

Cartuchos insertáveis do tipo flutuante.....	01
Eletroválvulas:	
- Alívio antes da retenção.....	17
- Alívio depois da retenção.....	17
- Bujões para cavidades.....	19
- Cartuchos lógicos.....	11
- Controle de carga balanceada.....	06
- De contrabalanço.....	04
- De retenção.....	13
- De retenção pilotada para abrir.....	13
- Direcionais elétricas.....	07
- Direcionais pilotadas.....	09
- Direcionais con controle por pilotagem.....	08
- Divisoras combinadas.....	06
- Para proteção de circuitos.....	05
- Proporcionais.....	12
- Redutora/alívio.....	17
- Reguladora de pressão.....	15
- Reguladores de vazão.....	14
- Redutoras de pressão.....	15
- Reguladoras de pressão piloto.....	15
- Seqüência.....	17
- Seletor de via (shuttle).....	18
Válvulas STERLING.....	22
- direcionais de carretel 2/2.....	24
- direcionais 2/3.....	25
- direcionais de carretel 3/3.....	25
- direcionais de carretel 2/4.....	25
- direcionais de carretel 3/4.....	26
- de assento unidirecionais 2/2.....	23
- de assento bidirecionais 2/2.....	24
- manuais.....	26

Cartuchos insertáveis do tipo flutuante



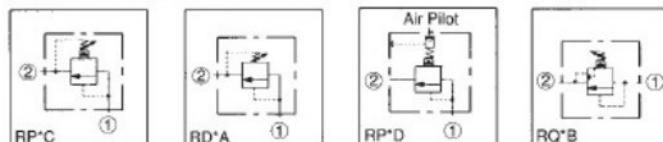
HYDRA COMPANY
desenha, desenvolve e fabrica manifolds em aço
ou alumínio conforme necessidade.

SUN HYDRAULICS fabrica válvulas hidráulicas de cartucho, insertáveis do tipo flutuante e de duas peças, adequadas para as aplicações móveis e industriais. Os cartuchos encontram-se disponíveis com capacidade de até 1.600 l/min. e com índices de pressão até 350 bar. O desenho único da SUN apresenta todos os mecanismos de trabalho dentro de um cartucho "flutuante". Qualquer tensão de conjunto aplicada no momento de introduzir o cartucho na cavidade não se transmite aos mecanismos de trabalho do cartucho. Por conseguinte, não existe nenhuma possibilidade de que os mecanismos de trabalho se acoplem nas operações. Todos os cartuchos são fabricados em aço carbono e os componentes críticos internos são tecnicamente retificados ou lapidados, com a finalidade de garantir uma alta confiabilidade funcional e com baixos índices de histeresis e de fugas.

Sendo assim, SUN fabrica uma ampla gama de placas standards e por trabalho, disponíveis em alumínio (210 bar) ou em aço SG (350 bar) para combinar com a maioria dos requisitos de aplicação. Todos os produtos de SUN são fabricados utilizando-se as últimas tecnologias e processos de fabricação em suas instalações dos E.E. U.U. e Inglaterra e com a homologação ISO 9002.

Controles de Pressão

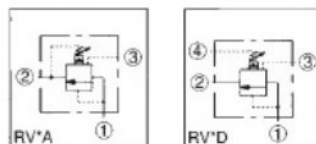
Cartuchos de alívio de duas vias



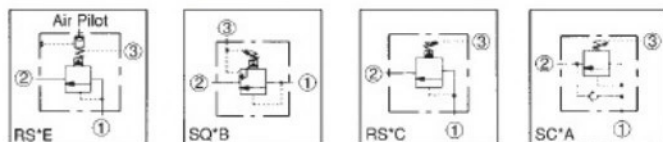
- Disponíveis tanto para funções de ativação por pressão piloto como por ativação direta.
- Os cartuchos de alto rendimento apresentam como características uma rápida reação, baixa histeresis e um funcionamento estável.
- Também encontram-se disponíveis para as versões acionadas por ar comprimido.
- Todas as versões utilizam canais e cavidades comuns dependendo do tamanho.

Cartuchos de descarga com piloto exterior de três e quatro vias

- Cartuchos de alívio de 3 e 4 vias venteadas.
- O pòrtico de pilotagem permite o controle remoto ou a descarga a baixa pressão.
- A versão de quatro vias apresenta como característica um controle auxiliar independente e uma saída de drenos externos.
- Possibilidade de regulação até 420 bar.

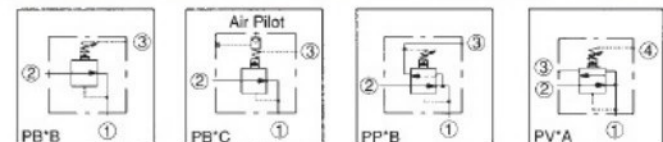


Cartuchos de sequência



- A versão pilotada apresenta maior sensibilidade no ajuste para uma ampla gama de fluxo e de pressões.
- A versão de ativação direta encontra-se disponível com ou sem uma válvula de retenção integrada e tem que ressaltar sua rápida resposta com baixos índices de fugas.
- Também há disponível versões controladas por ar comprimido.
- Todas as versões utilizam canais de fluxo e cavidades comuns, dependendo do tamanho e faixa.

Cartuchos redutores e redutores com alívio de pressão

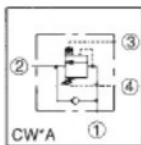
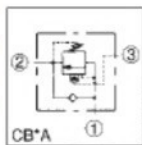


- As versões pilotadas mostram um baixo índice de histeresis e uma excelente repetibilidade.
- A redutora com alívio de ativação direta (somente no tamanho 1) apresenta uma grande rapidez de reação e um funcionamento estável.
- As versões de quatro vias encontram-se disponíveis com uma via externa de dreno.

Controle de Carga

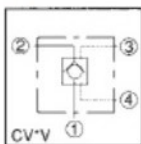
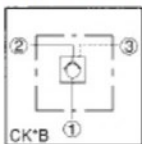
Cartuchos de contrabalanço

- Os cartuchos de contrabalanço de três e quatro vias mostram um baixo índice de histeresis e mínimas fugas que permitem um excelente controle e de sustentação da carga.
- Para as aplicações de baixo fluxo tem-se as versões semi-restritivas e restritivas.
- As versões de três vias venteadas atmosféricamente e de quatro vias, são insensíveis a contrapressão de retorno.
- Os cartuchos de contrabalanço utilizam o mesmo passo de fluxo e cavidades que os cartuchos de retenção com pilotagem para abrir.



Cartuchos de retenção com pilotagem para abrir

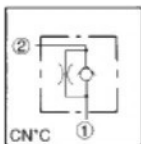
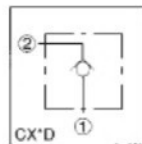
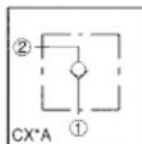
- Os cartuchos de retenção pilotados oferecem uma capacidade básica de manter a carga com um índice muito baixo de fugas.
- Os cartuchos encontram-se disponíveis com desconexão manual e com a opção de pistão piloto com vedação para maior flexibilidade em suas aplicações.
- As versões de três vias venteadas atmosféricamente e de quatro vias, são insensíveis a contrapressão de retorno.
- Utilizam o mesmo passo de fluxo e cavidades que os cartuchos de contrabalanço.



Válvulas de Retenção

Cartuchos de retenção

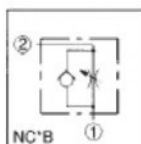
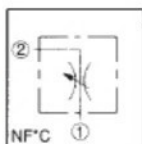
- Os cartuchos de retenção são disponíveis em cinco tamanhos e com uma escolha de passo de fluxo da via 1 para a 2 ou da 2 para a 1.
- Disponíveis em uma ampla gama de pressões de abertura inicial desde de 0,07 a 7 bar.
- Disponíveis com orifícios calibrados.
- Disponíveis conforme especificações dos clientes para permitir vazão controlada numa direção e vazão livre em outra.



Controles de Fluxo

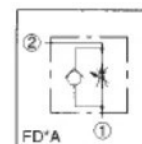
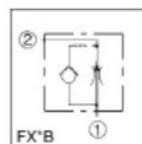
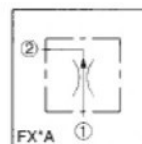
Cartuchos de agulha

- Disponíveis em quatro tamanhos e com ou sem retenção integral de fluxo livre.
- Um orifício com uma agulha totalmente ajustável (até 14,2 mm.) permite um controle fino ao curso de cinco giros e com mecanismos de ajuste opcionais.
- Os cartuchos fecham-se totalmente à fluxo zero.



Cartuchos de controle de fluxo de pressão compensada (duas vias)

- A versão totalmente ajustável com retenção integral de fluxo livre

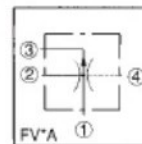
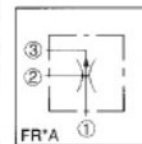


oferece um controle preciso do fluxo para uma ampla gama de pressões de funcionamento.

- A versão com orifício fixo oferece um ajuste do fluxo simples e especificado para uma ampla gama de pressões de funcionamento.
- Na versão com orifício fixo encontra-se disponível um controle opcional de ajuste, com retenção de fluxo livre em um sentido.

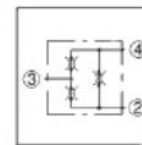
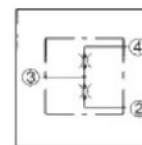
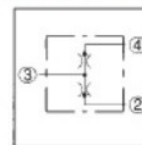
Cartuchos de controle de fluxo de pressão compensada com By Pass (três vias)

- Oferece um fluxo constante á um circuito primário, ao mesmo tempo que desvia o excesso de fluxo a um circuito secundário.
- Um comando de controle opcional permite uma variação de um 25% do fluxo ao redor de um ajuste fixo.
- A versão com quatro pórticos, com um pórtico adicional de descarga, permite a escolha do fluxo de prioridade.



Cartuchos com divisor de fluxo

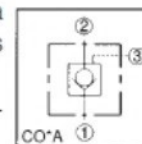
- A versão com divisor só é oferecido com três índices opcionais de divisão: 50/50, 60/40 e 66,7/33,3.
- Os modelos com divisor/combinador estão disponíveis para as versões standards, sincronizantes e de alta capacidade.
- Todos os cartuchos com divisor e com divisor/combinador apresentam um desenho de seletora deslizante que oferece uma alta pressão quando se trabalha com o produto dentro da faixa de fluxo especificado.



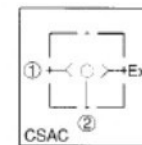
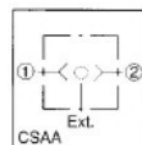
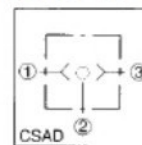
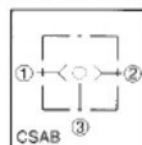
Protetores de circuitos

Cartuchos de retenção com pilotagem para fechar

- Normalmente permitem o fluxo livre em uma direção, mas bloqueará o fluxo em ambas direções quando o piloto auxiliar estiver fechado.
- A pressão do piloto auxiliar requerida é aproximadamente 50 % da pressão do sistema.



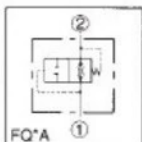
Cartuchos seletores de vias



- As seletoras do tipo esfera (retenção alternativa) de duas ou três vias detectam o lado de alta pressão de um circuito hidráulico.
- As seletoras recíprocas de duas ou três vias são capazes de realizar a detecção de várias fontes de entrada, mas evitam que o sinal de alta pressão se transmita de novo para as vias de alimentação.

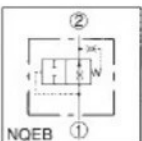
Fusíveis de fluxo

- Os fusíveis de fluxo são uns dispositivos de segurança que se mantêm em posição ativa. Caso haja uma ruptura na linha, estas válvulas se fecham e bloqueiam o fluxo quando a velocidade do fluxo exceder o ajuste da válvula.



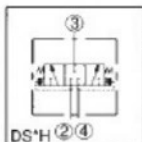
Cartucho de expulsão de ar/arranque

- Cartucho que expulsa o ar do sistema hidráulico e permite o arranque da bomba em condições de carga ligeira.



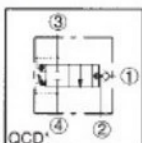
Cartuchos seletores para óleo quente

- Estes cartuchos são utilizados em circuitos de transmissões hidrostáticas com a finalidade de eliminar o óleo quente do lado da baixa pressão do circuito para ser filtrado ou resfriado.



Cartuchos de descarga com pilotagem diferencial

- Estes cartuchos cessam a pressão de carga de um acumulador e ao chegar ao valor desejado desviam o fluxo da bomba sem pressão ao tanque.
- Disponíveis com ou sem válvula de retenção integrada com quatro opções de comutação de índices diferenciais: 85% - 80% - 70% - 50%



Extensa gama

de configurações de montagem e opções de conexões em alumínio e em aço SG

Corpos Standards e de montagens direta

- Sun oferece mais de trezentos corpos standards para montagens em linha, modulares e em placa.
- Os corpos standards se encontram disponíveis com simples ou múltiplas cavidades.
- Entre as opções incluem as conexões com rosca NPTF, SAE e BSPP, além de flanges de quatro furos em medidas métricas e em polegadas Código 61 e 62 (3000 e 6000 PSI-SAE).
- Todas as opções de manifolds podem ser fabricadas em alumínio para pressões de funcionamento até 210 Bar e em aço SG para pressões de funcionamento até 350 Bar.

Corpos modulares e sobre placas bases

- Os corpos de montagens modulares e sobre placas bases e as subplacas Sun tem-se para uma ampla gama de funções e em tamanhos desde ISO 02 a ISO 08.
- As distintas opções incorporam muitas soluções inovadoras aos problemas normais dos circuitos.
- Produtos auxiliares úteis, tais como os parafusos de aço inoxidável, manifolds : "tap-in" e placas cegas também encontram-se disponíveis.
- Manifolds múltiplos com cavidades para sistemas de alívio são oferecidos em todos os tamanhos.

Corpos para montar em motores

- SUN oferece corpos standards que se montam diretamente em muitos motores hidráulicos disponíveis no mercado.
- Entre as funções de controle de motor, incluem-se as simples ou duplas de alívio (cross-over); simples ou dupla de controle de carga (contrabalço) e simples ou dupla de controle de fluxo.

Conjunto de válvulas

- SUN oferece conjuntos de válvulas standards pré-configuradas, com a finalidade de satisfazer muitas das necessidades de aplicações mais normais.
- Válvulas para transmissões hidrostáticas.
- Válvulas seletoras para refrigeração de transmissões de circuito fechado.
- Válvulas de alívio venteadas por solenóides.
- Válvulas de descarga de acumulador.
- Válvulas de carga de acumulador para circuitos de controle de movimento.
- Válvulas de controle de tração.
- Válvulas regenerativas.

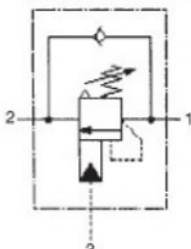
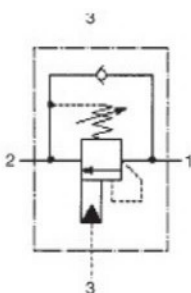
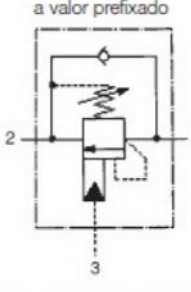
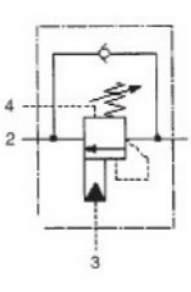
Placas multifuncionais conforme necessidades

- SUN, junto a Verion, pode colaborar no projeto e na fabricação de pacotes de placas por trabalho para que cumpra com os requisitos específicos do circuito e do sistema.

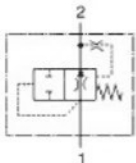
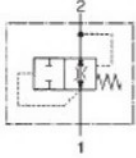
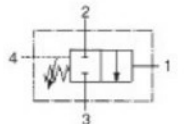
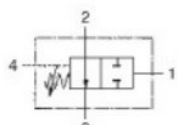
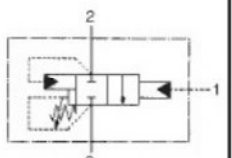
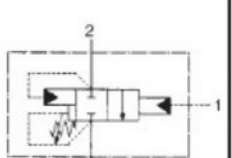
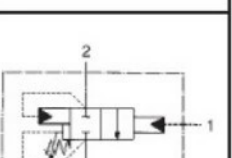
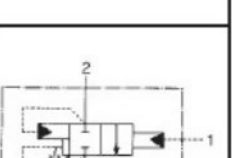
Integração direta

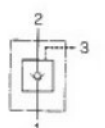
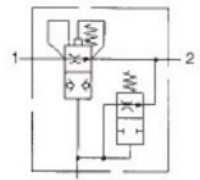
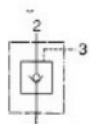
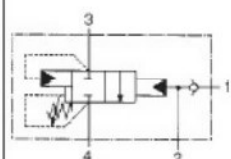
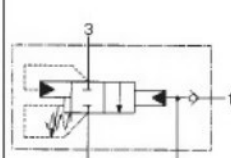
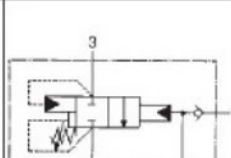
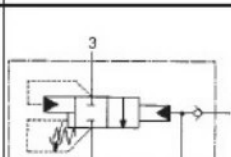
- Graças ao seu funcionamento previsível e repetível, os cartuchos de SUN é a escolha mais idônea para a integração direta nas bombas e atuadores, e normalmente obtêm-se como resultado, um sistema que melhora o funcionamento e a firmeza.

Válvulas de contrabalanço

TIPO	CARACTERÍSTICAS DO FLUXO	CÓDIGO DO MODELO				RELAÇÃO DE PILOTAGEM	PRESSÃO MÁXIMA (bar)
		SÉRIES1 T-11A	SÉRIES2 T-2A	SÉRIES3 T-17A	SÉRIES4 T-19A		
3 conexões venteadas 		60 L/min	120 L/min	240 L/min	480 L/min		
	pilotada externamente	CACK	CAEK	CAGK	CAIK	1:1	280
	pilotada externamente	CACL	CAEL	CAGL	CAIL	2:1	420
	pilotada externamente	CACA	CAEA	CAGA	CAIA	3:1	280
	pilotada externamente	CACG	CAEG	CAGG	CAIG	5:1	420
não venteadas 		20 L/min	20 L/min	40 L/min	80 L/min		
	restritiva	CBBY				2:1	280
	restritiva	CBBA	CBDA	CBFA	CBHA	3:1	280
	restritiva	CBBG	CBDG	CBFG	CBHG	4.5:1	350
		40 L/min	80 L/min	160 L/min			
	semi-restritiva	CBBB	CBDB	CBFB		1.5:1	280
	semi-restritiva	CBBL	CBDL	CBFL		2.3:1	350
	semi-restritiva	CBBC	CBDC	CBFC		3:1	280
	semi-restritiva	CBBD	CBDD	CBFD		4.5:1	350
		60 L/min	120 L/min	240 L/min	480 L/min		
	standard	CBCB	CBEB	CBGB	CBIB	1.5:1	280
	standard	CBCY	CBEY	CBGY	CBYI	2:1	280
	standard	CBCL	CBEL	CBGL	CBIL	2.3:1	350
	standard	CBCA	CBEA	CBGA	CBIA	3:1	280
	standard	CBCG	CBEG	CBGG	CBIG	4.5:1	350
	standard	CBCH	CBEH	CBGH	CBIH	10:1	350
não venteadas a valor prefixado 	sem assistência de pilotagem	CCCA	CCEA	CCGA	CCIA	zero	280
	valor prefixado	CBCAX				3:1	230
		40 L/min					
4 conexões venteadas 		T-21A	T-22A	T-23A	T-24A		
		60 L/min	120 L/min	240 L/min	480 L/min		
	venteadas	CWCK	CWEK	CWGK	CWIK	1:1	280
	venteadas	CWCL	CWEL	CWGL	CWIL	2:1	420
	venteadas	CWCA	CWEA	CWGA	CWIA	3:1	280
	venteadas	CWCG	CWEG	CWGG	CWIG	5:1	420

Válvulas para proteção de circuitos

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2 pórticos	Válvula de partida/ desaeração para pressurização gradual	15-200	NQEB	T-3A	
2 pórticos	fusível de fluxo ruptura de mangueira	23 60 95 200	FQCA FQEA FQGA FQIA	T-13A T-5A T-16A T-18A	
2 vias	válvula de ação direta dreno externo normal fechada	2	DRAX	T-21A	
2 vias	válvula de ação direta dreno externo normal aberta	2	DRAY	T-21A	
3 pórticos	válvula de carga de acumulador descarga de bomba relação 15%	0,75	QPAA	T-11A	
3 pórticos	válvula de carga de acumulador descarga de bomba relação 20%	0,75	QPAB	T-11A	
3 pórticos	válvula de carga de acumulador descarga de bomba relação 30%	0,75	QPAC	T-11A	
3 pórticos	válvula de carga de acumulador descarga de bomba relação 50%	0,75	QPAD	T-11A	

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3 pórticos	retenção pilotada para fechar	40 80 160 320 640	COBA CODA COFA COHA COJA	T-163A T-11A T-2A T-17A T-19A	
3 vias	retenção pilotada para fechar piloto relação 120:1	1,50 mm	COFO	T-2A	
3 pórticos	retenção pilotada para fechar piloto relação 20:1	2,8 mm	CODD	T-11A	
4 pórticos	válvula de carga de acumulador descarga de bomba com retenção relação 15%	60	QCDA	T-21A	
4 pórticos	válvula de carga de acumulador descarga de bomba com retenção relação 20%	60	QCDB	T-21A	
4 pórticos	válvula de carga de acumulador descarga de bomba com retenção relação 30%	60	QCDC	T-21A	
4 pórticos	válvula de carga de acumulador descarga de bomba com retenção relação 50%	60	QCDD	T-21A	

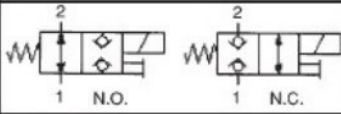
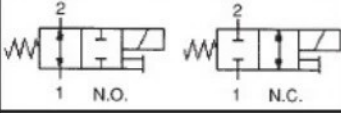
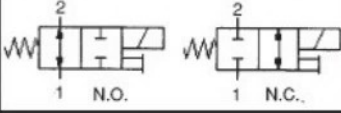
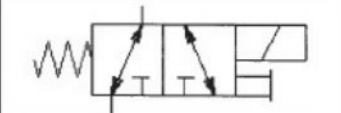
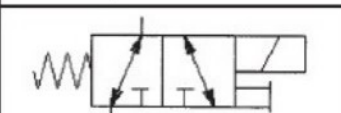
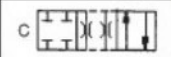
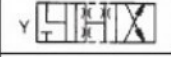
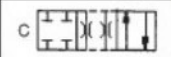
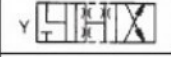
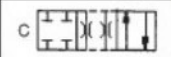
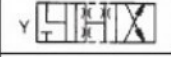
Válvulas divisoras combinadas

FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DE CAVIDADE	SÍMBOLO
divisora	2,5-12 L/min 6-32 L/min 12-60 L/min 23-120 L/min 45-240 L/min	FSBD FSCD FSDD FSED FSFD	T-31A T-31A T-32A T-33A T-34A	
divisora combinada centro fechado	2,5-12 L/min 6-32 L/min 6-32 L/min 12-60 L/min 23-120 L/min 45-240 L/min	FSBA FSCA FSDG FSDA FSEA FSFA	T-31A T-31A T-32A T-32A T-33A T-34A	
divisora combinada centro fechado alta precisão	1-6 L/min 6-32 L/min 12-60 L/min 23-120 L/min	FSAA FSDG FSEG FSFG	T-31A T-32A T-33A T-34A	
divisora combinada centro fechado alto vazão	8-40 L/min 15-80 L/min 32-160 L/min 60-320 L/min	FSCH FSDH FSEH FSFH	T-31A T-32A T-33A T-34A	
divisora combinada sincronizada	2,5-12 L/min 6-32 L/min 12-60 L/min 23-120 L/min 45-240 L/min	FSBS FSCS FSDS FSES FSFS	T-31A T-31A T-32A T-33A T-34A	
divisora combinada centro fechado alta pressão	1-6 L/min 6-32 L/min 12-60 L/min 23-120 L/min	FSAS FSDR FSER FSFR	T-31A T-32A T-33A T-34A	

Controle de carga balanceada

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO CAVIDADE	SÍMBOLO
3 pórtico	não venteada	120 L/min 240 L/min	MBEM MBGM	T-2A T-17A	
4 pórtico	venteada	120 L/min 240 L/min	MWEM MWGM	T-22A T-23A	

Válvulas direcionais elétricas

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO CAVIDADE	SÍMBOLO																				
2 vias	2 posições 2 vias de duplo efeito	40 L/min	DTDA	T-13A																					
2 vias	de carretel 2 posições 2 vias	1 L/min 45 L/min	DAAA DLDA	T-8A T-13A																					
2 vias	de carretel 2 vias aprovada por CSA	1 L/min	DAAC	T-8A																					
3 vias	de carretel 2 posições 3 vias	1 L/min 45 L/min	DBAA DMDA	T-9A T-11A																					
3 vias	de carretel 2 posições 3 vias aprovada por CSA	1 L/min	DBAC	T-9A																					
4 vias	de carretel 2 posições 4 vias	28-45 L/min	DNDA	T-31A	 <table><tr><td>C</td><td></td><td>R</td><td></td></tr><tr><td>T</td><td></td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>H</td><td></td><td>N</td><td></td></tr><tr><td>Y</td><td></td><td>U</td><td></td></tr><tr><td>D</td><td></td><td>L</td><td></td></tr></table>	C		R		T		E		H		N		Y		U		D		L	
C		R																							
T		E																							
H		N																							
Y		U																							
D		L																							

Válvulas direcionais com controle por pilotagem

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2 vias	carretel 2 posições 2 vias pilotagem pneumática	1 L/min	DAAP	T-8A	
2 vias	carretel 2 posições 2 vias pilotagem hidráulica	1 L/min	DAAA	T-8A	
2 vias	carretel 2 posições 2 vias pilotagem elétrica aprovado por CSA	1 L/min	DAAC	T-8A	
2 vias	carretel 2 posições 2 vias pilotagem elétrica	1 L/min	DAAC	T-8A	
3 vias	carretel 2 posições 3 vias pilotagem pneumática	1 L/min	DBAP	T-9A	
3 vias	carretel 2 posições 2 vias pilotagem hidráulica	1 L/min	DBAH	T-9A	
3 vias	carretel 2 posições 3 vias pilotagem elétrica	1 L/min	DBAA	T-9A	
3 vias	carretel 2 posições 3 vias pilotagem elétrica aprovado por CSA	1 L/min	DBAC	T-9A	
2 pórticos	controle de vazão	0,9 mm	NFAB	T-8A	

Estas válvulas pilotam as válvulas pilotadas insertando-se na cabeça das mesmas.

Podem montar-se em elementos lógicos, reguladoras de pressão, vazão, proporcionais, etc.

Ver páginas seguintes.

Ver também reguladora de pressão piloto.

Válvulas direcionais pilotadas

* Ver página Válvulas direcionais com controle por pilotagem e Reguladora de pressão com controle por pilotagem

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (l/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2 vias	de assento 2 posições 2 vias controle 1 a 2	60 120 240 480	DFCA DFDA DFEA DFFA	T-13A T-5A T-16A T-18A	
2 vias	de assento 2 posições 2 vias controle 2 a 1	60 120 240	DFCB DFDB DFEB	T-13A T-5A T-16A	
2 vias	ação direta dreno externo 2 posições 2 vias normal fechada	28	DRBN	T-21A	
2 vias	ação direta dreno externo 2 posições 2 vias normal aberta	28	DRBM	T-21A	
2 vias	ação direta dreno externo 2 posições 2 vias normal fechada	28	DRBB	T-11A	
2 vias	ação direta dreno externo 2 posições 2 vias normal aberta	28	DRBA	T-11A	
2 vias	pilotada com cavidade de controle integrado dreno externo 2 posições 2 vias normal fechada	28 60	DVBN DVCN	T-21A T-22A	
2 vias	pilotada com cavidade de controle integrado dreno externo 2 posições 2 vias normal aberta	28 60	DVBM DVCM	T-21A T-22A	
2 vias	pilotada com cavidade de controle integrado dreno interno 2 posições 2 vias normal fechada	28 60	DVBB DVCB	T-11A T-2A	

2 vias	pilotada com cavidade de controle integrado dreno interno 2 posições 2 vias normal aberta	28 60	DVBA DVCA	T-11A T-2A	
2 vias	pilotada dreno externo 2 posições 2 vias normal fechada	28 60	DPBN DPCN	T-21A T-22A	
2 vias	pilotada dreno externo 2 posições 2 vias normal aberta	28 60	DPBM DPCM	T-21A T-22A	
2 vias	2 vias pilotada dreno interno 2 posições 2 vias normal fechada	28 60	DPBB DPCB	T-11A T-2A	
2 vias	pilotada dreno interno 2 posições 2 vias normal aberta	28 60	DPBA DPCA	T-11A T-2A	
3 vias	ação direta dreno externo 2 posições 3 vias 1 aberto	28	DRBO	T-21A	
3 vias	ação direta dreno externo 2 posições 3 vias 1 aberto	28	DRBP	T-21A	
3 vias	ação direta dreno externo 2 posições 3 vias 3 para 4 livre 2 bloqueado	28	DRBR	T-21A	
3 vias	ação direta dreno interno 2 posições 3 vias 1 bloqueado	28	DRBC	T-11A	
3 vias	ação direta dreno interno 2 posições 3 vias 1 aberto	28	DRBD	T-11A	

Válvulas direcionais pilotadas

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3 vias	pilotada com cavidade de controle integrada dreno externo 2 posições 3 vias 1 bloqueado	28 60	DVBO DVCO	T-21A T-22A	
3 vias	pilotada com cavidade de controle integrada dreno externo 2 posições 3 vias 3 bloqueado	28 60	DVBP DVCP	T-21A T-22A	
3 vias	pilotada com cavidade de controle integrada dreno interno 2 posições 3 vias 1 bloqueado	28 60	DVBC DVCC	T-11A T-2A	
3 vias	pilotada com cavidade de controle integrada dreno interno 2 posições 3 vias 3 bloqueado	28 60	DVBD DVCD	T-11A T-2A	
3 vias	pilotada dreno externo 2 posições 3 vias 1 bloqueado	28 60	DPBO DPCO	T-21A T-22A	
3 vias	pilotada dreno interno 2 posições 3 vias 1 bloqueado	28 60	DPBP DPCP	T-21A T-22A	
3 vias	3 vias pilotada dreno interno 2 posições 3 vias 1 bloqueado	28 60	DPBC DPCC	T-11A T-2A	

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3 vias	pilotada dreno interno 2 posições 3 vias 1 aberto	28 60	DPBD DPCD	T-11A T-2A	
3 vias	venteadora para operar normal fechada dividida	60 120 240 480	DSCX DSEX DSGX DSIX	T-31A T-32A T-33A T-34A	
3 vias	venteadora para operar normal aberta dividida	60 120 240 480	DSCY DSEY DSGY DSIY	T-31A T-32A T-33A T-34A	
4 vias	pilotada 2 posições 4 vias	40-50 80-120 160-240 320-480	DCDD DCDD DCED DCFD	T-61A T-62A T-63A T-64A	(A)2 4(B) (X)6 1(T) C H X
4 vias	pilotada 3 posições 4 vias	28-40 38-120 95-380 200-760	DCCC DCDC DCEC DCFC	T-61A T-62A T-63A T-64A	(A)2 4(B) (X)6 1(T) C T H Y W R N X B A

Cartuchos lógicos

* Ver página Válvulas direcionais com controle por pilotagem e Reguladora de pressão com controle por pilotagem

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (l/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
60 120 240 480	* pilotada com controle de cavidade integrada venteada para operar normal fechado	60 120 240 480	DKDR8 DKFR8 DKHR8 DKJR8	T-21A T-22A T-23A T-24A	
60 120 240 480	balan- ceada ação direta normal fechado	60 120 240 480	DKDS DKFS DKHS DKJS	T-21A T-22A T-23A T-24A	
60 120 240 480	balan- ceada ajustável por pressão normal fechado	60 120 240 480	DKDP DKFP DKHP DKJP	T-21A T-22A T-23A T-24A	
60 120 240 480	balan- ceada venteada para operar normal fechado	60 120 240 480	DKDR DKFR DKHR DKJR	T-21A T-22A T-23A T-24A	
60 120 240 480	balan- ceada ação direta normal aberta	60 120 240 480	DODS DOFS DOHS DOJS	T-21A T-22A T-23A T-24A	
60 120 240 480	balan- ceada ajustável por pressão normal aberto	60 120 240 480	DODP DOFP DOHP DOJP	T-21A T-22A T-23A T-24A	
60 120 240 480	balan- ceada venteada para operar normal aberto	60 120 240 480	DODR DOFR DOHR DOJR	T-21A T-22A T-23A T-24A	
60 120 240 480	* venteada para operar pilotada com controle de cavidade integrada normal aberto	60 120 240 480	DODR8 DOFR8 DOHR8 DOJR8	T-21A T-22A T-23A T-24A	
60 120 240 480	modu- ladora bi-direcional	60 120 240 480	LHDT LHFT LHHT	T-31A T-32A T-33A	

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (l/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
60 120 240 480	modu- ladora by pass restritivo	60 120 240 480	LHDA LHFA LHHA LHJA	T-31A T-32A T-33A T-34A	
30 60 120 240 480	modu- ladora normal fechado	30 60 120 240 480	LRBC LRDC LRFC LRHC LRJC	T-163A T-11A T-2A T-17A T-19A	
60 120 240 480	modu- ladora pilotagem inicial em 1 normal fechado	60 120 240 480	LRDA LRFA LRHA LRJA	T-11A T-2A T-17A T-19A	
30 60 120 240 480	modu- ladora normal aberto	30 60 120 240 480	LPBC LPDC LPFC LPHC LPJC	T-163A T-11A T-2A T-17A T-19A	
30 60 120 240 480	modu- ladora pilotagem inicial em 1 normal aberto	30 60 120 240 480	LPBA LPDA LPFA LPJA	T-163A T-11A T-2A T-17A T-19A	
95 200 380 760	não ba- lanceada de assento desbalanceado parcialmente fechado por mola piloto inicial em 1	95 200 380 760	LODA LOFA LOHA LOJA	T-11A T-2A T-17A T-19A	
95 200 380 760	não ba- lanceada de assento desbalanceado parcialmente fechado por mola piloto para fechar em 3	95 200 380 760	LODC LOFC LOHC LOJC	T-11A T-2A T-17A T-19A	
60 120 240 480	não ba- lanceada de assento desbalanceado parcialmente fechado por mola piloto para abrir em 3	60 120 240 480	LKDC LKFC LKHC LKJC	T-11A T-2A T-17A T-19A	

Proporcionais

* Ver página Válvulas direcionais com controle por pilotagem e Reguladora de pressão com controle por pilotagem

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (l./min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
	controle de vazão proporcional e retenção	28	FPCC	T-13A	
	controle de vazão proporcional e retenção	28	FPCH	T-13A	
*	reductora proporcional pilotada	40 80 160 320	PBDB 8 PBFB 8 PBHB 8 PBJB 8	T-11A T-2A T-17A T-19A	
	reductora alívio ação direta proporcional resposta dinâmica 3 vias	20	PRDL	T-11A	
	reductora alívio ação direta proporcional baixas fugas 3 vias	20	PRDP	T-11A	
*	reductora alívio proporcional 3 vias	40 80 160 320	PPDB 8 PPFB 8 PPHB 8 PPJB 8	T-11A T-2A T-17A T-19A	
*	reductora alívio proporcional 4 vias	40 80 160 320	PVDA 8 PVFA 8 PVHA 8 PVJA 8	T-21A T-22A T-23A T-24A	

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (l./min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
*	alívio proporcional pistão balanceado pilotada 2 vias	95 200 380 760	RPEC 8 RPGC 8 RPIC 8 RPKC 8	T-10A T-3A T-16A T-18A	
*	alívio proporcional de assento balanceado 2 vias	200 380	RPGS 8 RPIS 8	T-3A T-16A	
	alívio proporcional piloto 2 vias	1	RBAP	T-8A	
*	alívio proporcional pistão balanceado pilotada 3 vias	60 120 240 480	RSDC 8 RSFC 8 RSHC 8 RSJC 8	T-11A T-2A T-17A T-19A	
*	alívio proporcional pistão balanceado pilotada 4 vias	60 120 240 480	RVCD 8 RVED 8 RVGD 8 RVJD 8	T-21A T-22A T-23A T-24A	

Válvulas de retenção

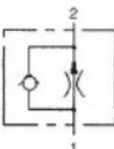
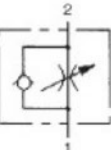
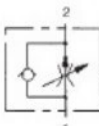
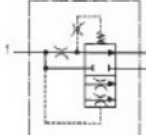
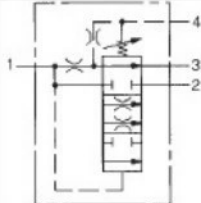
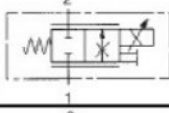
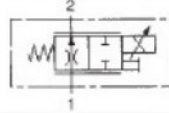
QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2	fluxo livre de 1 para 2 através de orifício calibrado pórtico 3 fechado	60 120 480	CNCD CNED CNID	T-11A T-2A T-19A	
2	fluxo livre de 1 para 2	40 80 160 320 640	CXBA CXDA CXFA CXHA CXJA	T-162A T-13A T-5A T-16A T-18A	
2	fluxo livre de 1 para 2 pilotada em 3 rápida	60 120 240 480	CXCE CXEE CXGE CXIE	T-11A T-2A T-17A T-19A	

QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2	fluxo livre de 2 para 1	30 60 120 240 480	CXAD CXCD CXED CXGD CXID	T-162A T-13A T-5A T-16A T-18A	
2	retenção dupla progressiva com atuação dupla	4,7	CDAQ	T-162DP	
2	retenção dupla progressiva com atuação simples	4,7	CDAP	T-162DP	

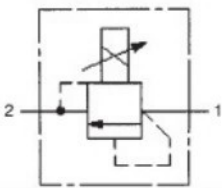
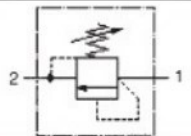
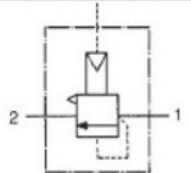
Válvulas de retenção pilotadas para abrir

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3 pórticos não venteados	assento metálico piloto selado	30 L/min 60 L/min 120 L/min 240 L/min 480 L/min	CKBD CKCD CKED CKGD CKID	T-163A T-11A T-2A T-17A T-19A	
3 pórticos não venteados	assento metálico piloto standard	30 L/min 60 L/min 120 L/min 240 L/min 480 L/min	CKBB CKCB CKEB CKGB CKIB	T-163A T-11A T-2A T-17A T-19A	
3 púertos venteados	não venteados assento metálico piloto selado ventagem externa	60 L/min 120 L/min 240 L/min 480 L/min	CKCV CKEV CKGV CKIV	T-11A T-2A T-17A T-19A	
4 pórticos venteados	venteados	60 L/min 120 L/min 240 L/min 480 L/min	CVCV CVEV CVGV CVIV	T-21A T-22A T-23A T-24A	

Reguladoras de vazão

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2 pórticos	retenção orifício fixo não compensada fluxo inverso livre	30 L/min 60 L/min 120 L/min 240 L/min 480 L/min	CNAC CNCC CNEC CNGC CNIC	T-162A T-13A T-5A T-16A T-18A	
2 pórticos	orifício fixo compensada na pressão	11 L/min 23 L/min 45 L/min 95 L/min 200 L/min	FXBA FXCA FXDA FXEA FXFA	T-162A T-13A T-5A T-16A T-18A	
2 pórticos	orifício fixo compensada fluxo inverso livre	11 L/min 23 L/min 45 L/min 95 L/min 200 L/min	FCBB FCCB FCDB FCEB FCFB	T-162A T-13A T-5A T-16A T-18A	
2 pórticos	agulha ajustável	4 mm 4,8 mm 6,4 mm 8,4 mm 9,7 mm 12,7 mm 14,2 mm 17,5 mm 21,6 mm	NFBC NFCC NFDC NFCD NFEC NFDD NFFC NFED NFFD	T-162A T-13A T-5A T-13A T-16A T-5A T-18A T-16A T-18A	
2 pórticos	agulha fluxo total ajustável com fluxo inverso livre	2,3 mm 3,3 mm 4 mm 4,8 mm 6,4 mm 7,1 mm 9,7 mm 9,7 mm 14,2 mm	NCCC NCEC NCBB NCCB NCEB NCFC NCFB NCGC NCGB	T-13A T-5A T-162A T-13A T-5A T-16A T-16A T-18A T-18A	
2 pórticos	agulha fluxo total ajustável compensada na pressão com fluxo inverso livre	23 L/min 45 L/min 95 L/min 200 L/min	FDBA FDCB FDEA FDFA	T-13A T-5A T-16A T-18A	
3 pórticos	orifício fixo by-pass restritivo	11 L/min 23 L/min 45 L/min 95 L/min 200 L/min	FRBA FRCA FRDA FREA FRFA	T-163A T-11A T-2A T-17A T-19A	
4 pórticos	orifício fixo by-pass restritivo venteável	23 L/min 45 L/min 95 L/min 200 L/min	FVCA FVDA FVEA FVFA	T-21A T-22A T-23A T-24A	
controle proporcional de fluxo	reguladora de vazão eletroproporcional normal fechada	28 L/min	FPCC	T-13A	
controle proporcional de fluxo	reguladora de vazão eletroproporcional normal aberta	28 L/min	FPCH	T-13A	

Reguladoras de pressão piloto

QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2 pórticos	reguladora de pressão proporcional	1 L/min	RBAP	T-8A	
2 pórticos	reguladora de pressão	1 L/min 2 L/min 10 L/min	RBAC RBAA RBAE	T-10A T-3A T-8A	
2 pórticos	reguladora de pressão pilotada pneumaticamente	10 L/min	RBAR	T-8A	

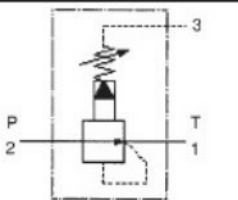
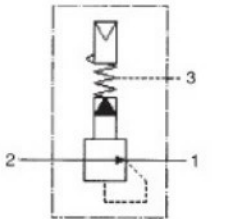
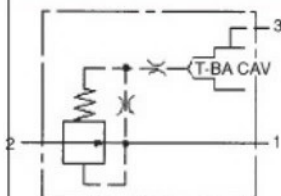
Podem ser montadas em elementos lógicos, reguladoras de pressão, vazão, proporcional, etc...

Ver páginas seguintes.

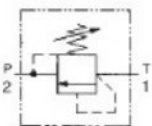
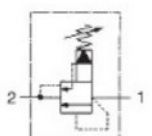
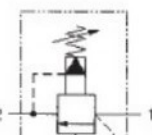
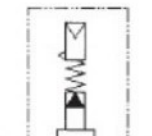
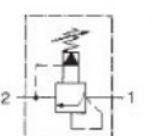
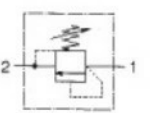
Ver também reguladora de pressão piloto

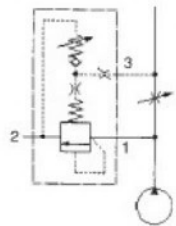
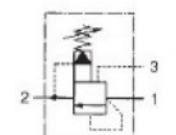
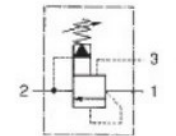
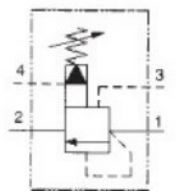
Redutoras de pressão

* Ver também Válvulas direcionais piloto de controle e Reguladora de pressão piloto de controle

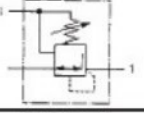
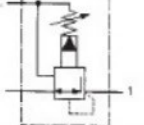
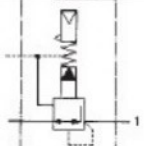
QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DE CAVIDADE	SÍMBOLO
3 pórticos	reductora pilotada	20 L/min 40 L/min 80 L/min 160 L/min 320 L/min	PBBB PBDB PBFB PBHB PBJB	T-163A T-11A T-2A T-17A T-19A	
3 pórticos	reductora pilotada controlada pneumaticamente	80 L/min 160 L/min 320 L/min	PBFC PBHC PBJC	T-2A T-17A T-19A	
*	reductora proporcional	40 L/min 80 L/min 160 L/min 320 L/min	PBDB 8 PBFB 8 PBHB 8 PBJB 8	T-11A T-2A T-17A T-19A	

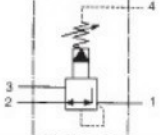
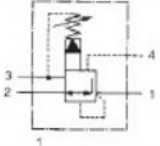
Reguladoras de pressão

QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (l./min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2 pórticos	ação direta	45	RDBA	T-162A	
		95	RDDA	T-10A	
		200	RDFA	T-3A	
		380	RDHA	T-16A	
		760	RDJA	T-18A	
2 pórticos	resposta rápida	95	RQEB	T-10A	
		200	RQGB	T-3A	
		380	RQIB	T-16A	
		760	RQKB	T-18A	
2 pórticos	pistão balanceado pilotada	45	RPCC	T-162A	
		95	RPEC	T-10A	
		200	RPGC	T-3A	
		380	RPIC	T-16A	
		760	RPKC	T-18A	
2 pórticos	pistão balanceado pneumática-mente	200	RPGD	T-3A	
		380	RPID	T-16A	
		760	RPKD	T-18A	
2 pórticos	pistão balanceado ação rápida pilotada	95	RPEE	T-10A	
		200	RPGE	T-3A	
		380	RPIE	T-16A	
		760	RPKE	T-18A	
2 pórticos	pistão balanceado de assento ação suave pilotada	200	RPGT	T-3A	
2 pórticos	válvula de alívio pilotada	1	RBAC	T-10A	
		2	RBAA	T-3A	

QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (l./min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3 pórticos	by-pass compensador com função de alívio	10	RVBB	T-163A	
		20	RVCB	T-11A	
		40	RVEB	T-2A	
		80	RVGB	T-17A	
		160	RVIB	T-19A	
3 pórticos	pistão balanceado pilotada ventead	30	RVBA	T-163A	
		60	RVCA	T-11A	
		120	RVEA	T-2A	
		240	RVGA	T-17A	
		480	RVIA	T-19A	
3 pórticos	assento balanceado pilotada ventead	200	RVGS	T-17A	
4 pórticos	pistão balanceado pilotada ventead com dreno externo	60	RVCD	T-21A	
		120	RVED	T-22A	
		240	RVGD	T-23A	
		480	RVID	T-24A	

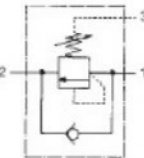
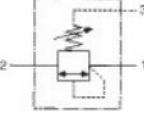
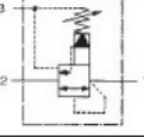
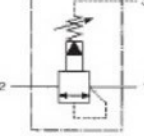
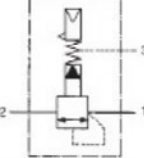
Redutora/alívio

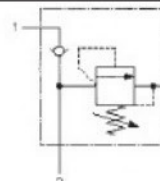
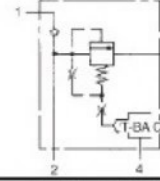
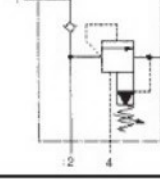
QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3	redutora/alívio ação direta	40	PRDB	T-11A	
		80	PRFB	T-2A	
		160	PRHB	T-17A	
		320	PRJB	T-19A	
3	redutora/alívio pilotada	40	PPDB	T-11A	
		80	PPFB	T-2A	
		160	PPHB	T-17A	
		320	PPJB	T-19A	
3	redutora/alívio pilotada controlada pneumaticamente	80	PPFC	T-2A	
		160	PPHC	T-17A	
		320	PPJC	T-19A	

QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
4	redutora/alívio pilotada dreno externo	40	PVDA	T-21A	
		80	PVFA	T-22A	
		160	PVHA	T-23A	
		320	PVJA	T-24A	
4	redutora/alívio pilotada venteada	40	PVDB	T-21A	
		80	PVFB	T-22A	
		160	PVHB	T-23A	
		320	PVJB	T-24A	

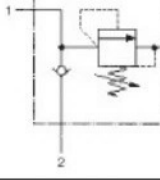
Alívio antes da retenção

Seqüência

QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3	ação direta com vazão inversa livre	60	SCCA	T-11A	
		120	SCEA	T-2A	
		240	SCGA	T-17A	
		480	SCIA	T-19A	
3	ação direta sem vazão inversa	60	SXCA	T-11A	
		120	SXEA	T-2A	
3	resposta rápida	60	SQDB	T-11A	
		120	SQFB	T-2A	
		240	SQHB	T-17A	
		480	SQJB	T-19A	
3	pilotada pistão balanceado	30	RSBC	T-163A	
		60	RSDC	T-11A	
		120	RSFC	T-2A	
		240	RSHC	T-17A	
		480	RSJC	T-19A	
3	pilotada pistão balanceado controlado pneumaticamente	120	RSFE	T-2A	
		240	RSHE	T-17A	
		480	RSJE	T-19A	

QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3	ação direta	40	HRDA	T-11A	
4	pistão balanceado normal fechado moduladora pilotada com cavidade integra-	40	HVCA 8	T-21A	
4	pistão balanceado pilotada venteada	40	HVCA	T-21A	

Alívio depois da retenção

QUANTIDADE DE PÓRTICOS	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (L/min)	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
3	ação direta	40	HRDB	T-11A	

Seletor de vías (shuttle)

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	MODELO CARTUCHO	TAMANHO DE CAVIDADE	SÍMBOLO
2 pórticos	2 retenções contrapostas saída por 2	10 L/min	CDAC	T-13A	
2 pórticos	2 retenções contrapostas saída por EXT	10 L/min	CDA A	T-13A	
2 pórticos	1 retenção saída por 2	4,7 L/min 10 L/min	CSAY CSAC	T-162A T-13A	
2 pórticos	1 retenção saída por EXT	4,7 L/min 10 L/min	CSAW CSAA	T-162A T-13A	
3 pórticos	2 retenções contrapostas saída por 2	10 L/min	CDAD	T-11A	
3 pórticos	2 retenções contrapostas saída por 3	10 L/min	CDAB	T-11A	
3 pórticos	1 retenção saída por 2	4,7 L/min 10 L/min	CSAZ CSAD	T-163A T-11A	
3 pórticos	1 retenção saída por 3	4,7 L/min 10 L/min	CSAX CSAB	T-163A T-11A	
4 pórticos	shuttle 3 posições saída pelo lado de maior pressão	60 L/min 120 L/min 240 L/min 480 L/min	DSCS DSES DSGS DSIS	T-31A T-32A T-33A T-34A	
4 pórticos	shuttle 2 posições saída pelo lado de maior pressão centrado por mola	60 L/min 120 L/min 240 L/min 480 L/min	DSCO DSEO DSGO DSIO	T-31A T-32A T-33A T-34A	
4 pórticos	shuttle 3 posições saída pelo lado de menor pressão	60 L/min 120 L/min 240 L/min 480 L/min	DSCH DSEH DSGH DSIH	T-31A T-32A T-33A T-34A	
4 pórticos	shuttle 3 posições saída pelo lado de menor pressão retardada	60 L/min 240 L/min	DSDD DSFD	T-32A T-33A	

Bujões para cavidades

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO DOS CONDUTOS	MODELO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
2	todos fechados	XACA XCCA XDCA XFCA XGCA XICA XKCA XMCA XZCA	T-8A T-3A T-5A T-10A T-13A T-16A T-18A T-21A T-162A	
2	todos abertos	XZOA XKOA XIOA XFOA XCOA XAOA	T-162A T-18A & T-34A T-16A & T-33A T-10A, T-13A & T-31A T-3A, T-5A & T-32A T-8A	
3	todos fechados	XACB XBCA XECA XHCA XJCA XZCB	T-9A T-2A T-11A T-17A T-19A T-163A	
3	1 a 2 aberto 3 fechado	XZOB XJOA XHOA XEOA XBOA XAOB	T-163A T-19A T-17A T-11A T-2A T-9A	
4	todos fechados	XRCA XSCA XTCA XVCA	T-31A T-32A T-33A T-34A	
4	todos abertos	XCOA XFOA XIOA XKOA	T-3A, T-5A & T-32A T-10A, T-13A & T-31A T-16A & T-33A T-18A & T-34A	

QUANTIDADE DE CONEXÕES	FUNÇÃO DOS CONDUTOS	MODELO	TAMANHO DA CAVIDADE	SÍMBOLO
4	todos fechados	XMCA XNCA XPCA XQCA	T-21A T-22A T-23A T-24A	
4	1 a 2 abertos 3 a 4 fechados	XNOA XPOA XMOA XQOA	T-22A & T-62A T-23A & T-63A T-21A & T-61A T-24A & T-64A	
6	todos fechados	XVCC XTCC XSOC XRCC	T-64A T-63A T-62A T-61A	
6	1,2,3 e 4 abertos 5 e 6 fechados	XMOA XQOA XPOA XNOA	T-21A & T-61A T-24A & T-64A T-23A & T-63A T-22A & T-62A	

Blocos manifolds

A SUN produz manifolds para montagem sobre motores, em linha, sandwich e subplaca em alumínio para trabalhar até 210 Bar ou em aço para 350 Bar

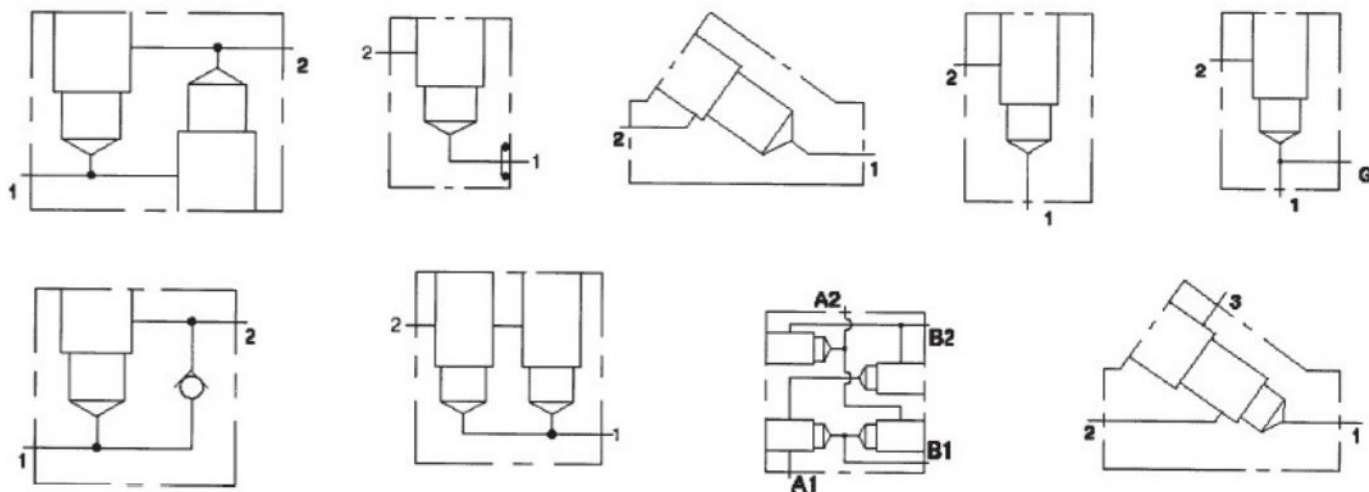
As conexões podem ser através de roscas UNF, BSPP, NPTF, métricas, ou flanges SAE.

Além disso, podem fabricar conforme normas especiais do cliente.

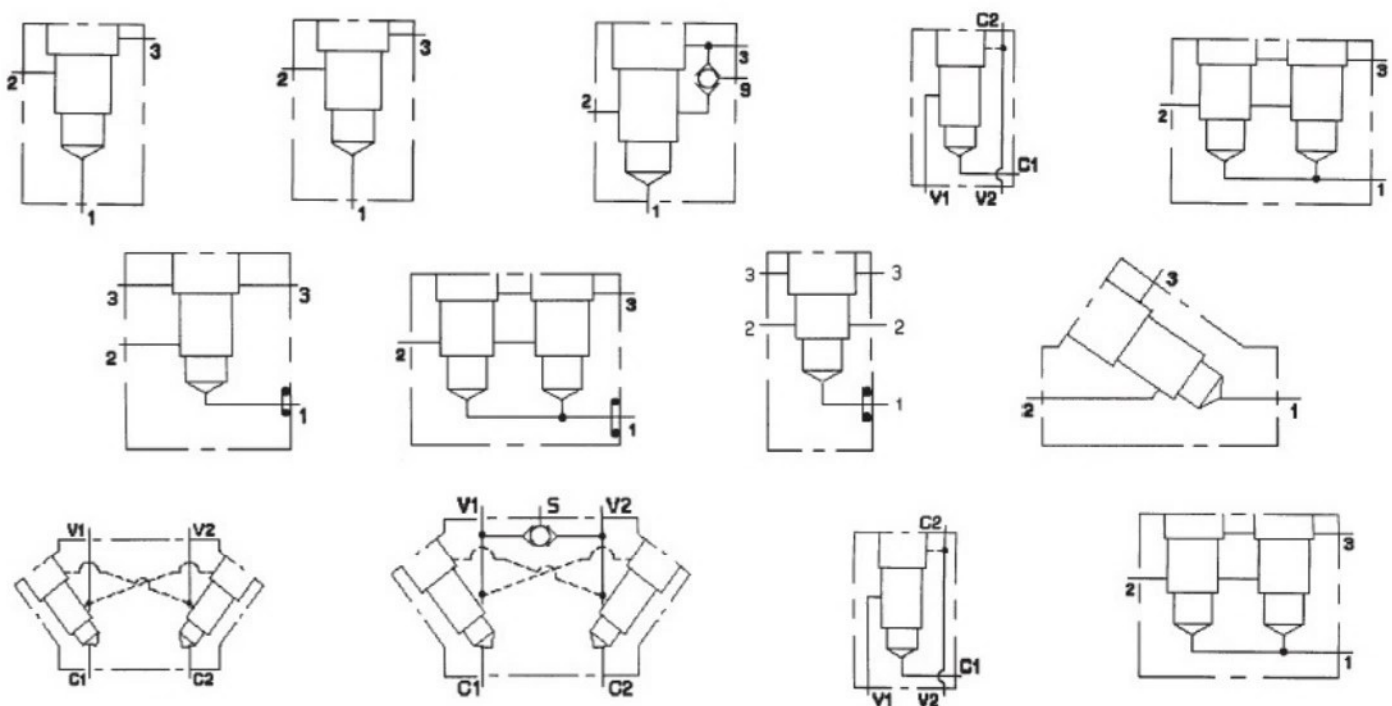
Estes são alguns dos tipos mais comuns para montagem em linha

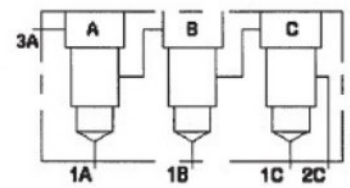
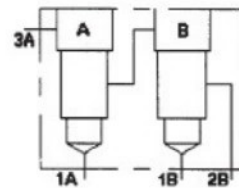
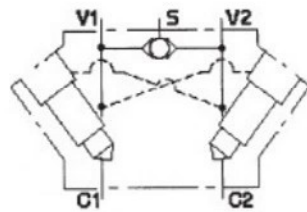
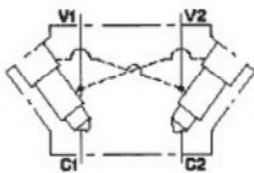
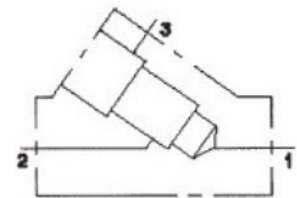
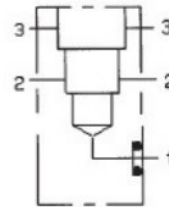
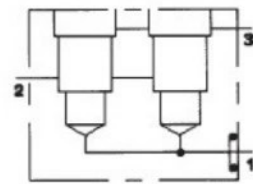
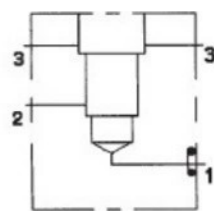
Existe mais de 300 tipos.

Corpos em linha: 2 pórticos

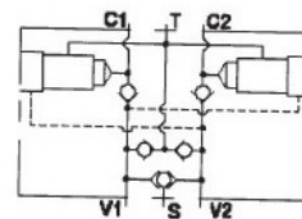
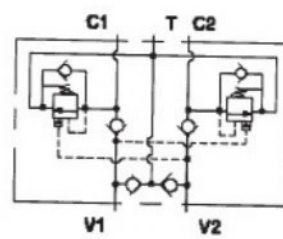
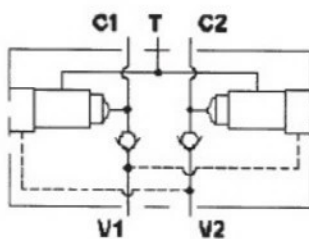
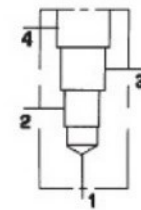
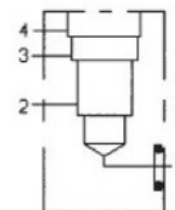
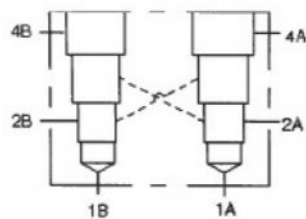
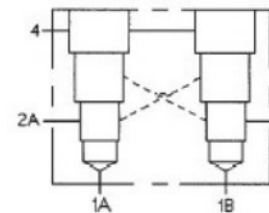
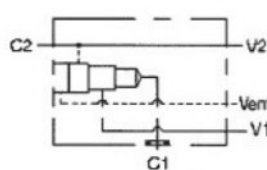
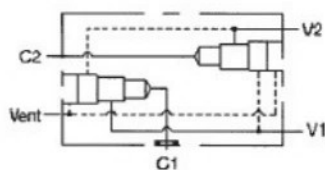


3 pórticos

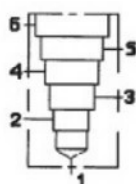




4 pórticos



6 pórticos

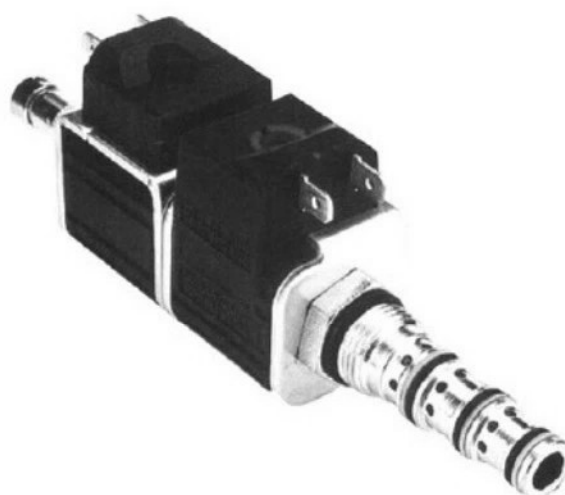
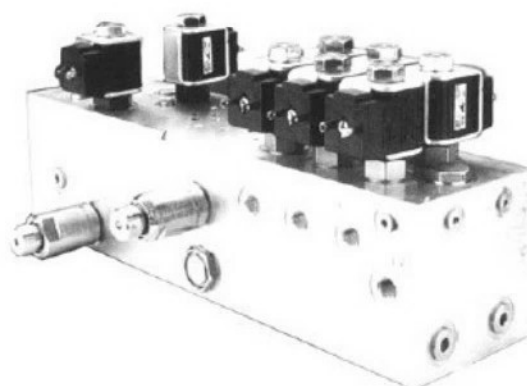
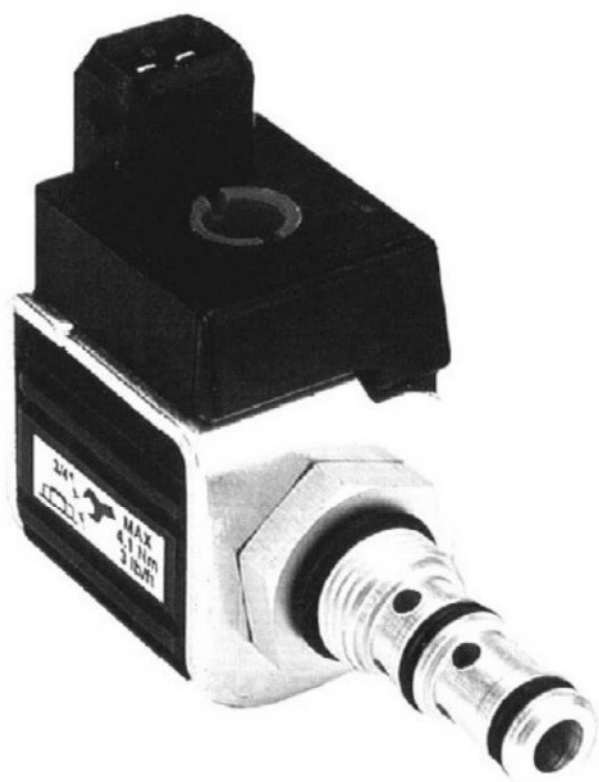


Válvulas direcionais insertáveis Sterling

Lider desde os anos 60, a **Sterling Hydraulics** produz válvulas de controle, direcionais e proporcionais do tipo insertáveis.

Produz válvulas até 350 bar e 285 l/min.

As seguintes páginas mostram o programa de válvulas direcionais.



Válvulas de assento unidirecionais 2/2

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE	
NORMAL FECHADA, FLUXO INVERSO CONTROLADO							
	Standard, resposta rápida	GS02 01	19	210	CC S	CAV02-2 (8-2)	
	Alta vazão	GS02 02	38	210	CC S		
	Alta pressão, resposta rápida	GS02 03	19	350	CC P		
	Alta pressão, Alta vazão	GS02 04	38	350	CC P		
	Standard*	GT02 01	11.4	210	CC S	CAV02-2 (8-2)	
	Alta pressão	GT02 01	11.4	285	CC P		
	Alta pressão, resposta rápida	GT02 02	7.5	285	CC P		
	Alta vazão	GT02 03	19	210	CC P		
	Standard	GS04 02	75	210	CC S	CAV04-2 (10-2) o 2R	
	Alta pressão	GS04 04	75	350	CC P		
	Standard, entrada lateral saída pelo nariz	GS06 02	285	210	CC S	CAV06-2 (16-2)	
	Alta pressão, entrada lateral, saída pelo nariz	GS06 04	285	350	CC P		
	Standard, com controle de vazão	GH02 01	11	210	CC S	CAV02-2 (8-2)	
	Alta pressão	GH02 01	11	285	CC P		
	Standard, entrada pelo nariz, saída lateral	GS06 01	190	210	CC S	CAV06-2 (8-2)	
	Alta pressão, entrada pelo nariz, saída lateral	GS06 03	190	350	CC P	CAV06-2 (16-2)	
NORMAL FECHADA, FLUXO INVERSO LIVRE							
	Standard, ação direta	GS02 70	1.0	210	CC S	CAV02-2 (8-2)	
	Fuga zero, assento não metálico, ação direta	GS02 71	1.0	210	CC S		
	Alta pressão, ação direta, pré carga por mola	GS02 74	1.0	350	CC P	CAV02-2 (8-2)	
	resposta rápida	GS02 05	19	210	CC S	CAV02-2 (8-2)	
	Alta vazão	GS02 06	38	210	CC S		
	Alta pressão, resposta rápida	GS02 07	19	350	CC P		
	Alta pressão, Alta vazão	GS02 08	38	350	CC P		
	Standard	GT02 05	11.4	285	CC S/P		CAV02-2 (8-2)
	Alta pressão, resposta rápida	GT02 06	7.5	285	CC P		
	Alta vazão	GT02 07	19	210	CC P		
		Standard	GS04 06	75	210	CC S	CAV04-2 (10-2) o 2R
Alta pressão		GS04 08	75	350	CC P		
	Standard, entrada lateral, saída pelo nariz	GS06 06	285	210	CC S	CAV06-2 (16-2)	
	Alta pressão, entrada lateral, saída pelo nariz	GS06 08	285	350	CC P		
	Standard, entrada pelo nariz, saída lateral	GS06 05	190	210	CC S	CAV06-2 (16-2)	
	Alta pressão, entrada pelo nariz, saída lateral	GS06 07	190	350	CC P		

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE
NORMAL ABERTA, FLUXO INVERSO CONTROLADO						
	Standard, resposta rápida	GS02 11	15	210	CC S	CAV02-2 (8-2)
	Alta vazão	GS02 12	30	210	CC S	
	Alta pressão, resposta rápida	GS02 13	15	350	CC P	
	Alta pressão, Alta vazão	GS02 14	30	350	CC P	
	Standard	GS04 12	50	210	CC S	CAV04-2 (10-2) o 2R
	Alta vazão	GS04 13	68	210	CC P	
	Alta pressão	GS04 14	50	350	CC P	
	Standard, entrada lateral, saída pelo nariz	GS06 12	285	210	CC S	
Alta pressão, entrada lateral, saída pelo nariz	GS06 14	285	350	CC P		
	Standard, entrada pelo nariz, saída lateral	GS06 11	190	210	CC S	CAV06-2 (16-2)
	Alta pressão, entrada pelo nariz, saída lateral	GS06 13	190	350	CC P	
NORMAL ABERTA, FLUXO INVERSO LIVRE						
	Standard, ação direta	GS02 75	1.0	210	CC S	CAV02-2 (8-2)
	Fuga zero, assento não metálico, ação direta	GS02 76	1.0	210	CC S	
	Alta pressão, ação direta, pré carga por mola	GS02 79	1.0	350	CC P	CAV02-2 (8-2)
	resposta rápida	GS02 15	15	210	CC S	CAV02-2 (8-2)
	Alta vazão	GS02 16	30	210	CC S	
	Alta pressão, resposta rápida	GS02 17	19	350	CC P	
	Alta pressão, Alta vazão	GS02 18	30	350	CC P	
	Standard	GS04 16	50	210	CC S	CAV04-2 (10-2) o 2R
	Alta vazão	GS04 17	68	210	CC P	
	Alta pressão	GS04 18	50	350	CC P	
	Standard, entrada lateral, saída pelo nariz	GS06 16	285	210	CC S	
Alta pressão, entrada lateral, saída pelo nariz	GS06 18	285	350	CC P		
	Standard, entrada pelo nariz, saída lateral	GS06 15	190	210	CC S	CAV06-2 (16-2)
	Alta pressão, entrada pelo nariz, saída lateral	GS06 17	190	350	CC P	

* Válvulas econômicas e para aplicações leves, acionamento manual disponível.

Válvulas de assento bidirecionais 2/2

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	(série) SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE
NORMAL FECHADA						
	Standard, ação direta	GS02 72	1.0	210	CC P	CAV02-2 (8-2)
	Fuga zero, assento não metálico, ação direta	GS02 73	1.0	210	CC P	
	Standard *	GT02 80	17	210	CC S	CAV02-2 (8-2)
	Alta pressão	GT02 80	17	285	CC P	
	Alta vazão	GT02 81	22	210	CC P	
	Standard, fuga controlada	GS02 80	57	210	CC S	CAV02-2 (8-2)
	Alta pressão, fuga controlada	GS02 81	57	350	CC P	
	Standard, baixas fugas	GS02 82	57	210	CC S	
	Alta pressão, baixas fugas	GS02 83	57	350	CC P	
	Standard, fuga controlada	GS04 80	76	210	CC S	2R
	Alta pressão, fuga controlada	GS04 81	76	350	CC P	
	Standard, baixas fugas	GS04 82	76	210	CC S	
	Alta pressão, baixas fugas	GS04 83	76	350	CC P	2R
	Standard, fuga controlada	GS06 80	285	210	CC S	
	Alta pressão, fuga controlada	GS06 81	285	350	CC P	
	Standard, baixas fugas	GS06 82	285	210	CC S	CAV06-2 (16-2)
	Alta pressão, baixas fugas	GS06 83	285	350	CC P	

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	(série) SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE
NORMAL ABERTA						
	Standard, ação direta	GS02 77	1.0	210	CC P	CAV02-2 (8-2)
	Fuga zero, assento não metálico, ação direta	GS02 78	1.0	210	CC P	
	Standard, fuga controlada	GS02 85	57	210	CC S	CAV02-2 (8-2)
	Alta pressão, fuga controlada	GS02 86	57	350	CC P	
	Standard, baixas fugas	GS02 87	57	210	CC S	
	Alta pressão, baixas fugas	GS02 88	57	350	CC P	
	Standard, fuga controlada	GS04 85	76	210	CC S	2R
	Alta pressão, fuga controlada	GS04 86	76	350	CC P	
	Standard, baixas fugas	GS04 87	76	210	CC S	
	Alta pressão, baixas fugas	GS04 88	76	350	CC P	
	Standard, fuga controlada	GS06 85	285	210	CC S	CAV06-2 (16-2)
	Alta pressão, fuga controlada	GS06 86	285	350	CC P	
	Standard, baixas fugas	GS06 87	285	210	CC S	
	Alta pressão, baixas fugas	GS06 88	285	350	CC P	

Válvulas direcionais de carretel 2/2

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	(série) SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE
NORMAL FECHADA						
	Standard	GS02 20	13.3	210	CC S	2X
	Alta vazão	GS02 20	19	210	CC P	
	Alta pressão	GS02 22	13.3	285	CC P	
	Standard	GS04 20	23	210	CA S	2R
	Alta vazão	GS04 21	30	210	CA P	
	Alta pressão	GS04 22	23	350	CA P	

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	(série) SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE
NORMAL ABERTA						
	Standard	GS02 25	15	210	CC S	2X
	Alta vazão	GS02 26	19	210	CC P	
	Alta pressão	GS02 27	15	350	CC P	
	Standard	GS04 25	23	210	CA S	2R
	Alta vazão	GS04 26	30	210	CA P	
	Alta pressão	GS04 27	23	350	CA P	

Válvulas direcionais 2/3

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE
SAÍDA INFERIOR						
	Standard *	GT01 30	7.4	143	CC S	3D
	Standard *	GT04 30	30	43	CA P	3X
	Standard	GS02 30	15	210	CC S	CAV02-3
	Alta vazão	GS02 31	19	210	CC P	(8-3)
	Alta pressão	GS02 32	15	350	CC P	
	Standard	GS04 30	21	210	CA S	CAV04-3
	Alta vazão	GS04 31	30	210	CA P	(10-3)
	Alta pressão	GS04 32	24.5	350	CA P	o 3X

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE
SALIDA INFERIOR						
	Standard *	GT02 33	9.5	210	CC S	CAV02-3
	Alta vazão	GT02 33	19	210	CC P	(8-3)
	Standard	GS02 33	11.4	210	CC S	CAV02-3
	Alta vazão	GS02 33	13.3	210	CC P	(8-3)
	Alta pressão	GS02 35	11.4	350	CC P	
	Standard	GS04 33	24.5	210	CA S	CAV04-3
	Alta vazão	GS04 33	32	210	CA P	(10-3)
	Alta pressão	GS04 35	26.5	350	CA P	o 3X

Válvulas direcionais de carretel 3/3

CENTRO FECHADO						
	Standard	GS02 61	15	210	CC(x2) S	CAV02-3
	Alta vazão, alta pressão	GS02 61	19	350	CC(x2) P	(8-3)

Válvulas direcionais de carretel 2/4

REVERSORA DE CARRETEL						
	Standard	G02 40XS	15	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 41XS	19	350	CC P	(8-4)
	Standard	GS04 40	34	210	CA S	CAV04-4
	Alta vazão	GS04 41	38	210	CA P	(10-4)
	Alta pressão	GS04 42	38	350	CA P	o 4C
	Standard	G02 40SX	15	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 40SX	19	350	CC P	(8-4)
	Standard *	GT04 40	30	210	CA S	CAV04-4
	Alta vazão	GT04 41	38	210	CA P	(10-4)
NORMAL FECHADA DE CARRETEL 2/4						
	Standard	G02 40CS	11	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 40CS	15	350	CC P	(8-4)
	Standard	GS04 43	23	210	CA S	CAV04-4
	Alta vazão	GS04 44	30	210	CA P	(10-4)
	Alta pressão	GS04 44H	23	350	CA P	o 4C
	Standard	G02 40CX	11	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 41CX	15	350	CC P	(8-4)
	Standard	GS02 46	15	210	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	GS02 46	19	210	CC P	(8-4)
	Alta pressão	GS02 46H	19	350	CC P	
	Standard	GS04 46	23	210	CA S	CAV04-4
	Alta vazão	GS04 47	30	210	CA P	(10-4)
	Alta pressão	GS04 47H	30	350	CA P	o 4C

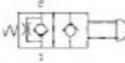
NORMAL ABERTA DE CARRETEL 2/4						
	Standard	GS02 45	15	210	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	GS02 45	19	210	CC P	(8-4)
	Alta pressão	GS02 45H	19	350	CC P	
	Standard	GS04 45	23	210	CA S	CAV04-4
	Alta vazão	GS04 45	23	210	CA P	(10-4)
	Alta pressão	GS04 45H	23	350	CA P	o 4C
	Standard	G02 40SC	11	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 41SC	15	350	CC P	(8-4)
	Standard	G02 40XC	11	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 40XC	15	350	CC P	(8-4)
	Standard	G02 40XT	11	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 41XT	15	350	CC P	(8-4)
	Standard	G02 40FS	11	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 41FS	15	350	CC P	(8-4)
TANDEM DE CARRETEL 2/4						
	Standard	G02 40TX	11	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 41TX	15	350	CC P	(8-4)
	Standard	GS04 48	19	210	CA S	CAV04-4
	Alta vazão	GS04 49	23	210	CA P	(10-4)
	Alta pressão	GS04 49H	19	350	CA P	o 4C
	Standard	G02 40TS	11	350	CC S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 41TS	15	350	CC P	(8-4)

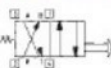
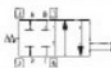
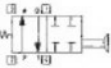
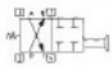
Válvulas direcionais de carretel 3/4

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	SOLENOIDE (série) (tipo)	CAVIDADE
CENTRO FECHADO 3/4						
	Standard	G02 51	11	350	CC(x2) S	CAV02-4 (8-4)
	Alta vazão	G02 51	19	350	CC(x2) P	
	Standard	G02 51B	11	350	CC(x2) S	CAV02-4 (8-4)
	Alta vazão	G02 52B	15	350	CC(x2) P	
	Standard	GS04 51	30	210	CA(x2) S	CAV04-4 (10-4)
	Alta vazão, Alta pressão	GS04 52	38	350	CA(x2) P	
CENTRO FLUTUANTE 3/4						
	Standard	G02 53	11	350	CC(x2) S	CAV02-4 (8-4)
	Alta vazão	G02 53	15	350	CC(x2) P	
	Standard	G02 53B	11	350	CC(x2) S	CAV02-4 (8-4)
	Alta vazão	G02 54B	15	350	CC(x2) P	
	Standard	GS04 53	30	210	CA(x2) S	CAV04-4 (10-4) o 4C
	Alta vazão, Alta pressão	GS04 54	38	350	CA(x2) P	

SÍMBOLO	FUNÇÃO	MODELO	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO (bar)	(série) SOLENOIDE (tipo)	CAVIDADE
CENTRO REGENERATIVO 3/4						
	Alta vazão	GS02 55	13.3	210	CC(x2) P	CAV02-4
	Alta vazão	GS02 55	24.5	210	CA(x2) P	CAV04-4
TANDEM 3/4						
	Standard	G02 56	11	350	CC(x2) S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 57	15	350	CC(x2) P	(8-4)
	Standard	GS04 56	22.8	210	CA(x2) S	CAV04-4
	Alta vazão	GS04 57	26.5	210	CA(x2) P	(10-4)
						o 4C
ABERTO 3/4						
	Standard	G02 58	11	350	CC(x2) S	CAV02-4
	Alta vazão	G02 59	15	350	CC(x2) P	(8-4)
	Standard	GS04 58	21	210	CA(x2) S	CAV04-4
	Alta vazão	GS04 59	26.5	210	CA(x2) P	(10-4)
						o 4C
ABERTO REGENERATIVO 3/4						
	Alta vazão	GS04 60	30	210	CA(x2) P	4C

Válvulas manuais

DE CARRETEL 2/3					
	Empurrar para operar, retorno por mola	GM02 33	12.5	350	CAV02-3 (8-3)
INVERSORA DE CARRETEL 2/4					
	Empurrar para operar, retorno por mola	GM02 40SX	9.5	350	CAV02-4 (8-4)
	Puxar para operar, retorno por mola	GM02 40XS	9.5	350	CAV02-4 (8-4)
CARRETEL NORMAL FECHADO 2/4					
	Empurrar para operar, retorno por mola	GM02 40CS	9.5	350	CAV02-4 (8-4)
	Puxar para operar, retorno por mola	GM02 40CX	9.5	350	CAV02-4 (8-4)
CARRETEL NORMAL ABERTO 2/4					
	Empurrar para operar, retorno por mola	GM02 40SC	9.5	350	CAV02-4 (8-4)
	Puxar para operar, retorno por mola	GM02 40XC	9.5	350	CAV02-4 (8-4)

CARRETEL TANDEM 2/4					
	Empurrar para operar retorno por mola	GM02 40TS	9.5	350	CAV02-4 (8-4)
CARRETEL NORMAL FECHADO					
	Empurrar ou puxar para operar, retorno por mola	GM02 51	9.5	350	CAV02-3
		GM02 51B	9.5	350	
FLUTUANTE					
	Empurrar ou puxar para operar, retorno por mola	GM02 53	9.5	350	CAV02-3
		GM02 53B	9.5	350	
CARRETEL TANDEM					
	Empurrar ou puxar para operar, retorno por mola	GM02 56	9.5	350	CAV02-3
CARRETEL ABERTO					
	Empurrar ou puxar para operar, retorno por mola	GM02 58	9.5	350	CAV02-3