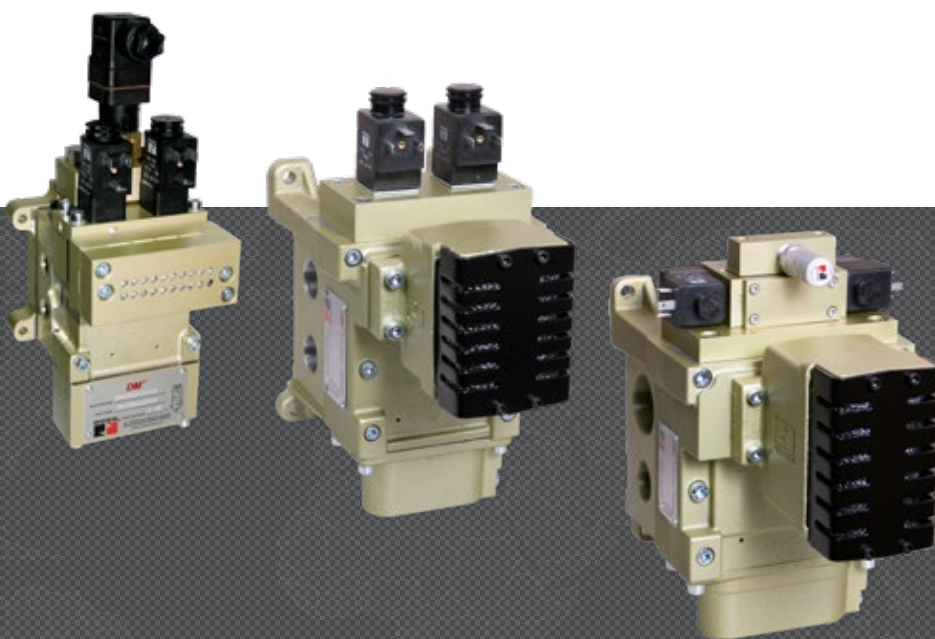




# VÁLVULA DE SEGURANÇA PARA PRENSAS MECÂNICAS DM<sup>2</sup>® SÉRIE D

## CATÁLOGO DO PRODUTO



CATEGORIA 4 - PL "E"

# DM<sup>2</sup>® Série D Válvula de Segurança para Prensas

## Vista do Produto

### Comando de Freio e Embreagem em Prensas Mecânicas Excêntricas

A válvula de segurança da série DM<sup>2</sup> Series D é projetada para proporcionar SEGURANÇA aos operadores e ao pessoal de manutenção que trabalha nas prensas.



A válvula de segurança DM<sup>2</sup> Series D é uma válvula 3/2 normalmente fechada (com uma posição intermediária, de bloqueio) patenteada, distinguida pelas passagens SERPAR® Crossflow com válvula poppet e spool nas hastes principais das válvulas. Este arranjo proporciona as características excepcionais de fluxo da válvula e uma capacidade de monitoração integrada com memória total. A válvula fornece monitoração dinâmica e memória dinâmica.





**Monitoração Dinâmica** mudam de estado em cada ciclo da válvula. Caso o ciclo dos elementos da válvula ocorra de forma assíncrona, a válvula irá exaurir ar da jusante e bloquear, proibindo a continuação da operação.

**Memória Dinâmica** dentro de um sistema de monitoração, indica que quando um bloqueio da válvula ocorre, a válvula reterá a informação de falha independentemente de mudanças do ar ou elétricas. O sistema DM<sup>2</sup> só pode ser reinicializado por uma operação/procedimento definido, e não se auto reiniciará (desligando e ligando a válvula) ou será reinicializada quando o fornecimento de ar de entrada for removido e reaplicado. Tal rearme automático esconderia perigos potenciais do operador.

### CARACTERÍSTICAS DA VÁLVULA

<b>Controle Redundante</b>	O controle redundante pode alcançar Categoria 4, PL "e", quando usado com controles de segurança adequados
<b>Monitoração dinâmica com memória completa</b>	As funções de memória, monitoração e controle de fluxo do ar são simplesmente integradas em dois elementos da válvula idênticos. O bloqueio da válvula devido ao movimento assíncrono dos elementos durante o acionamento ou desacionamento, resultando em uma pressão residual de saída inferior a 1% do fornecimento.
<b>Reset da Válvula</b>	Só pode ser realizado através de sinal de ar remoto, sinal de rearme elétrico do solenoide, ou reset manual do botão. A válvula não pode ser rearmada pela remoção e reaplicação da pressão de alimentação.
<b>Construção Poppet</b>	Tolerante a sujeira, desgaste compensador para resposta rápida e alta capacidade de fluxo
<b>Anéis de Pistão de Apoio em PTFE</b>	Aumenta a resistência da válvula permitindo a operação com ou sem lubrificação
<b>Bloco Sinalizador de Falha</b>	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 de bloqueio ou pronta para funcionar.
<b>Silenciador</b>	Silenciador embutido de alto fluxo, resistente ao entupimento
<b>Montagem</b>	Base montada para facilitar a substituição de válvulas. Parafusos de montagem da válvula para a base.
<b>Tubulação flexível</b>	Pórticos de entrada e de saída de ambos os lados (Bujões para os pórticos não utilizados incluídos)
<b>Booster dos Pilotos (Somente válvulas de tamanho básico 12 e 30)</b>	Aumenta o fluxo do ar dos pilotos para uma resposta rápida da válvula, tornando possível o uso de solenoides do mesmo tamanho das válvulas dos tamanhos 2, 4 & 8, reduzindo assim os requisitos de energia elétrica para estas válvulas maiores.
<b>SISTEMA Library</b>	Disponível para download em <a href="http://rosscontrols.com">rosscontrols.com</a>

### CRENCIAIS DO PRODUTO

Performance Level Per ISO 13849-1:2015	Safety Integrity Level Per IEC 2061:2001	DGV	Declaration of Conformity	Certificate of Compliance
				

## ESPECIFICAÇÕES PADRÃO

ESPECIFICAÇÕES PADRÃO					
GENERAL	Função		Válvula 3/2 vias normal fechada		
	Construção		Duplo Poppet		
	Atuação		Elétrica-Controlada por duplo piloto		
	Montagem	Tipo	Base		
		Orientação	Verticalmente com solenoides piloto em cima		
	Conexão		Rosca; NPT, BSP		
	Monitoração		Dinamicamente, ciclicamente, internamente durante cada movimento de acionamento edesacionamento. A função de monitoração tem memória e requer um ato explícito para reiniciar a unidade após o bloqueio		
Frequência mínima de operação		Uma vez por mês, para garantir o funcionamento adequado			
CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO	Temperatura	Ambiente	15° a 122°F (-10° a 50°C)		
		Fluído	40° a 175°F (4° a 80°C)		
	Fluído		Ar filtrado, lubrificado ou não (óleos minerais de acordo com DIN 51519, classes de viscosidade 32-46)		
	Faixa de Operação	Válvula Tamanho Básico	2	45 a 150 psig (3.1 a 10.3 bar)	
			4, 8, 12, 30	30 a 120 psig (2.1 a 8.3 bar)	
Pressão de Rearme Remoto do Ar		Para opção de rearme remoto de ar - deve ser igual à pressão de entrada			
Pressão Manual		Encapsulado, acionamento por botão de pressão			
DADOS ELÉTRICOS	Solenoides Primários	Corrente	Tensão de Operação	Tamanho Básico	Consumo de Energia (cada solenoide)
				2, 4, 12, 30	5.8 watts nominal, 6.5 watts máximo
		AC	110 volts, 50 Hz; 120 volts, 50/60 Hz	8	15 watts
				2, 4, 12, 30	5.8 watts nominal, 6.5 watts máximo
				8	36 VA p/ atrair e 24.6 VA p/ manter
				2, 4, 12, 30	5.8 watts nominal, 6.5 watts máximo
	8	32 VA p/ atrair and 22 VA p/ manter			
	Classificado para serviço contínuo				
	Projeto de acordo com a VDE 0580				
	Solenóide do Reset	Corrente	Tensão de Operação		Consumo de Energia (cada solenoide)
DC		24 volts		5.8 watts nominal, 6.5 watts máximo	
AC		110 volts, 50 Hz; 120 volts, 50/60 Hz			
	230 volts, 50/60 Hz				
Classificação do invólucro		DIN 40050, IP65, IEC 60529			
Conexão Elétrica		DIN EN 175301-803 Forma A, or 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 Inoxidável		
	Vedações		Buna-N		
DADOS DA FUNÇÃO SEGURANÇA	Dados da Função de Segurança		Categoria	CAT 4, PL "e"	
			B <sub>100</sub>	20,000,000	
			PFH <sub>0</sub>	7.71x10 <sup>-9</sup>	
	Resistência à Vibração/Impacto		MTTF <sub>0</sub>	301.9 (n <sub>op</sub> : 662400)	
Testado de acordo com DIN EN 60068-2-6					
<p><b>NOTA IMPORTANTE:</b> Por favor, leia com atenção e minúcia todas os <b>CUIDADOS, AVISOS</b> na contracapa interna.</p>					

## CONFIGURADOR DE CÓDIGOS

3-Vias 2-Posições

**DM2D** **N** **B21** **A** **1** **1**

Série

Rosca	
NPT	N
BSP	D

Tamanho Básico	Tamanho dos Pórticos		
	Entrada	Saída	
2	1/4	1/4	B20
	3/8	3/8	B21
4	1/2	1/2	B42
	1/2	3/4	B43
8	3/4	3/4	A54
	1	1	A55
12	1	1	A66
	1	1-1/2	A67
30	1-1/2	2	A88

Corrente	Voltagem*	
DC	24 V	A
	12 V	D
AC	110 V, 50 Hz 120V60Hz	B
	230V60Hz **	C
	24 V60Hz	E

\* 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 Conexão	Descrição	Voltagem	
DIN EN 175301-803 Forma A <b>Deixar em Branco</b>	Solenoides (conectores vendido em separado)	AC ou DC	
M12 Adaptador DIN EN to M12	Solenoides (conectores inclusos)	24 V DC apenas	005
	Pressostato Mecânico Quando Seleccionado conector incluído		

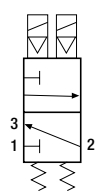
\* Ver opções de conectores ou kits de fiação.

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

Tipo do Reset	
Ar Remoto	1
Solenóide	2
Manual	4

*Válvulas e Sub-Bases podem ser encomendadas separadamente, veja a página Válvulas e Sub-Bases de Reposição.*

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

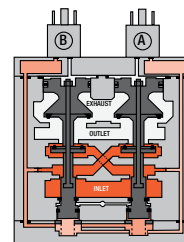
Válvula Tamanho Básico	Tamanho dos Pórticos		Fluxo CV (l/min)		Peso lb (kg)	Simbologia Simplificada
	1	2	1-2	2-3		
2	1/4	1/4	2.17 (2135)	3.66 (3601)	5 (2.3)	
	3/8	3/8				
4	1/2	1/2	2.80 (2755)	6.70 (6593)	6.0 (2.8)	
	1/2	3/4				
8	3/4	3/4	4.63 (4556)	12.55 (12349)	9.1 (4.2)	
	1	1				
12	1	1	8.86 (8718)	20.78 (20448)	15.5 (7.1)	
	1	1-1/2				
30	1-1/2	2	20.22 (19896)	53.68 (52821)	32.6 (14.8)	

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

# Operação da Válvula

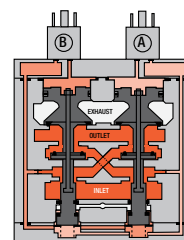
## Válvula Desatuada (pronta para funcionar)

O fluxo da pressão de entrada do ar nas passagens transversais é restrito pelo tamanho da passagem entre a haste e a abertura do corpo da válvula. O fluxo é suficiente para pressurizar rapidamente as câmaras de alimentação/temporização dos pilotos A e B. Os poppets de entrada impedem o fluxo de ar das passagens cruzadas para a câmara de saída. A pressão do ar atuando sobre os poppets de entrada e pistões de retorno mantém os elementos da válvula firmemente na posição fechada. (Passagens de ar mostradas fora de posição e adaptador de rearme omitidos para maior clareza).



## Válvula Atuada

A energização das válvulas piloto aplica pressão simultaneamente aos dois pistões, forçando as partes internas a se moverem para sua posição acionada (aberta), onde o fluxo do ar de entrada para as passagens cruzadas é totalmente aberto, os poppets de entrada são totalmente abertos e os poppets de escape são totalmente fechados. A saída é então rapidamente pressurizada, e a pressão na entrada, "crossovers", saída e câmaras de tempo são rapidamente equalizadas. A desenergização dos pilotos faz com que os elementos da válvula retornem rapidamente para a posição pronta para funcionar.

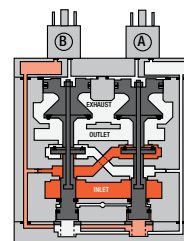


## Válvula em Bloqueio

Sempre que os elementos da válvula operarem de forma suficientemente assíncrona, seja no acionamento ou na desativação, a válvula se moverá para uma posição de bloqueio. Na posição de bloqueio, um "crossover" e sua respectiva câmara de tempo serão exauridos, e o outro "crossover" e sua respectiva câmara de tempo serão totalmente pressurizados. O elemento da válvula (lado B) que é acionado parcialmente tem ar piloto disponível para acioná-lo completamente, mas não há pressão de ar no pistão de retorno para desativar completamente o elemento da válvula. A pressão do ar no "crossover" atua sobre o diferencial dos diâmetros da haste lateral B criando uma força de travamento.

O lado A está em uma posição totalmente fechada, e não tem ar piloto disponível para acionar, mas tem pressão total sobre o poppet de entrada e pistão de retorno para manter o elemento na posição totalmente fechada.

O fluxo de ar de entrada no lado A em seu "crossover" é restrito, e flui através do poppet de entrada aberto no lado B, através da saída para o pórtyco de exaustão, e do pórtyco de exaustão para a atmosfera. A pressão residual na saída é inferior a 1% da pressão de entrada. As molas de retorno são limitadas no curso, e só podem retornar os elementos da válvula para a posição intermediária (bloqueada). É necessária uma pressão de ar suficiente atuando sobre os pistões de retorno para retornar os elementos da válvula para a posição totalmente fechada.



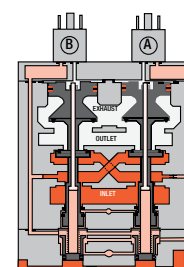
## Rearmando a Válvula

A válvula permanecerá na posição bloqueada, mesmo que o fornecimento do ar de entrada seja removido e reaplicado. Um sinal de rearme remoto (ar ou elétrico), ou um acionamento manual do botão de pressão deve ser aplicado para rearmar a válvula.

O rearme é realizado pressurizando momentaneamente a porta de rearme. O acionamento do pistão de rearme empurra fisicamente os elementos principais da válvula para sua posição fechada. A entrada de ar pressuriza totalmente os "crossovers" e mantém os poppets de entrada no assento. O acionamento do pistão de rearme abre o poppet de rearme, assim, imediatamente exaurindo o ar de alimentação do piloto, impedindo assim a operação da válvula durante o rearme. (Adaptador de reinicialização adicionado à ilustração).

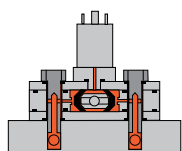
A desativação dos pistões de reset faz com que os poppets de reset fechem e o fornecimento do piloto seja totalmente pressurizado.

A pressão do ar de reset pode ser aplicada por uma válvula 3/2 normalmente fechada, ou por um solenoide 3/2 normalmente fechado opcional, ou por um botão manual montado no adaptador de reset.



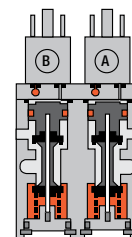
## Bloco Sinalizador de Falha

O pressostato indicador de falha atuará quando a válvula principal estiver operando normalmente, e será desativado quando a válvula principal estiver na posição de bloqueio ou quando 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.



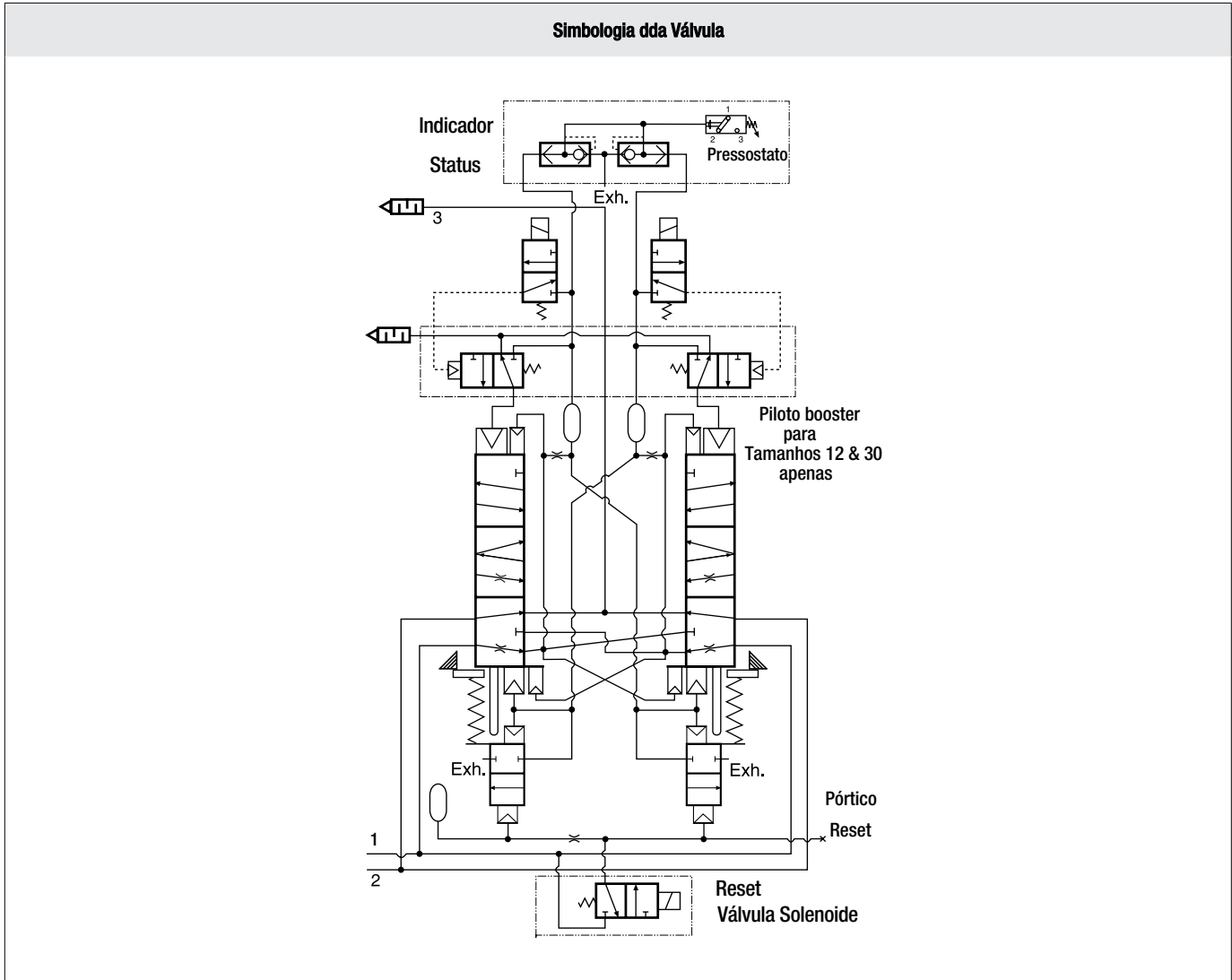
**Bloco Sinalizador de Falha em posição normal de prontidão para a execução**

As válvulas de tamanho básico 12 e 30 requerem pilotos relativamente grandes para ativar e desativar os elementos principais da válvula. A fim de obter uma resposta extremamente rápida para tais pilotos grandes, um sistema piloto de solenoide de 2 estágios é incorporado ao projeto. Isto mantém a corrente elétrica necessária para operar os pilotos a um mínimo.

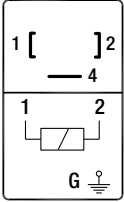
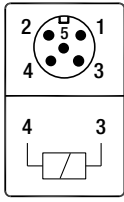
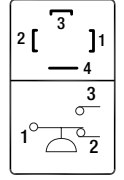
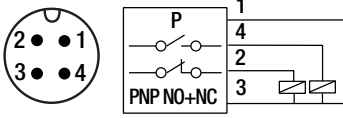


**Booster do Piloto Tamanho básico 12 & 30**

# Dados Técnicos da Válvula

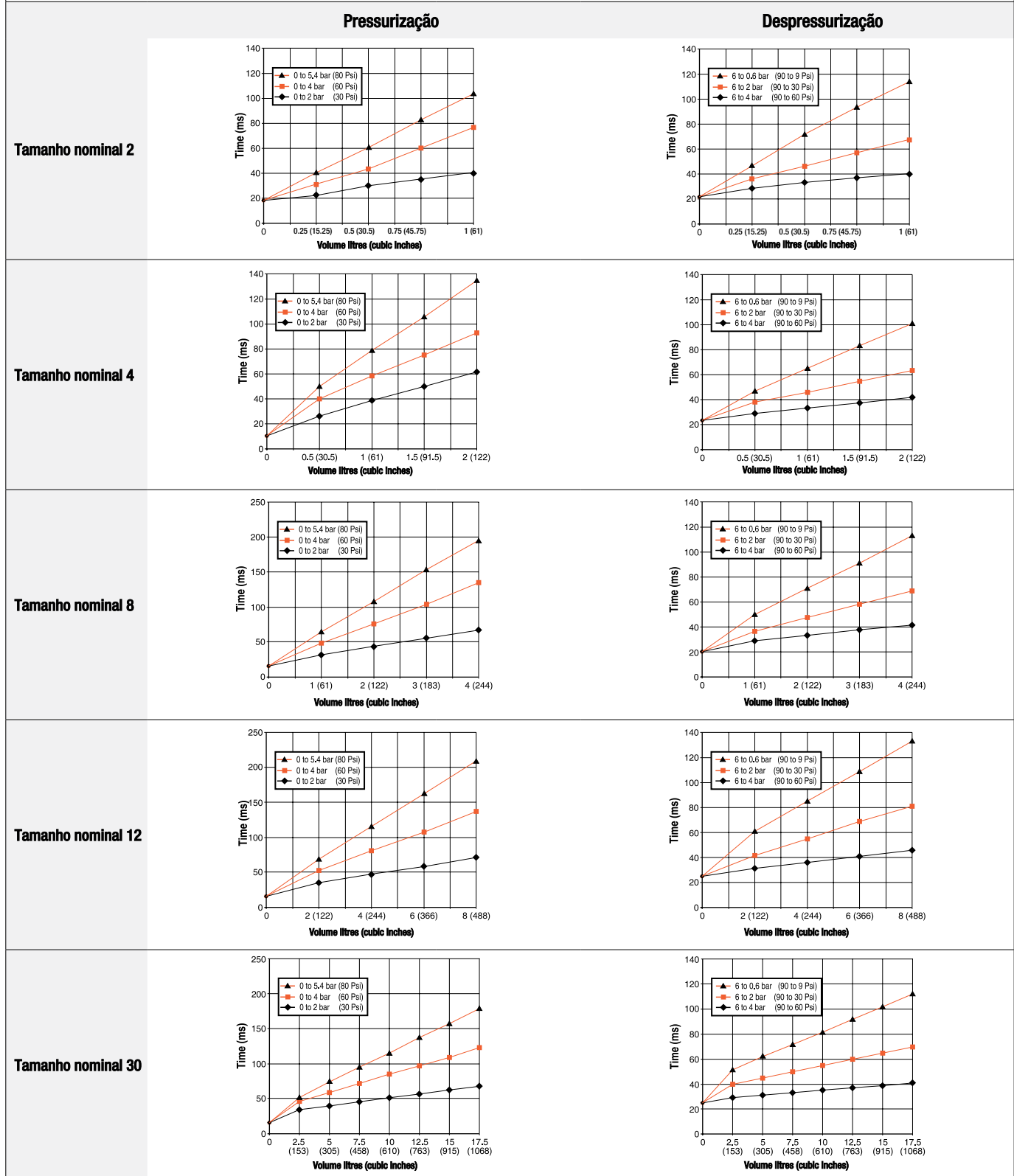


## Pinagem da Válvula Solenoide & Pressostato

DIN EN 175301-803 Forma A		M12	
<b>Solenoide</b>	 <p>1 - Positivo 2 - Negativo 4 - Terra</p>	 <p>3 - Positivo 4 - Negativo</p>	
<b>Pressostato</b>	 <p>1 - Comum 2 - Normalmente fechado 3 - Normalmente aberto 4 - Terra Não usado)</p>	 <p>1, 2, 3, 4 - Pino PNP - Positivo comutado NO - Normalmente aberto NC - Normalmente Fechado</p>	

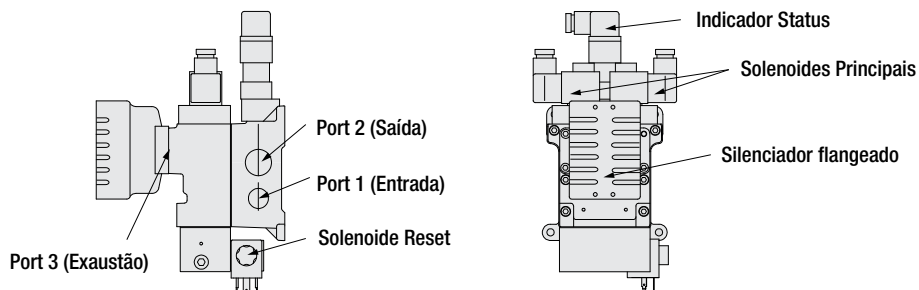
## GRÁFICOS DOS TEMPOS DE RESPOSTA DA VÁLVULA

Os gráficos abaixo representam os tempos de pressurização e despressurização para cada um dos vários tamanhos de válvulas de segurança da Série D DM2®. Os tempos de "pressurização" foram medidos ao elevar a pressão em um volume de 0 a 30, 60, & 80 psi (0 a 2,1, 4,1, & 5,5 bar) com uma pressão de entrada de 90 psi (6,2 bar). Inversamente, os tempos de "exaustão" foram medidos enquanto se abaixava a pressão (exaustão) em um volume de 90 psi (6,2 bar) para 90 a 60, 30, & 9 psi (4,1, 2,1, & 0,6 bar). Testes de exaustão realizados com silenciador instalado.

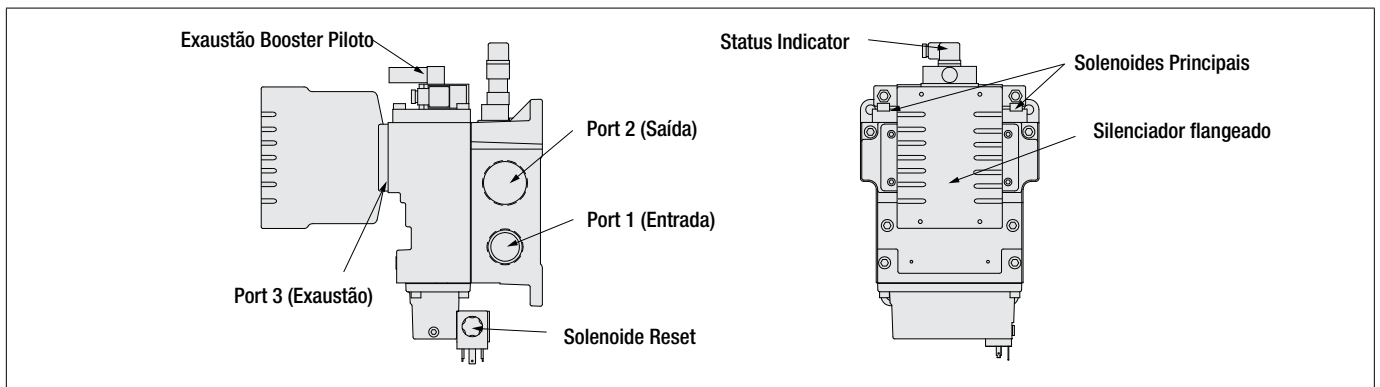


# Dados Técnicos da Válvula

DIMENSÕES		Polegadas (mm)		
Tamanho	Pórticos	Vista X (padrão de furo de montagem da base)		
2	1/4 3/8			
4	1/2			
8	3/4 1			
<p>Para informações adicionais, e para ajudá-lo com 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 <a href="http://www.rosscontrols.com">www.rosscontrols.com</a>.</p>				



DIMENSÕES		Polegadas (mm)		
Tamanho	Pórticos	Vista X (padrão de furo de montagem da base)		
12	1			
30	2			
<p>Para informações adicionais, e para ajudá-lo com 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 <a href="http://www.rosscontrols.com">www.rosscontrols.com</a>.</p>				



## BLOCO SINALIZADOR DE FALHA - LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Pressostato e Sensor de Estado Sólido	Tipo do Sinalizador	Connector Type	Referências	Rosca	Pré-ajuste de fábrica psi (bar)
	Pressostato Mecânico	DIN EN 175301-803 Forma A	1104A30	M10x1	22 (1.5) em queda
		M12	1153A30		
Sensor de Estado Sólido	M12	1335B30W	M10x1	17 (1.2) em queda	

Bloco Sinalizador de Falha	Tipo do Sinalizador	Tipo do Conector	Referências	Pré-ajuste de fábrica psi (bar)
	Mechanical Pressure Switch	DIN EN 175301-803 Forma A	670B94	22 (1.5) em queda
	Solid State Pressure Sensor	M12	766B94	17 (1.2) em queda

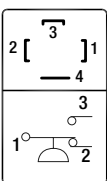

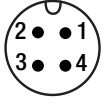
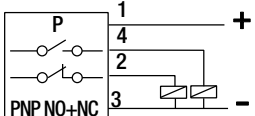
## VERIFICAÇÃO DA LIBERAÇÃO DE ENERGIA

Pressostato	Tipo da Verificação	Local da Instalação	Tipo de conector	Referência	Pré-ajuste psi (bar)	Rosca
	Elétrica	A jusante	DIN EN 175301-803 Forma A	586A86	5 (0.3) em queda	1/8 NPT

Conjunto de Interruptor de Pressão Redundante	Tipo de Verificação	Local para Instalação	Conector	Referência	Pré-ajuste psi (bar)	Rosca
	Elétrica (Dupla)	A jusante	DIN EN 175301-803 Forma A	RC026-13	5 (0.3) em queda	3/8 NPT

## Pinagem

Pressostato Mecânico		Sensor de Estado Sólido	
DIN EN 175301-803 Forma A	M12	M12	
 <p>1 - Comum 2 - Normalmente fechado 3 - Normalmente aberto 4 - Terra (Não usado)</p>	 <p>1 - Comum 2 - Normalmente Fechado 3 - Não usado 4 - Normalmente aberto</p>	 <p>1, 2, 3, 4 - Pin PNP -Positivo comutado NO - Normalmnte Aberto NC - Normalmente fechado</p>	 <p>PNP NO+NC</p>

## CONECTORES ELÉTRICOS

Conectores	Conector					Referências			
	Tipo	Conexão	Conexão de encaixe	Quantidade	Cabo Diâmetro mm	Sem Led	Conector com Led		
							24 V DC	120 V AC	230 V AC
DIN EN 175301-803 Form A	Solenóide	Cable grip	1	8 to 10	937K87	936K87CT	936K87AT	936K87AT	
			1/2" NPT conduite	1	-	723K77	724K77-W	724K77-Z	724K77-Y

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 tças plásticas de policarbonato são projetados apenas para aplicações de ar comprimido. Use a proteção metálica da tigel, quando fornecida, para minimizar o perigo de fragmentação de alta pressão no caso de falha da tigel. Não exponha estes produtos a certos fluidos, tais como álcool ou gás liquefeito de petróleo, pois eles podem causar a ruptura das tigelas, criando uma condição de combustível e vazamento perigoso. Substituir imediatamente as tigelas loucas, rachadas ou deterioradas.
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. Para 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 pórto 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 de força mecânica 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-O-X® e L-O-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).*