



VÁLVULA DE SEGURANÇA PARA DESPRESSURIZAÇÃO ASSEGURADA

DM<sup>1</sup> SÉRIE C

CATÁLOGO DO PRODUTO



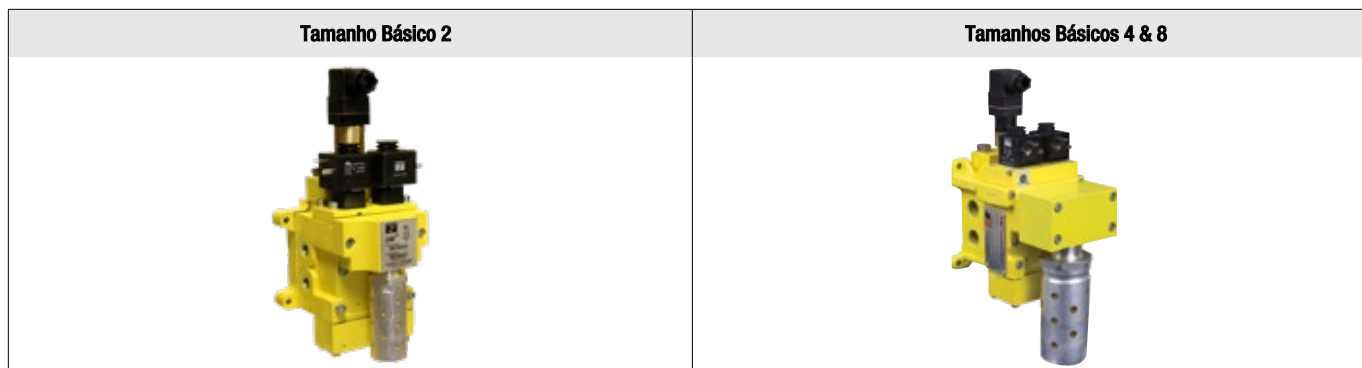
CATEGORIA 4 PL "E"

# Válvula de Segurança para Exaustão Confiável Série DM1C

## Vista do Produto

### Função de Exaustão Segura

A função de segurança da válvula DM1 Série C é desligar o fornecimento ou a energia pneumática e esgotar qualquer energia pneumática a jusante da válvula.



As válvulas DM1 Série C são válvulas de segurança utilizadas para bloquear a alimentação e remover a pressão a jusante da válvula para o circuito ou máquina. Estão integradas no sistema de segurança elétrica para remover energia potencialmente perigosa, a fim de proporcionar aos operadores um acesso seguro a uma máquina ou zona. Ao remover rapidamente a energia pneumática com uma válvula de segurança, determinada pela avaliação do risco, a integridade do sistema de segurança é mantida permitindo ao operador completar as suas tarefas com segurança e rapidez.

### CARACTERÍSTICAS DA VÁLVULA

#### Controle Redundante

O controle redundante pode alcançar Categoria 4, PL "e", quando usado com controles de segurança adequados

#### Monitoração Segura

As funções de monitoração e controle de fluxo de ar são integradas em dois elementos da válvula idênticos para aplicações de Categoria 4. A válvula exaure ar a jusante se ocorrer movimento assíncrono dos elementos da válvula durante o acionamento ou desacionamento, resultando em uma pressão residual de saída inferior a 1% da alimentação. Se a anormalidade parar, a válvula retornará ao estado pronto para funcionar; não há memória do comportamento anormal, como nos produtos ROSS DM2® Série C que requerem um rearme intencional após o bloqueio.

#### Construção tipo poppet

Tolerante a sujeira, desgaste compensador, resposta rápida e alta capacidade de fluxo

#### Anéis de Pistão de Apoio em PTFE

Aumenta a resistência da válvula permitindo a operação com ou sem lubrificação em linha

#### Pronto para funionar

Se uma anormalidade se dissipar após a remoção da eletricidade para ambos os solenóides, ela estará novamente pronta para funcionar. Ela não se lembra da anormalidade e permanece em um estado de bloqueio até ser intencionalmente reiniciada. Portanto, as anormalidades cumulativas podem passar despercebidas.

#### Indicador de Status

Inclui um pressostato com contatos normalmente abertos (NA) e normalmente fechados (NF) para fornecer feedback do status ao sistema de controle indicando se a válvula está na condição "pronta para funcionar" ou se experimentou função anormal. DEVE ser integrado aos controles da máquina a fim de evitar o sinal de funcionamento até que a falha seja eliminada na válvula. Este indicador informa apenas o status, não faz parte de uma função de bloqueio.

#### Silenciador

Inclui silenciador de alto fluxo, resistente ao entupimento

#### Monitoração

Os pórticos de entrada e saída em ambos os lados proporcionam uma tubulação flexível (inclusos os tampões para os pórticos não utilizados); parafusos de montagem da válvula para a base

#### Conexões Flexíveis

Pórticos de entrada e de saída de ambos os lados (bujões para os pórticos não utilizados incluídos)

#### SISTEMA Library

Disponível para download em [rosscontrols.com](http://rosscontrols.com)

**Estas válvulas não são projetadas para comandar mecanismos de embreagem/freio em prensas mecânicas excêntricas. Veja as válvulas de segurança DM2® Série D para aplicações em prensas mecânicas.**

## ESPECIFICAÇÕES PADRÃO

GERAL	Função	Válvula 3/2 vias, normalmente fechada				
	Construção	Duplo Poppet				
	Atuação	Elétrica - Piloto Solenoide				
	Montagem	Tipo	Base			
		Orientação	Verticalmente, com solenoides para cima			
	Conexão	Roscada; NPT, BSP				
	Monitoração	Dinamicamente, ciclicamente, internamente durante cada movimento de ativação e desativação				
Mínima Frequência de Operação	Uma vez por mês, para garantir o funcionamento adequado					
CONDIÇÕES DE OPERAÇÕES	Temperatura	Ambiente	15° a 122°F (-10° a 50°C)			
		Fluido	40° a 175°F (4° a 80°C)			
	Fluido	Filtrado, lubrificado ou não (óleos minerais de acordo com DIN 51519, classes de viscosidade 32-46)				
	Faixa de Pressão	Válvula Tamanho Básico	2	45 a 150 psig (3.1 a 10.3 bar)		
4, 8			30 a 120 psig (2.1 a 8.3 bar)			
DADOS ELÉTRICOS	Solenoides	Corrente	Tensão de Operação	Tamanho Básico	Consumo de Energia (cada solenoide)	
						DC
		AC	110 volts, 50 Hz; 120 volts, 50/60 Hz	2, 4	5.8 watts nominal, 6.5 watts máximo	
				8	36 VA p/ atrair e 24.6 VA p/ manter	
			230 volts AC, 50/60 Hz	2, 4	5.8 watts nominal, 6.5 watts máximo	
				8	32 VA p/atrain e 22 VA p/ manter	
	Classificado para serviço contínuo					
	Projeto de acordo com a VDE 0580					
	Classificação do invólucro	DIN 40050, IP65, IEC 60529				
	Conexão Elétrica	DIN EN 175301-803 Forma A, ou M12				
Pressostato mecânica (Bloco Sinalizador de Falha) Classificação	Contatos NA/NF - 0.1 A, 125/250 volts AC; 0.1 A, 30 volts DC; 0.3 A, 60 volts DC					
Sensor de pressão de estado sólido (Indicador de Status) Classificação	Tensão de alimentação - 8-30 volts DC Consumo Corrente < 4mA					
MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	Corpo da Válvula	Alumínio				
	Poppet	Acetal e Aço Inox				
	Vedações	Buna-N				
DADOS DA FUNÇÃO SEGURANÇA	Dados da Função de Segurança	Categoria	CAT 4, PL e			
		B <sub>10D</sub>	20,000,000			
		PFH <sub>D</sub>	7.71x10 <sup>-9</sup>			
		MTTF <sub>D</sub>	301.9 (n <sub>op</sub> : 662400)			
	Resistência à Vibração/Impacto	Testado de acordo com DIN EN 60068-2-6				

**NOTA IMPORTANTE:** Por favor, leia com atenção e minúcia todas os **CUIDADOS, AVISOS** na contracapa interna.

## CREDENCIAIS DO PRODUTO

<b>Performance Level</b> Per ISO 13849-1:2015  	<b>Safety Integrity Level</b> Per IEC 2061:2001  	<b>DGUV</b>  	<b>Declaration of Conformity</b>  	<b>Certificate of Compliance</b>  
--	--	--	--	---



## CONFIGURADOR DE CÓDIGOS

3-Vias 2-Posições

**DM1C** **D** **B21** **A** **3** **1**

Série

Rosca	
NPT	N
BSP	D

Tamanho Básico	Tamanho dos Pórticos			
	Entrada	Saída	Exaustão	
2	1/4	1/4	3/4	B20
	3/8	3/8	3/4	B21
4	1/2	1/2	1	B42
8	3/4	3/4	1	A54
	1	1	1	A55

Corrente	Voltagem*	
DC	24 V	A
AC	110 V, 50 Hz 120 V, 50/60 Hz	B
	230 V, 50/60 Hz	C**

\* Para outras voltagens consulte ROSS.

\*\* 230 V AC (Os regulamentos da OSHA limitam a tensão de controle da prensa a não mais do que 120 V AC nos EUA).

Tipo de Reset

Automático

Tipo de Conexão	Descrição	Voltagem	
DIN EN 175301-803 Forma A <b>Deixe em branco</b>	Solenoides (conectores vendido em separado)	AC or DC	
M12 Adaptador DIN EN to M12	Solenoids (connectors included)	24 V DC only	005
	Pressostato Mecânico Quando Selecionado conector incluso		

\* Ver opções de conectores ou kits de fiação.

Tipo do Sinalizador de Falha	Conexão	
Pressostato Mecânico (conector incluso)	DIN EN 175301-803 Forma A	1
Sensor de Pressão de Estado Sólido (conector embutido)	M12	2
Sem		X

*Produtos com número de registro canadense (CRN) estão disponíveis, por favor visite o site da ROSS.*

Tamanho Básico	Tamanho do Pórtico			Fluxo Cv (l/min)		Peso# lb (Kg)	Simbologia Simplificada
	1	2	3	1-2	2-3		
2	1/4	1/4	3/4	1.7 (1673)	2.6 (2558)	5.3 (2.4)	
	3/8	3/8	3/4	2.2 (2165)	3.6 (3542)		
4	1/2	1/2	1	3.0 (2952)	6.5 (6396)	5.9 (2.6)	
8	3/4	3/4	1	4.2 (4133)	9.4 (9250)	8.4 (3.7)	
	1	1	1	4.3 (4231)	9.4 (9250)		

# Conjunto de válvula e base com indicador de status e rearme do solenoide.

## Opções de Soluções de Segurança

### Montagens de Sistema de Entrada de Ar com Válvulas de Segurança da Série DM1 C

Estão disponíveis conjuntos de sistemas de entrada de ar com válvula L-O-X® de bloqueio manual, combinações FRL de preparação de ar e Válvulas de Segurança para despressurização assegurada.

Para informações visite [www.rosscontrols.com](http://www.rosscontrols.com).

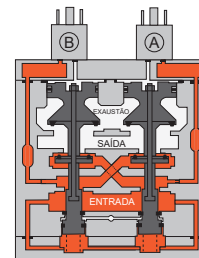


*Estas válvulas não são projetadas para comandar mecanismos de embreagem/freio em prensas mecânicas excêntricas. Veja as válvulas de segurança DM2® Série D para aplicações em prensas mecânicas.*

# Operação da Válvula

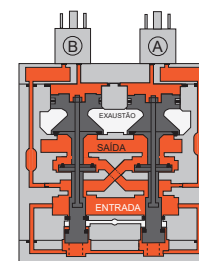
## Válvula Desatuada (pronta para funcionar)

O ar comprimido flui para os canais de fluxo cruzado de maneira restrita, através da área existente entre os orifícios que ligam a entrada e os canais de fluxo cruzado e o diâmetro médio dos êmbolos inferiores. O fluxo do ar é suficiente para pressurizar as câmaras de tempo dos lados A e B. Os poppets de entrada impedem a passagem do fluxo do ar dos canais de fluxo cruzado para a câmara de saída. A pressão do ar atuando sobre os poppets de entrada e na parte inferior dos êmbolos, mantém os elementos da válvula na posição desativada com segurança.



## Válvula Atuada

A energização dos solenoides aplica pressão simultaneamente nos dois êmbolos, forçando-os a se moverem para a posição aberta e o fluxo do ar da entrada flui sem restrição para os canais de fluxo cruzado, os poppets de entrada são totalmente abertos e os poppets de escape totalmente fechados. A saída da válvula é rapidamente pressurizada e a pressão de entrada, canais de fluxo cruzado, saída e câmaras de tempo são rapidamente equalizados. A desenergização dos solenoides faz com que os êmbolos da válvula retornem rapidamente para a posição pronta para funcionar.



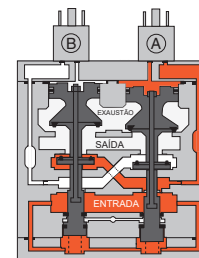
## Operação assíncrona

Se os elementos da válvula operarem de maneira suficientemente assíncrona na ATUAÇÃO, a válvula mudará para uma posição onde um canal de fluxo cruzado e sua câmara de tempo será esgotada, e o outro canal de fluxo cruzado e sua câmara de tempo permanecerá pressurizada.

Na ilustração, o lado B está na posição desativada, mas não tem ar no piloto disponível para acioná-lo e tem pressão total em seu poppet de entrada e no lado inferior do êmbolo para mantê-lo no lugar.

O fluxo de ar de entrada no lado B em seu canal de fluxo cruzado é restrito e flui através do poppet de entrada aberto no lado A, através da saída para o pórtico de escape, e do pórtico de escape para a atmosfera. A pressão residual na saída é inferior a 1% da pressão de entrada.

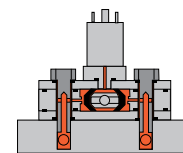
Quando os solenoides são desenergizados, a pressão de acionamento do êmbolo A é removida da parte superior e então a mola de retorno do poppet de entrada inferior junto com a pressão de entrada de ar atuando no lado inferior do êmbolo A de retorno o empurrará de volta para a posição desenergizada. A pressão de entrada de ar pressuriza os canais de fluxo cruzado e as câmaras de volume. A pressão nos canais de fluxo cruzado ajuda a segurar os poppets de entrada superiores no assento. A válvula estará então na posição "pronta para funcionar". Na próxima tentativa de acionar normalmente, se o lado B ainda for incapaz de acionar sincronizadamente com o lado A, a mesma sequência de eventos descrita acima ocorrerá novamente.



□

## Bloco sinalizador de falha

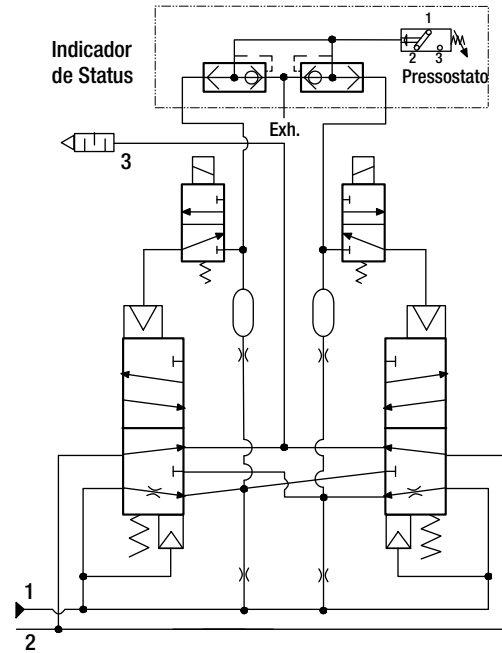
O bloco sinalizador de falha atuará quando a válvula principal estiver operando normalmente, e será desativado quando a operação da válvula principal for suficientemente assíncrona ou a pressão de entrada for removida. Este dispositivo não faz parte da função de segurança da válvula, mas, ao contrário, apenas informa o status da válvula principal.



Bloco sinalizador de falha em posição normal para a operação

# Dados Técnicos da Válvula

## Simbologia

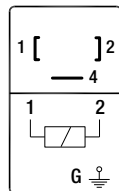


## Solenóide & Pinagem do Pressostato

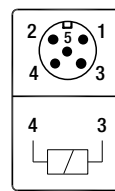
DIN EN 175301-803 Forma A

M12

Solenóide



1 - Positivo  
2 - Negativo  
4 - Terra

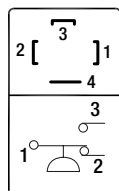


3 - Positivo  
4 - Negativo

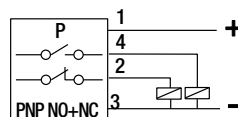
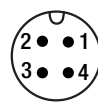
DIN EN 175301-803 Forma A

M12

Pressostato



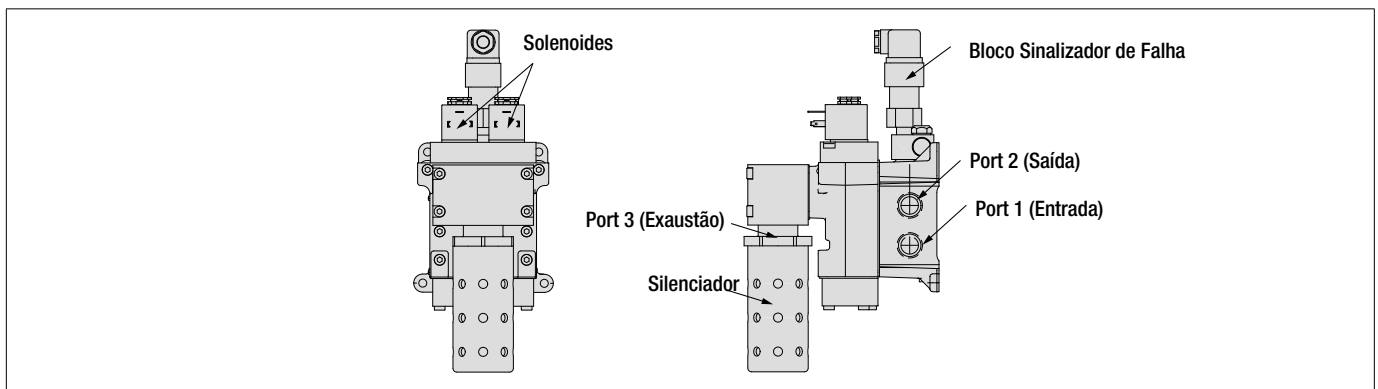
1 - Comum  
2 - Normal fechado  
3 - Normal Aberto  
4 - Terra (Não usado)



1, 2, 3, 4 - Pino  
PNP - Comutado em Positivo  
NO - Normal Aberto  
NC - Normal Fechado

DIMENSÕES		Polegadas (mm)	
Tamanho	Pórtico	View X (padrão de furo de montagem da base)	
2	1/4 3/8		
4	1/2		
8	3/4 1		

Para informações adicionais, e para ajudá-lo com os projetos de tubulação e conectividade, nossos produtos estão disponíveis para download em desenhos 2D e modelos CAD 3D em uma ampla gama de opções, incluindo formatos nativos, visite [www.rosscontrols.com](http://www.rosscontrols.com).



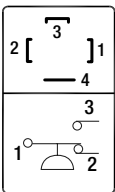
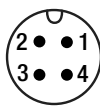

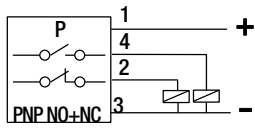
## Bloco Sinalizador de Falha

	Tipo	Tipo de Conector	Referência	Rosca	Pré Ajuste de Fábrica psi (bar)
Pressostatos para o Bloco Sinalizador	Pressostato Mecânico	DIN EN 175301-803 Forma A	1104A30	M10x1	22 (1.5) Descendente
		M12	1153A30		
	Sensor de Estado Sólido	M12	1335B30W	M10x1	17 (1.2) Descendente
Bloco Sinalizador de Falha					
	Tipo do Indicador	Tipo de Conector	Referência		Pré Ajuste de Fábrica psi (bar)
Bloco Sinalizador de Falha	Pressostato Mecânico	DIN EN 175301-803 Forma A	Y670B94		22 (1.5) Descendente
	Sensor de Estado Sólido	M12	Y766B94		17 (1.2) Descendente


## VERIFICAÇÃO DE ALÍVIO DE ENERGIA

	Tipo de Verificação	Localização da Instalação	Tipo de Conector	Referência	Pré Ajuste Fábrica psi (bar)	Rosca
Pressostato Mecânico	Elétrica	Energia da Saída	DIN EN 175301-803 Forma A	586A86	5 (0.3) descendente	1/8 NPT
Montagem de Pressostatos Redundantes						
	Tipo de Verificação	Localização da Instalação	Tipo de Conector	Referência	Pré Ajuste Fábrica psi (bar)	Pórtico Saída
Montagem de Pressostatos Redundantes	Elétrica (dupla)	Energia da Saída	DIN EN 175301-803 Form A	RC026-13	5 (0.3) falling	3/8 NPT


## Pinagem

Pressostato Mecânico		Sensor de Estado Sólido	
DIN EN 175301-803 Forma A	M12	M12	
 <p>1 - Comum 2 - Normal Fechado 3 - Normal Aberto 4 - Terra (Não Usado)</p>	 <p>1 - Comum 2 - Normal Fechado 3 - Não Usado 4 - Normal Aberto</p>	 <p>1, 2, 3, 4 - Pin PNP - Comutado em Positivo NO - Normal Aberto NC - Normal Fechado</p>	

## CONECTORES ELÉTRICOS COM LED, SEM SUPRESSOR

	Tipo	Referência	
	DIN EN 175301-803 Forma A	24 VDC	110V60Hz
	936K87CT	936K87AT	

SILENCIADORES DE ALTA CAPACIDADE

<b>Kits de silenciadores de redução de ruído de alto fluxo</b>	Tamanho Básico	Referência*		
		Rosca NPT	Rosca BSP	
	2	2323H77	2328H77	
	4	2324H77	2329H77	
	8	2325H77		
* Os kits incluem todos as tubulações necessárias para a instalação.				
Reduz o Ruído Percebido Exponencialmente (EPNdB), redução do ruído de impacto na faixa de 35-40 dB. Recomendado para aplicações de exaustão do ar para pressões de até 125 psig (8,6 bar). Faixa de pressão - 125 psig (8,6 bar) no máximo.				

Tamanho Básico	Fluxo scfm (L/s)	Dimensões** Polegadas (mm)				Faixa de Pressão psig (bar)
		Largura	Altura (NPT)	Altura (R)	Profundidade	
2	800 (378)	4.96 (126.1)	14.24 (361.7)	16.05 (407.7)	5.73 (145.5)	0-125 (0-8.6) maximo
4	800 (378)	4.34 (110.2)	19.06 (484.1)	21.40 (543.6)	7.27 (184.7)	
8	800 (378)	5.41 (137.4)	21.18 (538.0)	23.52 (597.4)	8.41 (213.6)	

\*\* As dimensões indicam a válvula com silenciador instalado.

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

## PRÉ-INSTALAÇÃO ou SERVIÇO

1. Antes de fazer manutenção em uma válvula ou outro componente pneumático, certifique-se de que todas as fontes de energia estejam desligadas, todo o sistema pneumático esteja desligado e exaurido, e todas as fontes de energia estejam bloqueadas (ref: NR12).
2. Todos os produtos do Grupo ROSS, incluindo kits de manutenção e peças, devem ser instalados e/ou reparados somente por pessoas com treinamento e experiência com equipamentos pneumáticos. Como qualquer produto pode ser manipulado e/ou precisar de manutenção após a instalação, as pessoas responsáveis pela segurança de terceiros ou pelo cuidado do equipamento devem verificar regularmente os Produtos ROSS Group e realizar toda a manutenção necessária para garantir condições seguras de operação.
3. Todas as instruções aplicáveis devem ser lidas e cumpridas antes de usar qualquer sistema de alimentação de energia fluida para evitar danos a pessoas ou equipamentos. Além disso, as válvulas revisadas ou com manutenção devem ser testadas funcionalmente antes da instalação e uso. Se você tiver alguma dúvida, ligue para o local mais próximo de seu Grupo ROSS.
4. Cada produto do Grupo ROSS deve ser utilizado dentro de seus limites de especificação. Além disso, use somente componentes do ROSS Group para reparar os Produtos ROSS Group.

### ADVERTÊNCIAS:

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

## FILTRAGEM E LUBRIFICAÇÃO

1. Sujeira, escamas, umidade, etc., estão presentes em praticamente todos os sistemas de ar. Embora algumas válvulas sejam mais tolerantes a estes contaminantes do que outras, o melhor desempenho será alcançado se um filtro for instalado para limpar o fornecimento de ar, impedindo assim que os contaminantes interfiram com o desempenho adequado do equipamento. O Grupo ROSS recomenda um filtro com uma classificação de 5 microns para aplicações normais.
2. Todos os filtros e lubrificadores padrão do ROSS Group com copos plásticos de policarbonato são projetados apenas para aplicações de ar comprimido. Use a proteção metálica do copo, quando fornecida, para minimizar o perigo de fragmentação de alta pressão no caso de falha da tigela. Não exponha estes produtos a certos fluidos, tais como álcool ou gás liquefeito de petróleo, pois eles podem causar a ruptura dos copos, criando uma condição de combustão e vazamento perigoso. Substituir imediatamente os copos rachados ou deteriorados.
3. Utilizar somente lubrificantes compatíveis com os materiais utilizados nas válvulas e outros componentes do sistema. Normalmente, os lubrificantes compatíveis são 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. Evite óleos com aditivos do tipo fosfato que podem danificar componentes

de poliuretano, levando potencialmente à falha da válvula que pode causar danos pessoais e/ou danos à propriedade.

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

## EVITAR RESTRIÇÃO DE ENTRADA/EXAUSTÃO

1. Não restringir o fluxo de ar na linha de abastecimento. Se fazer isso poderia reduzir a pressão do ar de alimentação abaixo dos requisitos mínimos para a válvula e assim causar uma ação errônea.
2. Não restringir o pórtilo de escape de uma válvula, pois isso pode afetar negativamente seu funcionamento. Os silenciadores de escape devem ser resistentes ao entupimento e devem ter capacidades de fluxo pelo menos tão grandes quanto as capacidades de exaustão das válvulas. A contaminação do silenciador pode resultar na redução do fluxo e no aumento da contrapressão.

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

## APLICAÇÕES DE SEGURANÇA

1. As prensas mecânicas e outras máquinas potencialmente perigosas que utilizam um mecanismo de embreagem e freio controlado pneumaticamente devem utilizar uma válvula dupla de controle da prensa com um dispositivo de monitoração. Uma válvula dupla sem um dispositivo de monitoração independente deve ser usada somente em conjunto com um sistema de controle que assegure a monitoração da válvula. Todas as instalações de válvulas duplas envolvendo aplicações perigosas devem incorporar um sistema de monitoração que iniba a operação posterior da válvula e da máquina no caso de uma falha dentro do mecanismo da válvula.
2. As válvulas de segurança sem um dispositivo de monitoração independente devem ser usadas somente em conjunto com um sistema de controle que assegure a monitoração da válvula. Todas as instalações de válvulas de segurança devem incorporar um sistema de monitoração que iniba a operação posterior da válvula e da máquina no caso de uma falha dentro do mecanismo da válvula.
3. De acordo com as especificações e regulamentos, os produtos ROSS L-0-X® e L-0-X® com EEZ-ON®, Série N06 e N16 são definidos como dispositivos de isolamento de energia, NÃO COMO DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA.

### ADVERTÊNCIAS:

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

## GARANTIA PADRÃO

Todos os produtos vendidos pelo Grupo ROSS são garantidos por um período de um ano [com exceção dos Filtros, Reguladores e Lubrificadores ("FRLs") que são garantidos por um período de sete (7) anos] a partir da data de compra. Todos os produtos têm, durante seus respectivos períodos de garantia, garantia de que estão livres de defeitos de material e mão-de-obra. A obrigação do Grupo ROSS sob esta garantia é limitada ao reparo, substituição ou reembolso do preço de compra pago pelos produtos que o Grupo ROSS determinou, a seu exclusivo critério, serem defeituosos. Todas as garantias tornam-se nulas se um produto tiver sido sujeito a uso indevido, aplicação incorreta, manutenção inadequada, modificação ou adulteração. Produtos para os quais a proteção da garantia é solicitada devem ser devolvidos ao Grupo ROSS com frete pré-pago.

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 DÁ QUALQUER GARANTIA OU RELAÇÃO A SEUS PRODUTOS QUE ATENDAM ÀS DISPOSIÇÕES DE QUALQUER 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



AMERICAS	ROSS CONTROLS	USA	Tel: +1-248-764-1800	www.rosscontrols.com
	ROSS CONTROLS CANADA Ltd.	Canada	Tel: +1-416-251-7677	www.rosscanada.com
	ROSS DO BRASIL EIRELI	Brazil	Tel: +55-11-4335-2200	www.rosscontrols.com
EUROPA	ROSS EUROPA GmbH	Alemanha	Tel: +49 (0)6103-7597-100	www.rosseuropa.com
	ROSS FRANCE SAS	França	Tel: +33(0)1-49-45-65-65	www.rossfrance.com
	ROSS PNEUMATROL Ltd.	Reino Unido	Tel: +44 (0)1254 872277	www.rossuk.co.uk
ASIA & PACIFICO	ROSS CONTROLS INDIA Pvt. Ltd.	Índia	Tel: +91-44-2624-9040	www.rosscontrolsindia.com
	ROSS CONTROLS (CHINA) Ltd.	China	Tel: +86-21-6915-7961	www.rosscontrolschina.com
	ROSS ASIA K.K.	Japão	Tel: +81-42-778-7251	www.rossasia.co.jp
	AUTOMATIC VALVE INDUSTRIAL LLC	USA	Tel: +1-248-474-6700	www.automaticvalve.com
	ROSS DECCO COMPANY	USA	Tel: +1-248-764-1800	www.rossdecco.com
	ROSS PNEUMATROL Ltd.	Reino Unido	Tel: +44 (0)1254 872277	www.pneumatrol.com
	manufactIS GmbH	Alemanha	Tel: +49 (0)2013-16843-0	www.manufactis.net

## Full-Service Global Locations

**There are ROSS Distributors Throughout the World**

*Para atender suas exigências em todo o mundo, os distribuidores ROSS estão localizados em todo o mundo. Através da ROSS ou de seus distribuidores, a orientação está disponível para a seleção de produtos ROSS, tanto para aqueles que utilizam componentes de energia fluida pela primeira vez, como para aqueles que projetam sistemas complexos.*

*Outra literatura está disponível para os requisitos de engenharia, manutenção e serviços.*

*Se você precisar de produtos ou especificações não mostradas neste catálogo, visite o website da ROSS, entre em contato com a ROSS ou com seu distribuidor ROSS. A equipe de suporte da ROSS terá prazer em ajudá-lo a selecionar o melhor produto para sua aplicação.*

*Para uma lista atual de países e distribuidores locais, visite o site da ROSS em [www.rosscontrols.com](http://www.rosscontrols.com).*