



**VÁLVULA DE SEGURANÇA PARA COMANDO DE CILINDROS
RETENÇÃO DA CARGA NA POSIÇÃO
SÉRIE CC4 - CAT. 4 PL"E"**

**CATALOGO DO
PRODUTO**



CROSSCHECK™

ROSS™
a global family

Válvula de Segurança CROSSCHECK™ Série CC4

Visão Geral do Produto

Controle Seguro e Função de Segurança de Retenção de Carga

A função de segurança das válvulas da série CC4 é de controle seguro do cilindro, parada segura do cilindro, e/ou de retenção de carga. Esta função é realizada bloqueando o fornecimento adicional de energia pneumática através da válvula e bloqueando o escape de qualquer energia pneumática das linhas do cilindro e do cilindro a jusante da válvula sempre que a válvula é desligada ou ocorre uma falha dentro da válvula.



A válvula de segurança série CC4 é uma válvula direcional de 4/3, de centro fechado, concebida para controlar a direção do fluxo de ar que entra e sai de um cilindro de duplo efeito ou outro atuador pneumático, a fim de impulsionar o cilindro para a frente ou para trás para se adaptar às exigências do funcionamento da máquina até ser sinalizada para desligar e reter a energia pneumática no cilindro a fim de parar o movimento do cilindro (retenção de carga). Assim, reduzindo o risco potencial de movimento inesperado do cilindro durante o acesso dos empregados para tarefas relacionadas com a produção e/ou pequenas manutenções. Desligando todos os solenoides da válvula da série 4/3 CC4, a válvula regressa à posição central a fim de parar o movimento do cilindro - isto também permite o jogging do cilindro. .

A válvula da Série CC4 oferece esta função com o nível de controle exigido do sistema de controle de segurança da máquina (sistema) até à Categoria 4, PL "e". Tal sistema de controle deve ser capaz de inibir o funcionamento futuro da válvula em caso de falha dentro da válvula.

CARACTERÍSTICAS DA VÁLVULA

Controle Redundante	Controle redundante com feedback de posição - pode alcançar a Categoria 4, PL e, quando usado com controles de segurança adequados.
Construção Tipo Poppet	Tecnologia ROSS poppet - rápida, confiável, tolerante à sujeiras, vedação plana, baixa fricção. Os poppets redundantes impedem o fornecimento e exaustão do ar a partir de cada pórtico de saída.
Deteção de posição Intermédia	Deteção da posição intermediária utilizando sensores magnéticos de proximidade (PNP) para detecção da posição central fechada, fornecendo feedback ao sistema de controle de segurança para monitorização externa.
External Monitoring	Dynamic, cyclical, external with customer supplied safety control system. Monitoring should check state of both valve mid-position sensors with any and all changes in state of valve control signals.
LED Indicadores	Indicadores LED em solenoides - ajuda na resolução de problemas
Alívio de pressão retida	Alívio manual da pressão retida para remover a energia armazenada quando necessário
Biblioteca SISTEMA	Disponível para download em rosscontrols.com

Estas válvulas não são concebidas para controlar mecanismos de embreagem/freio em prensas mecânicas.

CRENCIAIS DO PRODUTO

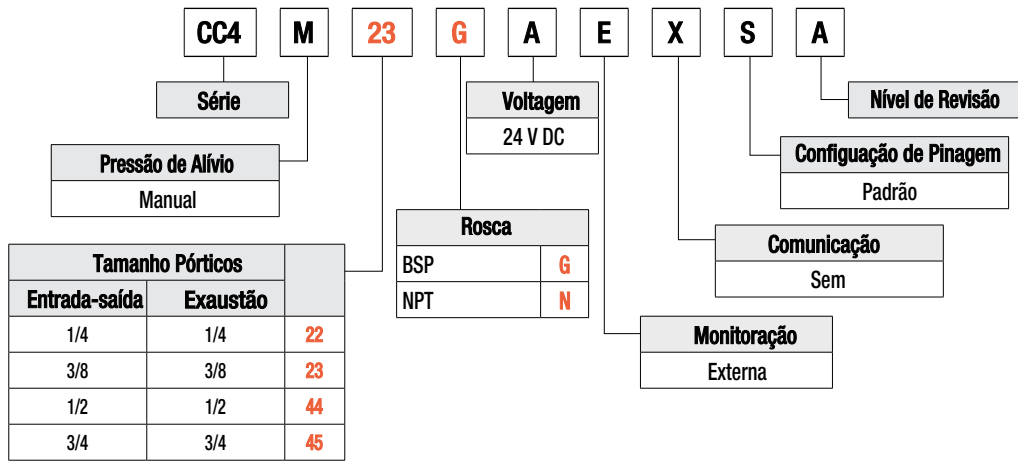
Safety Category	DGUV (German Social Accident Insurance)	Declaration of Conformity			ISO Standard	CSA Certificate of Compliance
		CE	UKCA	EAC		
					ISO 13849-1:2015	

ESPECIFICAÇÕES PADRÃO

GERAL	Função		4/3 vias - Centro Fechado		
	Construção dos Êmbolos		Duplo Poppet		
	Atuação		Elétrico - Piloto Solenoide Controlado por Solenoide - Piloto solenoide operado com retorno por mola assistida por ar; Dois solenoides por elemento de válvula (4 no total) - dois para extensão e dois para retração		
	Montagem	Tipo	Sub-Base		
		Orientação	Qualquer, mas horizontalmente com solenoides preferivelmente para cima.		
	Conexões		Roscas; BSP, NPT		
	Monitoração		Dinâmica, cíclica, externa com equipamento fornecido pelo cliente. A monitorização deve verificar o estado de ambos os sensores de posição média das válvulas com toda e qualquer alteração no estado dos sinais de controle das válvulas.		
	Alívio de pressão retida		Manual		
	Frequência mínima de operação		Uma vez por mês, para assegurar o bom funcionamento		
Tempo máximo recomendado de discordância permitido		150 msec			
CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO	Temperatura	Ambiente	40° a 120°F (4° a 50°C)		
		Fluido	40° a 175°F (4° a 80°C)		
	Fluido		Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1 Classe 7:4:2		
	Alimentação do Piloto		Interno ou externo		
	Pressão de Operação	Com Fornecimento Piloto Interno		60 a 120 psig (4 a 8 bar)	
		Com Fornecimento Piloto Externo		0 a 120 psig (0 a 8 bar)	
		Alimentação do Piloto		60 a 120 psig (4 a 8 bar); <i>A pressão deve ser igual ou superior à pressão de entrada</i>	
Pressão Estática		0 a 150 psig (0 a 10 bar)			
DADOS ELÉTRICOS	Solenoides	Tensão de operação		Consumo de energia (cada solenoide)	
		24 volts DC		3.5 watts	
		Classificado para serviço contínuo			
		Concepção de acordo com VDE 0580			
	Proteção do Invólucro		De acordo com DIN 400 50 IP 65		
Conexão Elétrica		Dois Conectores M12 - 5 pinos			
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	Corpo da Válvula		Alumínio		
	Poppet		Acetal e Aço Inoxidável		
	Vedações		Buna-N		
DADOS DE SEGURANÇA	Dados da Função de Segurança	Categoria	CAT 4, PL "e"		
		B10D	10,000,000		
		PFH _D	1.62x10 ⁻⁸		
	MTTF _D	151 (n _{op} : 662400)			
Resistência à Vibração/Impacto		Testado para DIN EN 60068-2-6			
NOTA IMPORTANTE: Por favor, leia atentamente e com atenção todas as CUIDADOS, AVISOS na contracapa interior.					

CONFIGURADOR DE CÓDIGOS DE VÁLVULAS

4-Vias 3-Posições



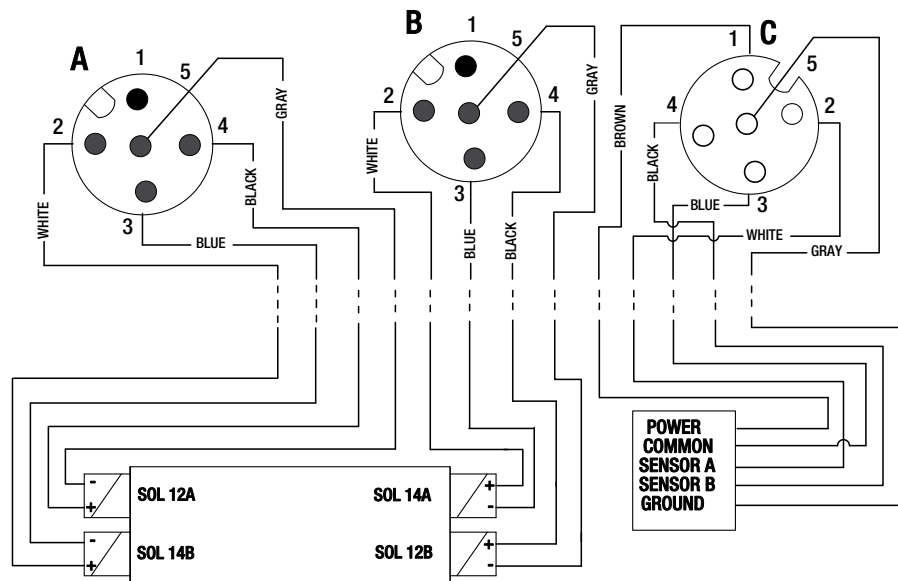
Tamanho		Fluxo C _v				Peso lb (kg)	Simbologia Simplificada
1, 2, 4	3	1-2	1-4	2-3	4-3		
1/4	1/4	0.9	0.9	0.7	0.6	11.2 (5.1)	
3/8	3/8						
1/2	1/2	1.7	1.6	1.8	1.7		
3/4	3/4						

Diagrama Elétrico da Válvula

Arranjo de Receptáculo de Válvulas

A & B - Solenoides
C - Sensor

IEC 61076-2-101
A CODED M12



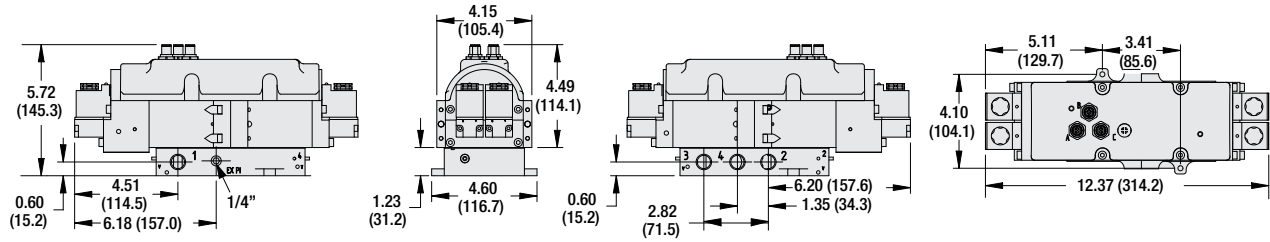
Um Guia de Integração para Válvulas de Segurança da Série CC4 está disponível na ROSS para fornecer informações tais como operação, monitorização e integração em circuitos de controle, por favor visite www.rosscontrols.com.

Integration Guide - CC4 Series Safe Control and Load Holding Double Valves

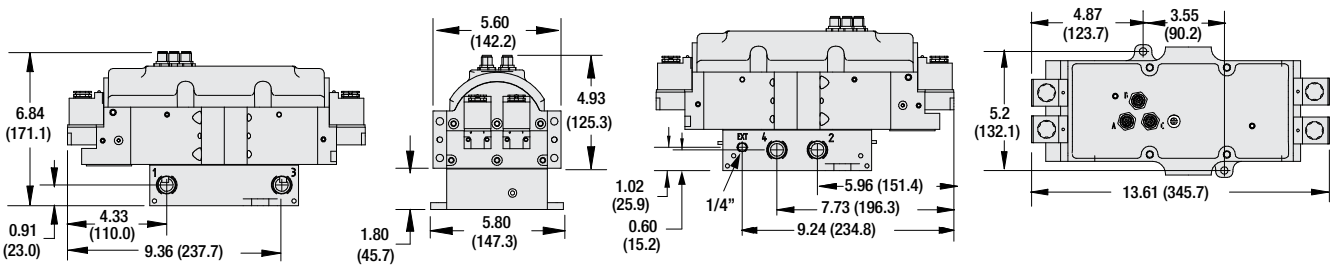
DIMENSÕES

Polegadas (mm)

Tamanhos 1/4 & 3/8

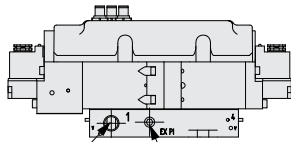


Tamanhos 1/2 & 3/4



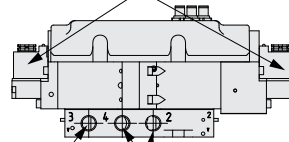
Para informações adicionais, e para ajudá-lo com projetos de tubulação e conectividade, nossos produtos estão disponíveis para download em desenhos 2D e modelos CAD 3D em uma ampla gama de opções, incluindo formatos nativos. Por favor, visite www.rosscontrols.com.

Válvula de alívio de pressão retida



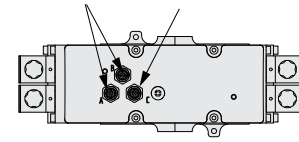
Port 1 (Entrada) Port Piloto Externo

Solenoides

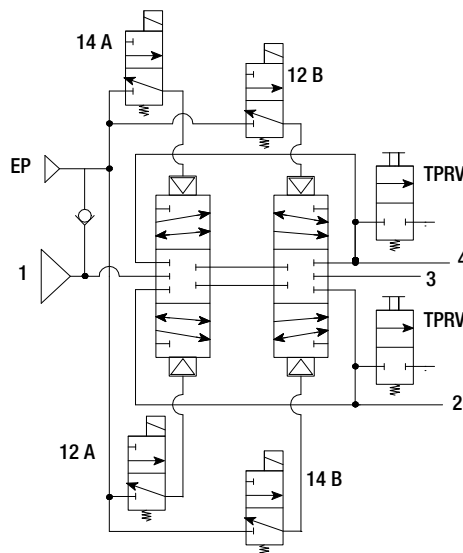


Port 3 (Exaustão) Port 2 & 4 (Saída)

Solenoides e Sensor de Conectividade



Simbologia

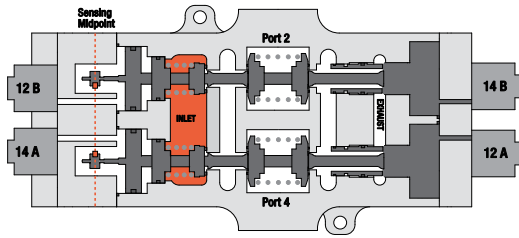


- 1 - Port 1 (Entrada)
- 2 - Port 2 (Saída)
- 3 - Port 3 (Exaustão)
- 4 - Port 4 (Saída)
- 14A - Válvula Piloto
- 12A - Válvula Piloto
- EP Piloto Externo
- TPRV - Válvula de Alívio de Pressão Retira

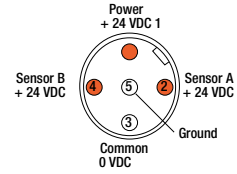
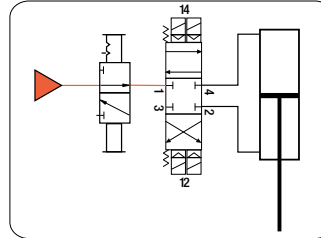
Operação da Válvula

Condições na Partida

Pressão aplicada ao pórtilco 1, mas todos os solenoides desligados. Todas os pórtilcos (1, 2, 3, & 4) estão bloqueados.



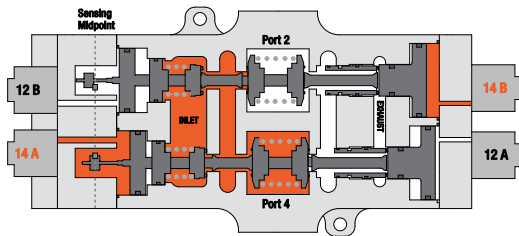
Válvula Desligada



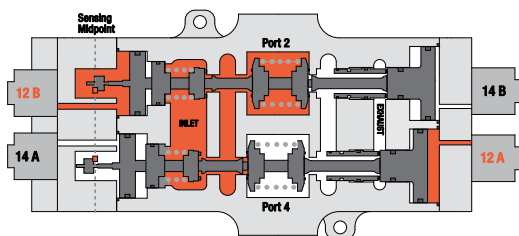
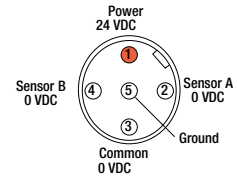
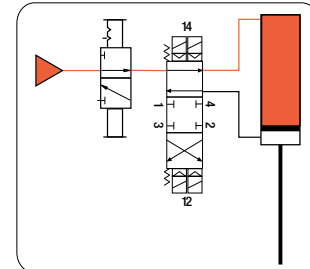
Operação Normal

A energização dos dois solenoides 14A & 14B faz com que a válvula mude e forneça pressão para o pórtilco 4, enquanto a pressão de exaustão do pórtilco 2, estendendo, assim, o cilindro. Por outro lado, a energização dos solenoides 12A & 12B faz com que a válvula mude e forneça pressão para a porta 2, enquanto a pressão de exaustão do pórtilco 4, fazendo assim com que o cilindro se retraia. Desligar todos os solenoides permite que as fortes molas de retorno desloquem as válvulas redundantes de volta para a posição central, o que bloqueia todas os pórtilcos. Isto retém qualquer pressão a jusante no cilindro e o mantém em sua posição atual (veja abaixo à direita, imagem da pressão de retenção da válvula desenergizada). Cada um dos sensores de feedback da posição média fornece uma saída de tensão quando a válvula está na posição central, segura, mas sem saída de tensão quando os internos da válvula são deslocados para fora da posição central. Isto fornece uma posição central detectável para ambos os conjuntos de internos de válvulas.

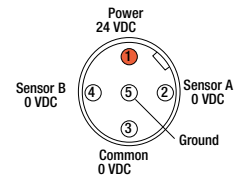
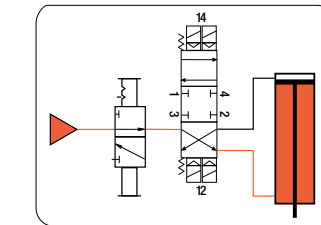
NOTA: A operação momentânea dos solenoides 12A & 12B (ou solenoides 14A & 14B) pode ser utilizada para fazer o cilindro correr para posições intermediárias em vez de apenas estendido ou totalmente retraído. Isto é às vezes referido como "inching" (avanço lento).



Solenoides 14A & 14B Energizado Port 4 Pressurizado



Solenoides 12A & 12B Energizado Port 2 Pressurizado



Monitoração

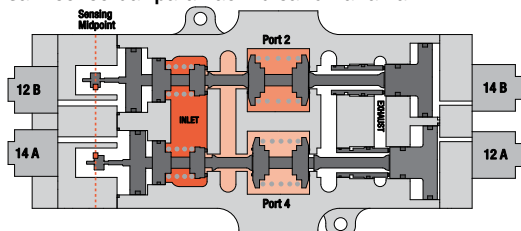
A monitoração externa dos sensores de posição média CrossCheck™ deve ser realizada por um sistema de monitoração externo. Tal sistema de monitoração deve ser capaz de inibir a operação da válvula. O sistema de controle de segurança deve desenergizar os solenoides da válvula no caso de uma falha dentro da válvula e/ou dentro do sistema de controle de segurança, e verificar se foi alcançada a posição central da válvula antes de permitir uma tentativa de re-energização da válvula. O rearme da válvula é realizado pela desenergização de todos os solenoides da válvula. O rearme do sistema de controle de segurança não deve ocorrer a menos que a válvula tenha retornado completamente à sua posição central (ambos os conjuntos de internos).

A tensão de saída dos sensores, quando ligados (posição central), equivale aproximadamente à tensão fornecida aos sensores pelo controlador de segurança. Por exemplo, 24 volts DC In = 24 volts DC Out, etc.

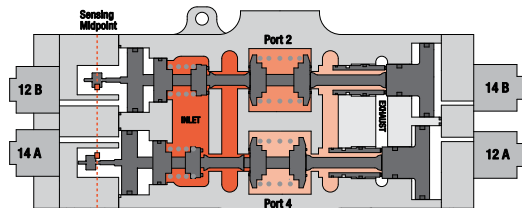
Operação da Válvula

Operação Anormal

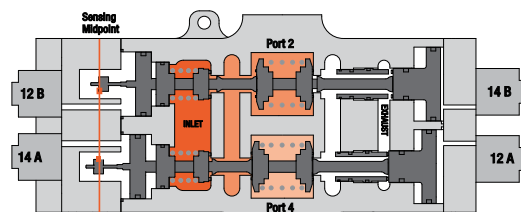
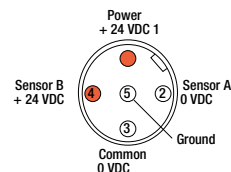
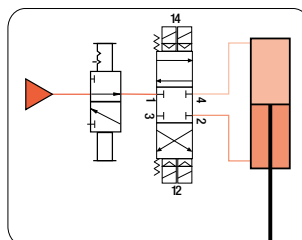
Ao energizar, se os dois conjuntos de internos da válvula não se deslocarem de forma síncrona (ligado ou desligado), a válvula CROSSCHECK™ bloqueará todas as portas. Enquanto estiver nesta condição de falha, a válvula não pode pressurizar ou exaurir mais as linhas do cilindro. Além disso, enquanto a condição de falha existir, haverá uma saída de tensão dos internos da válvula que não se deslocou do centro, mas não haverá uma saída dos internos das outras válvulas que se deslocaram do centro. Isto proporciona uma condição de falha detectável, pois ambos os sensores precisam concordar para não indicar uma falha.



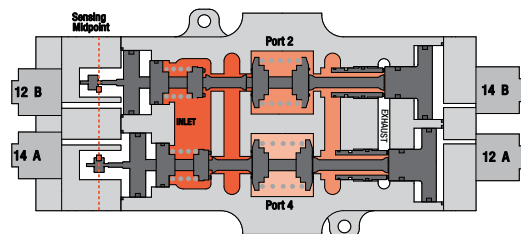
Válvula em falha do lado A, direita



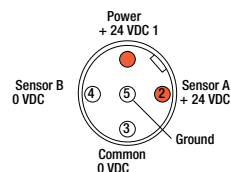
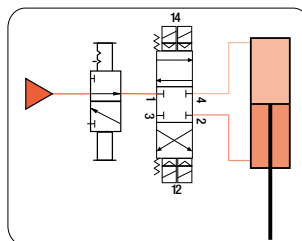
Válvula em falha Lado A, Esquerda



Válvula em falha do lado B, direita



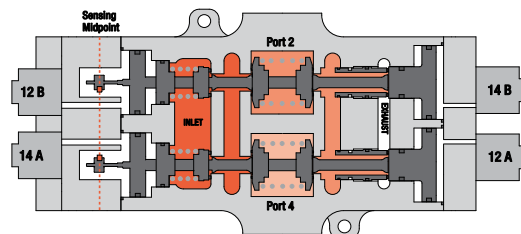
Válvula em falha Lado B, Esquerda



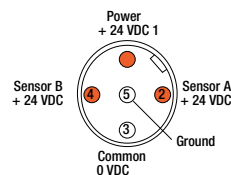
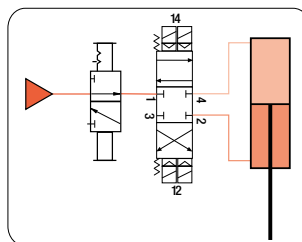
Liberação de pressão retida

Para realizar a manutenção da máquina, após a parada da máquina e a realização do travamento/tagout, a pressão retida no cilindro pela válvula CROSSCHECK™ pode ser liberada (exaustão) pelas duas válvulas de 2 vias operadas manualmente que são fornecidas na base da válvula CROSSCHECK™. uma por cada porta de saída da válvula. Isto proporciona uma maneira de baixar lentamente o cilindro até sua posição mais baixa.

OBSERVAÇÃO: A operação das válvulas de liberação de pressão manuais retidas causará o movimento do cilindro. Tenha cuidado para evitar qualquer perigo associado a este movimento.



Pressão de retenção da válvula desenergizada



CONECTORES ELÉTRICOS PRÉ-CABEADOS

Kit de Cabos	Cabo					Referência do Kit
	Final 1	Final 2	Conexão	Quantidade Inclusa	Comprimento Metros (pés)	Sem Led
	Conector	Cabo				
	M12 5-pin, Fêmea	Ponta Solta	Solenóide	2	5 (16.4)	2642K77
	M12 5-pin, Male	Ponta Solta	Sensor	1		

Pinagem do Conector

Solenóide	Sensor
 <p>1 - Marron 2 - Branco 3 - Azul 4 - Preto 5 - Cinza</p>	 <p>1 - Marron 2 - Branco 3 - Azul 4 - Preto 5 - Cinza</p>

SILENCIADORES

Silenciadores	Conexões	Tipo da Rosca	Referencias		Fluxo Médio Cv	Faixa de Pressão psig (bar)
			Rosca BSP	Rosca NPT		
	1/4	Macho	D5500A2003	5500A2003	2.1	0-290 (0-20) máximo
	3/8	Macho	D5500A3013	5500A3013	2.7	
	1/2	Macho	D5500A4003	5500A4003	4.7	
	3/4	Macho	D5500A5013	5500A5013	5.1	

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.