de poliuretano, causando riscos.

ADVERTÊNCIA: O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos pessoais e/ou danos materiais.

EVITE RESTRINGIR A ENTRADA E O ESCAPE DO AR COMPRIMIDO

- Uma restrição na entrada da válvula pode reduzir a pressão a um valor inferior ao limite mínimo de operação.
- Uma restrição no escape das válvulas com construção interna tipo poppet pode afetar o seu funcionamento. Os silenciadores devem ter uma capacidade de passagem pelo menos igual à capacidade de escape da válvula. O acúmulo de impurezas no silenciador pode provocar uma pressão residual no escape da válvula. A ROSS se exime de qualquer responsabilidade ou garantia no caso da utilização ou dimensionamento inadequado dos silenciadores.

APLICAÇÕES DE SEGURANÇA

- Prensas mecânicas, ou outras máquinas potencialmente perigosas, controladas por freio/embreagem devem utilizar uma válvula de segurança especialmente desenvolvida para esta finalidade com sistema interno de monitoração. Uma válvula de segurança sem monitoração interna somente deve ser utilizada em conjunto com um sistema de controle externo que assegure a monitoração da válvula. O sistema de monitoração visa inibir qualquer acionamento adicional após uma falha interna da válvula.
- Válvulas de despressurização de segurança sem um dispositivo de auto monitoração devem ser usadas somente em conjunto com um sistema de controle que assegure a monitoração da válvula. Todas as instalações de válvulas de e exaustão de segurança devem incorporar um sistema de monitoração que inibe a operação posterior da válvula e da máquina no caso de uma falha dentro do mecanismo da válvula.
- De acordo com as especificações e regulamentos, os produtos ROSS L-O-X® e L-O-X® com EEZ-ON®, são definidos como dispositivos de isolamento de energia, NÃO COMO DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA.

ADVERTÊNCIA: O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos pessoais e/ou danos materiais.

GARANTIA

Os produtos fabricados pela ROSS são garantidos contra defeitos de fabricação pelo período de um ano, a partir da data da compra. A ROSS se compromete a reparar, trocar ou devolver o valor pago, mas para isto o produto deve ser enviado para a ROSS para a constatação do defeito. Não são de responsabilidade da ROSS as despesas de transporte. Esta garantia perde a validade caso o produto tenha sido aplicado fora de suas características ou tenha recebido manutenção não autorizada ou modificação.

A GARANTIA EXPRESSA ACIMA SUBSTITUI E EXCLUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS E O GRUPO ROSS RENUNCIA EXPRESSAMENTE A TODAS AS OUTRAS GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS COM RELAÇÃO À COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. O GRUPO ROSS NÃO FAZ NENHUMA GARANTIA COM RESPEITO A SEUS PRODUTOS QUE ATENDAM ÀS DISPOSIÇÕES DE QUAISQUER LEIS OU REGULAMENTOS GOVERNAMENTAIS DE SEGURANÇA E/OU SAÚDE OCUPACIONAL. EM NENHUM CASO O GRUPO ROSS É RESPONSÁVEL PERANTE O COMPRADOR, USUÁRIO, SEUS FUNCIONÁRIOS OU OUTROS POR DANOS INCIDENTAIS OU CONSEQUENTES QUE POSSAM RESULTAR DE UMA VIOLAÇÃO DA GARANTIA DESCRITA ACIMA OU DO USO OU MAU USO DOS PRODUTOS. NENHUMA DECLARAÇÃO DE QUALQUER REPRESENTANTE OU FUNCIONÁRIO DO GRUPO ROSS PODERÁ ESTENDER A RESPONSABILIDADE DO GRUPO ROSS, CONFORME AQUI ESTABELECIDO.

ROSS CONTROLS	USA	TEL: 1-248-764-1800	www.rosscontrols.com
ROSS EUROPA GmbH	Germany	TEL: 49-6103-7597-100	www.rosseuropa.com
ROSS ASIA K.K.	Japan	TEL: 81-42-778-7251	www.rossasia.co.jp
ROSS UK Ltd.	UK	TEL: 44-1543-671495	www.rossuk.co.uk
ROSSCONTROLS BRAZIL	Brazil	TEL: 55-11-4335-2200	www.rosscontrols.com
ROSS CONTROLS INDIA Pvt. Ltd.	India	TEL: 91-44-2624-9040	email: ross.chennai@rosscontrols.com
ROSS CONTROLS (CHINA) Ltd.	China	TEL: 86-21-6915-7961	www.rosscontrolschina.com
ROSS FRANCE S.A.S.	France	TEL: 33-1-49-45-65-65	www.rossfrance.com
ROSS CANADA (6077170 CANADA INC. AN INDEPENDENT REPRESENTATIVE)	Canada	TEL: 1-416-251-7677 (416-251-ROSS)	www.rosscanada.com