

Válvulas

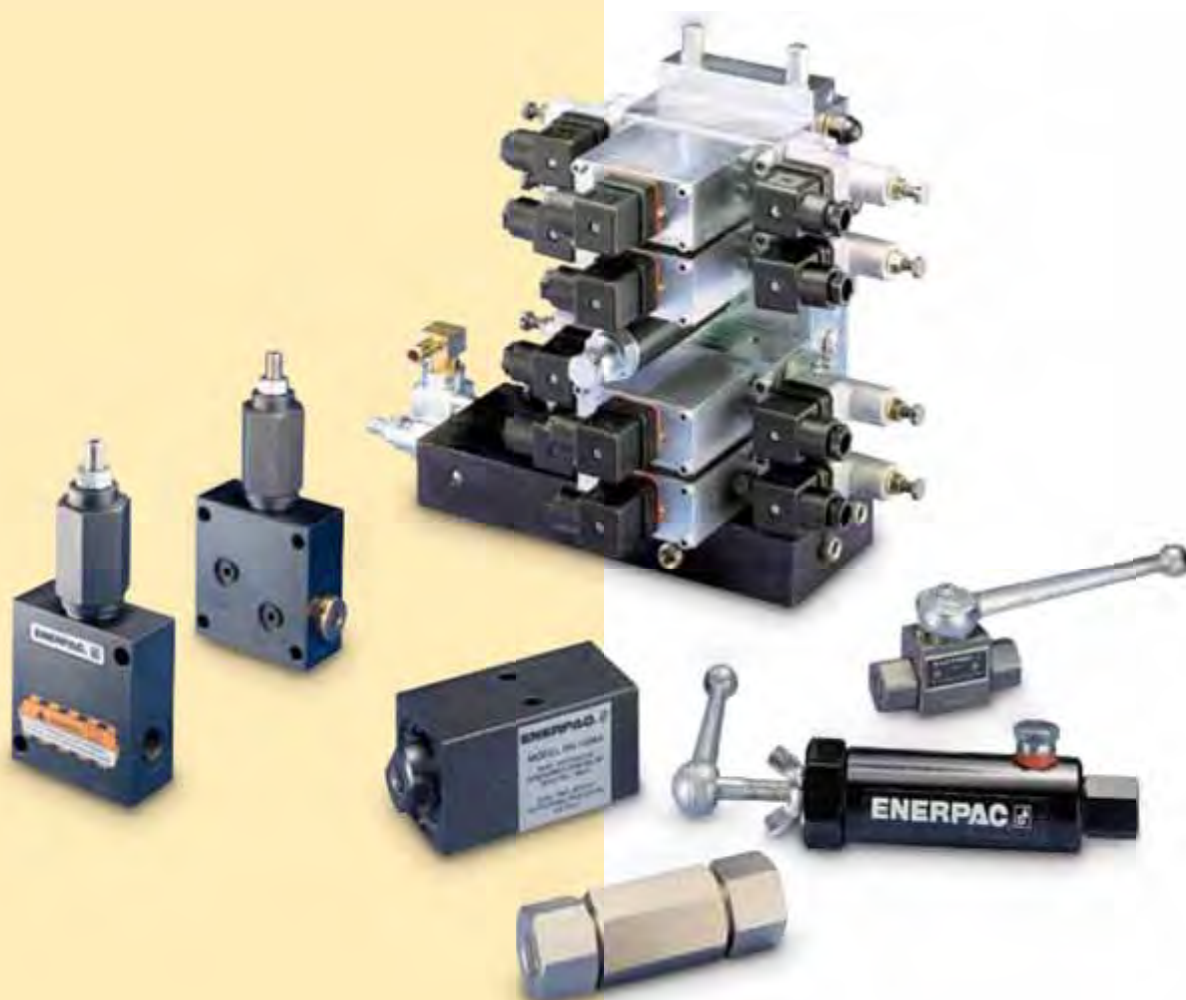
Apoio técnico

Consulte a seção das "Páginas Amarelas" deste catálogo:

- Instruções sobre Segurança
- Informações sobre Hidráulica Básica
- Tecnologia Hidráulica Avançada
- Tecnologia FMS (Sistemas de Usinagem Flexível)
- Símbolos hidráulicos e Tabelas de Conversão

 197 ▶

O controle de operação de seu sistema de fixação de peças necessita da utilização de diversas válvulas especiais direcionais, de controle de pressão e de controle de fluxo. Enerpac tem a linha completa de válvulas para montar qualquer sistema hidráulico. Você pode escolher válvulas direcionais manuais ou elétricas e uma ampla gama de válvulas de controle de pressão, controle de fluxo e válvulas especiais para fornecer o controle e automatização que a sua aplicação exige.



	▼ série	▼ página	
Válvula solenóide modular tipo bobina	VP	136	
Sensores de pressão, válvulas de controle de fluxo	PSCK VFC	137	
Válvulas de redução de pressão	PRV	138, 154	
Conjuntos de hastes para montagem, manifolds de montagem remota e de saídas múltiplas	TRK WM/PB	139	
Válvulas solenóides/Acionamento pneumático, 2 posições	VA, VS, VD	140	
Válvulas VP03	VP03	141	
Válvulas solenóides tipo bobina e acessórios, padrão D03	VE	142	
Manual, válvula padrão D03/CETOP3	VMM VMT	143	
Manifolds para válvula	MB	144	
Válvulas solenóides modulares	VE	146 - 147	
Válvulas direcionais manuais de 3 vias	V	148 - 149	
Válvulas direcionais manuais de 4 vias	V	150 - 151	
Válvulas seqüenciais	MVP WVP, V	152	
Válvulas de retenção pilotada	MV, V	153	
Válvulas de controle de fluxo	VFC	155	
Válvulas complementares	MH, HV PLV, V	156 - 157	
Válvulas pneumáticas e acessórios	V, VA, VAS, VR, RFL, QE	158 - 159	

Mostradas: VP-12



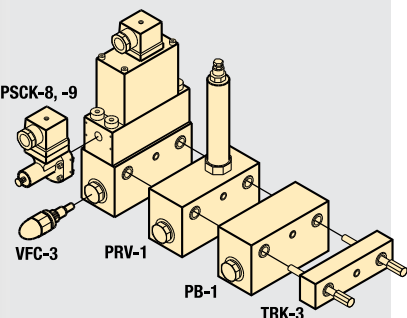
Série VP

As válvulas direcionais com solenóide controlam a direção do fluxo de óleo em cada conexão do cilindro.

Aplicação

O manifold-12 permite a montagem rápida e fácil destas válvulas de controle hidráulico em sua bomba Enerpac Série ZW. Para montagem remota destas válvulas, utilize o manifold WM-10.

Séries VP



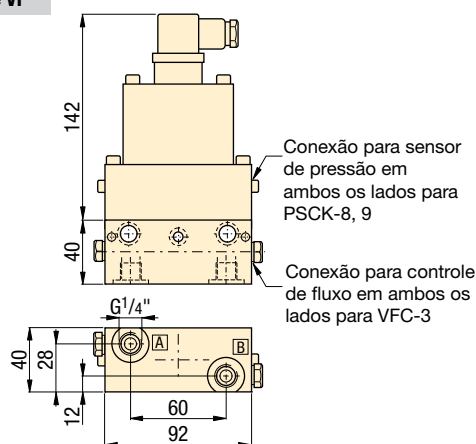
■ Válvulas Enerpac Série VP em montagem múltipla num manifold -12, acopladas a uma bomba Workholding Série ZW.



Válvulas direcionais com solenóide

- Projeto com duas bobinas para vazamento interno zero
- Válvula de retenção na entrada é padrão
- Funciona em altos ciclos
- Montagem múltipla de até 8 estações
- Pressão de trabalho de 15 a 350 bar
- Capacidade de vazão de óleo de 7 l/min @ 350 bar
- Capacidade de vazão de óleo de 15 l/min @ 0 bar
- Conexões de óleo com rosca G1/4", filtragem embutida
- Disponíveis 24 VCC e 110 VCA

Série VP



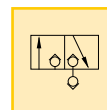
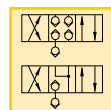
Pressão: 350 bar

Vazão Máx.: 15 l/min

(E) Válvulas de control

(F) Electro distributeurs

(D) Wegesitzventile



Opções

Manifolds Série WM-10

139

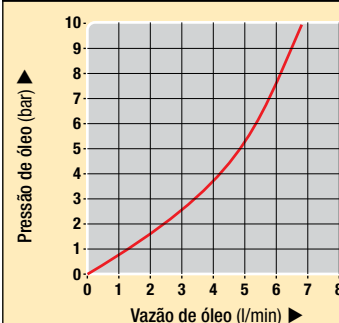


Conjuntos de hastes para montagem múltipla

139



Vazão de óleo vs perda de pressão



Seleção do produto

Voltagem @ amperagem	Modelo	Fluxo de óleo	Usado com cilindro(s)
a 50/60 Hz			
▼ 4/3 centro fechado			
24 VCC @ 1,13 A	VP-11		1 x Dupla ação
110 VCA @ 500 mA	VP-12		1 x Dupla ação
▼ 4/3 centro aberto			
24 VCC @ 1,13 A	VP-21		1 x Dupla ação
110 VCA @ 500 mA	VP-22		1 x Dupla ação
▼ 3/2 normalmente fechado			
24 VCC @ 1,13 A	VP-31		1 x Dupla ação / 2 x Simples ação.
110 VCA @ 500 mA	VP-32		1 x Dupla ação / 2 x Simples ação.
▼ 3/2 normalmente aberto			
24 VCC @ 1,13 A	VP-41		1 x Dupla ação / 2 x Simples ação.
110 VCA @ 500 mA	VP-42		1 x Dupla ação / 2 x Simples ação.
▼ 3/2 1 saída normalmente fechada, 1 saída normalmente aberta			
24 VCC @ 1,13 A	VP-51		1 x Dupla ação / 2 x Simples ação.
110 VCA @ 500 mA	VP-52		1 x Dupla ação / 2 x Simples ação.

Nota: Conector elétrico padrão DIN 43650 incluído. Peso da válvula: 3,0 kg.

Pressão: 350 bar

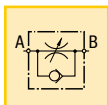
Vazão: 7 l/min @ 350 bar

Voltagem: 115 VCA, 24 VCC

E Presostatos

F Pressostats

D Druckschalter

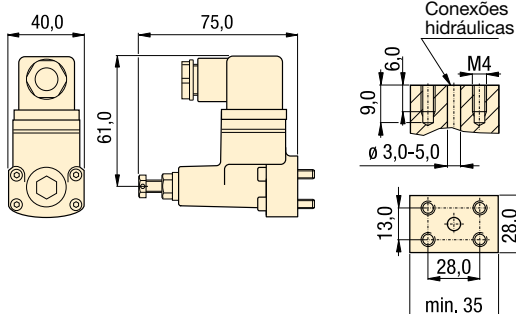


Para controlar o seu sistema hidráulico

- Monta diretamente em válvulas modulares Série VP
- Instalação na linha
- Válvula de controle de fluxo tipo cartucho e sensor de pressão podem ser montados em manifold para uso remoto
- Parafuso de ajuste com porca trava nos modelos PSCK

PSCK-8, 9

dimensões de montagem PSCK-8, 9



Opções

Bloco Auxiliar PB-1

139 ▶

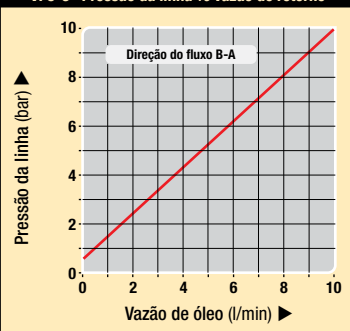


Válvulas de redução de pressão

138 ▶

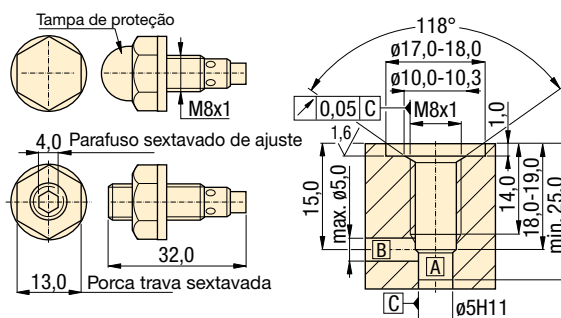


VFC-3 Pressão da linha vs vazão de retorno



VFC-3

dimensões de montagem VFC-3



Seleção do produto

Solenóide voltagem @ corrente	Modelo	Esquema hidráulico	Faixa de pressão	Faixa morta	Vazão máxima de óleo
a 50/60 Hz			bar	bar	l/min
▼ Sensor de pressão					
24 VCC @ 2 A	PSCK-8		100-350	18-35	7
115 VCA @ 2 A					
▼ Sensor de pressão					
24 VCC @ 2 A	PSCK-9		20-210	6-15	7
115 VCA @ 2 A					
▼ Válvula de controle de fluxo					
Válvula de agulha	VFC-3		0-350	-	7

Mostradas: PSCK-8, VFC-3



PSCK-8, 9

Os sensores de pressão ajustáveis abrem ou fecham os contatos elétricos quando a pressão desejada é alcançada.

Aplicação

Para abrir ou fechar um circuito elétrico quando a pressão alcança o valor pré-determinado. O circuito elétrico é usado para controlar outros elementos, tais como, atuação das válvulas de controle, ou término do ciclo de trabalho. Montado diretamente em válvulas Enerpac Série VP.

VFC-3

Válvula de agulha para controlar a quantidade de fluxo de óleo para o cilindro hidráulico.

Aplicação

Usado para controlar a velocidade do cilindro nos circuitos hidráulicos. Montado diretamente em válvulas Enerpac Série VP ou em manifolds feitos sob encomenda para aplicações à distância.

■ PSCK-8 e VFC-3 montados diretamente em válvulas Série VP.



Mostradas: PRV-1



Série PRV

Estas válvulas regulam a pressão do sistema para todas as outras válvulas na mesma linha, de acordo com a pressão ajustada. Mantém uma pressão constante em um circuito secundário. Inclui uma válvula de retenção para evitar a perda de pressão no circuito secundário.

Aplicação

Usadas quando uma fonte de acionamento com pressão maior (circuito primário) deve também ser utilizada para acionar outro circuito com pressão menor (circuito secundário). PRV-1 pode ser empilhada entre as válvulas da Série VP.

■ PRV-1 montada com manifold remoto WM-10.



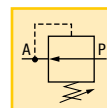
Controle preciso de pressão hidráulica

- Podem ser empilhadas com válvulas modulares Série VP
- Podem ser empilhadas para fornecimento de pressões múltiplas em um só conjunto
- O controle pode ser ajustado e travado com ferramenta
- Controle preciso de pressão

Pressão: 350 bar

Vazão: 7 l/min

- (E) Válv. reguladora de presión
- (F) Valve de pression réglable
- (D) Druckreduzierventil



Opções

Válvulas Modulares Série VP

136 ▶



Sensores de Pressão

188 ▶

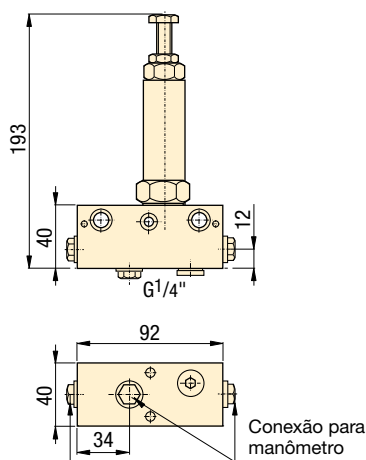


Conjuntos de hastes para montagem múltipla

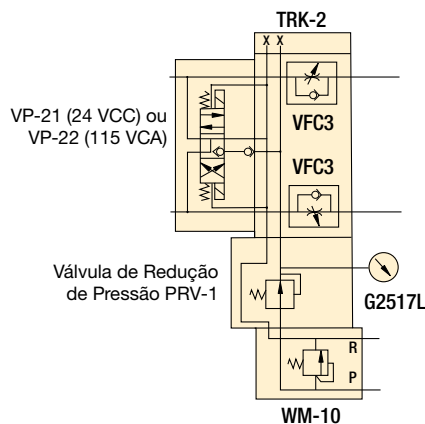
139 ▶



PRV-1, PRV-5



Exemplo de empilhamento de válvula



Seleção do produto

Forma de montagem	Faixa ajustável de pressão	Pressão máxima	Modelo	Saídas de óleo	Vazão máxima de óleo	
	bar	bar		BSPP	l/min	kg
Série VP	30 - 300	350	PRV-1	G1/4"	7	1,6
Série VP	75 - 138	350	PRV-5	G1/4"	7	1,6

Montagem: de 1 até 8 estações de válvulas VP

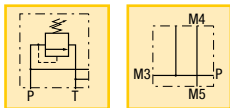
Pressão: 350 bar máx.

Vazão de óleo: 15 l/min.

E Pernos de montagem de válv.

F Vis de montagem de distrib.

D Zugstangen



Opções

Sensores de Pressão

188 ▶



Válvulas direcionais Série VP

130 ▶

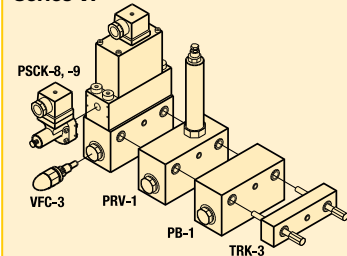


Manômetros

189 ▶



Séries VP



Simplifica a montagem de válvulas e acessórios

Hastes de montagem Série TRK

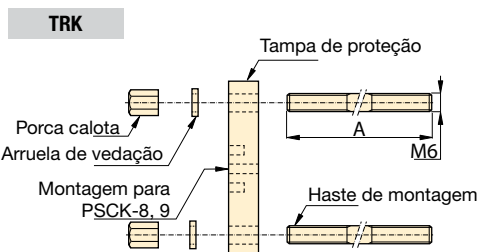
- Permite a montagem de 1 até 8 blocos de válvulas Série VP
- Oferece uma montagem sem vazamento
- Conexões de óleo com rosca G1/4"

Manifold de montagem remota WM-10

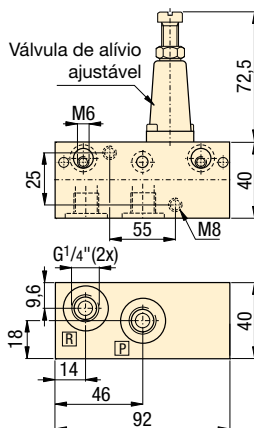
- Permite a montagem remota de válvulas Série VP
- Válvula ajustável de alívio de pressão embutida
- Conexões de óleo com rosca G1/4"

Manifold de saídas múltiplas PB-1

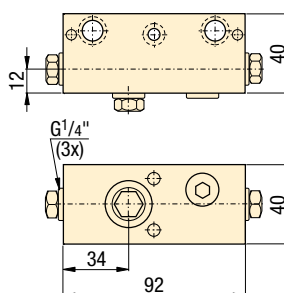
- Oferece 3 saídas adicionais de pressão
- Conexões de óleo com rosca G1/4"



WM-10



PB-1



Seleção do produto

Quantidade de válvulas empilháveis Série VP	Modelo	Comprimento da haste A	Rosca de montagem
		mm	mm

▼ Conjuntos de hastes de montagem

1	TRK-1	85	M6
2	TRK-2	125	M6
3	TRK-3	165	M6
4	TRK-4	205	M6
5	TRK-5	245	M6
6	TRK-6	285	M6
7	TRK-7	325	M6
8	TRK-8	365	M6

Seleção do produto

Saídas de óleo	Modelo	Hydr. scheme	Pressão máxima
BSPP			bar

▼ Manifold de montagem remota com alívio de pressão

2x G1/4"	WM-10		350
----------	-------	--	-----

▼ Manifold de saídas múltiplas (saídas tipo P)

3x G1/4"	PB-1		350
----------	------	--	-----



Série TRK

Os conjuntos de hastes são usados na montagem de válvulas modulares Enerpac Série VP aos manifolds WM-10 e podem acomodar de uma até oito estações de válvulas tipo VP.

WM-10

Manifold remoto permite a montagem de válvulas modulares da Série VP em lugares distantes da posição da bomba. Este manifold tem válvula de alívio ajustável embutida.

PB-1

O manifold de saídas múltiplas tem três saídas de pressão para linhas auxiliares de acessórios, tais como um manômetro. Ele é montado entre os blocos das válvulas modulares Série VP, com a utilização dos conjuntos de haste Série TRK.

Os conjuntos de hastes montam as válvulas Série VP e os acessórios ao manifold, garantindo um conjunto sem vazamento.



Mostradas: VST-1401D, VSS-2210D



Séries VSS, VST

Válvulas direcionais de controle por solenóide e pneumáticas. Projeto de bobina com vazamento zero para maior eficiência do sistema. Aumenta a vida útil de sua bomba Workholding (fixação de peças) diminuindo o vazamento interno das válvulas.

Aplicação

Avanço e retorno para cilindros de simples e dupla ação. As válvulas necessitam de válvulas de retenção para fixação positiva da carga e podem ser instaladas para uma mesma operação independente com cilindros de simples ação, com o bloqueio da saída B.

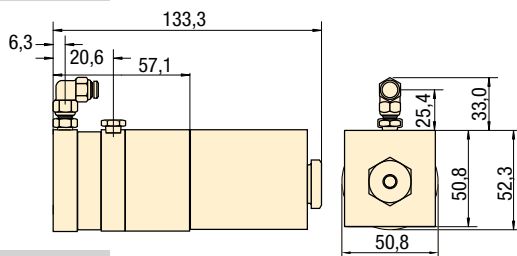
■ Válvula VSS-2210D montada diretamente na bomba de acionamento pneumático Turbo II para uso em um dispositivo de fixação positiva.



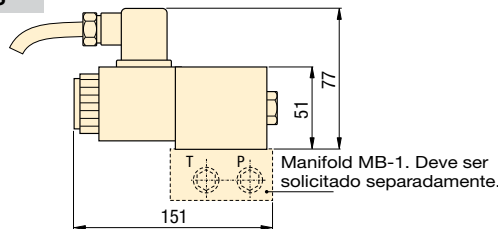
Válvulas tipo bobina com vazamento zero aumenta a eficiência

- Projeto tipo bobina para vazamento zero
- 4 vias, 2 posições, conectado em diagonal ou normalmente aberto
- Montagem padrão CETOP 3 ou D03
- Conectores elétricos padrão DIN para ligação fácil com a fonte de acionamento
- Modelos com acionamento pneumático eliminam a necessidade de eletricidade
- Inclui anéis tipo O-ring e parafusos de montagem
- Saídas para manifold padrão SAE simplificam a ligação hidráulica
- Válvula de retenção na linha oferece fixação positiva da carga

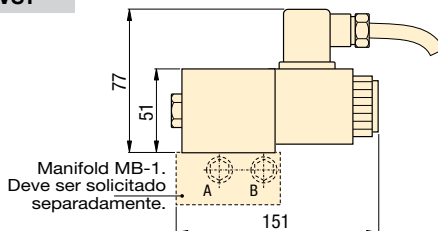
VAS/VAT



VSS



VST



Pressão: 0 a 350 bar

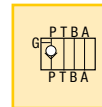
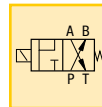
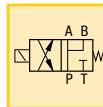
Vazão: 11 l/min máx.

Voltagem: 115 VCA, 24 VCC

E Electroválvulas

F Electro distributeurs

D Elektromagnetische Ventile



Opções

Manifolds padrão D03 Série MB

144 ▶



Conexões

194 ▶

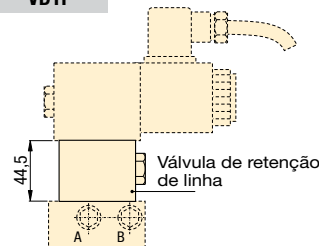


Importante

Para aplicações de circuitos múltiplos é recomendado o uso da válvula de retenção de linha VD1P para evitar perda de pressão no circuito de fixação.

Encomende o kit de porca BKD-71 para montar VD1P com as válvulas VAS/VSS/VST.

VD1P



Seleção do produto

Fluxo de óleo	Solenóide voltagem @ amperagem	Modelo	Símbolo hidráulico	Faixa de pressão	Perda de pressão ¹⁾	Vazão máx de óleo
	a 50/60 Hz			bar	bar	l/min
▼ Válvulas tipo solenóide com bobina – normalmente aberto						
4 vias, 2 posições	42-70 bar máx.	VAS-0710D		0-350	12	11,3
4 vias, 2 posições	24 VCC @, 1.60 A	VSS-1410D		0-350	12	11,3
4 vias, 2 posições	115 VCA @, .40 A	VSS-2210D		0-350	12	11,3
▼ Válvula tipo solenóide com bobina – normalmente fechado						
4 vias, 2 posições	42-70 bar máx.	VAT-0710D		0-350	12	11,3
4 vias, 2 posições	24 VCC @, 1.60 A	VST-1410D		0-350	12	11,3
4 vias, 2 posições	115 VCA @, .40 A	VST-2210D		0-350	12	11,3
▼ Válvula de retenção de linha						
-	-	VD1P		0-350	0	11,3

¹⁾ Perda de pressão de P-A ou P-B, na vazão máxima de óleo de 11 l/min.

Presión: 0-350 bar

Flujo: .79-3.96 l/min

Voltaje: 24 VCC, 110 VCA

- E** Electroválvulas
- F** Electrodistributeurs
- D** Elektromagnetische Ventile

Opciones

Manifolds
padrão D03
Série MB

144 ▶



Conectores

194 ▶



Válvulas direcionais padrão D03 e acessórios

- Disposição de montagem do CETOP 3/ D03
- Válvulas direcionais
- Válvula de retenção pilotada
- Controle duplo de vazão
- Válvula redutora de pressão

Mostradas: VP03

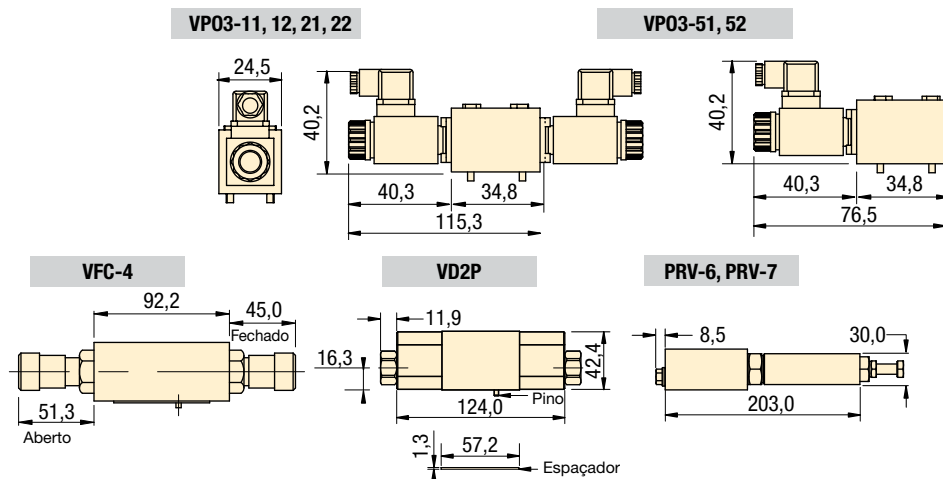


Série VP03

VP03 são válvulas com controle de vazamento, acionadas por válvulas solenóides com bobina.

Aplicação

Usadas para controlar o avanço e o retorno de cilindros de simples e dupla ação.



Seleção do produto

Fluxo de óleo	Solenóide voltagem @ amperagem	Modelo	Símbolo hidráulico	Faixa de pressão	Vazã máxima de óleo l/min
	50/60 hz			bar	
3 vias, 4 posições, Centro fechado	24 VCC	VP03-11		350	19
	110 VCA	VP03-12		350	19
3 vias, 4 posições Centro aberto	24 VCC	VP03-21		350	19
	110 VCA	VP03-22		350	19
4 vias, 2 posições	24 VCC	VP03-51		250	15
	110 VCA	VP03-52		250	15
Controle de fluxo duplo	-	VFC-4		350	38
Válvula de retenção pilotada dupla	-	VD2P		350	57
Válvula redutora de pressão	-	PRV-6		30-300	12,1
	-	PRV-7		5-138	6,1

Importante

Válvulas da série VP03 possuem controle de vazamento e podem ser usadas com bombas elétricas para fechar a pressão e bombas com acionamento pneumático Turbo II.

■ Válvula VP03-11 na bomba Turbo PASG-3002SB.



Mostradas: ZW4020HB-FT21 com válvula VET-11



Serie VE

Válvulas solenóides tipo bobina e módulos de controle são usados em circuitos que não exigem vazamento zero.

Aplicação

Usada para controlar o avanço e retorno de cilindros de simples e dupla ação. A válvula de retenção dupla pode ser usada para travar a pressão de um grupo de cilindros. O controle duplo de vazão oferece controle independente das velocidades de avanço e retorno do cilindro. A válvula de redução de pressão determina pressão mais baixa no circuito em relação a da bomba principal.

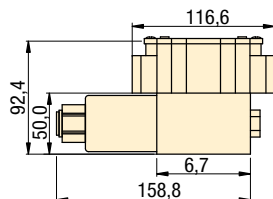
■ Válvula VEX-11 na bomba ZW5020HG-FT21.



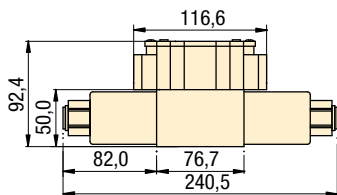
Válvulas direcionais padrão D03 e acessórios

- Disposição de montagem do D03
- Válvulas direcionais
- Válvula de retenção pilotada
- Controle duplo de vazão
- Válvula redutora de pressão

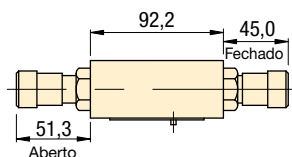
VEW-11



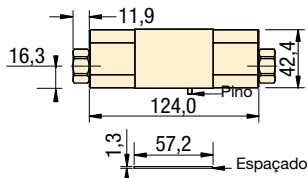
VET-11, VEX-11



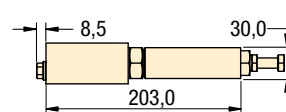
VFC-4



VD2P



PRV-6, PRV-7



Presión: 0-350 bar

Flujo: .79-3.96 l/min

Volaje: 24 VCC

- E** Electroválvulas
- F** Electrodistributeurs
- D** Elektromagnetische Ventile

Opciones

Manifolds
padrão D03
Série MB

144 ▶



Conectores

194 ▶



Importante

Para sustentar a pressão em um circuito de fixação, use a válvula VEX11 com o módulo de retenção VD2P. Não utilize as válvulas de bobina padrão D03 em bombas com corte de pressão.



Flujo de óleo	Solenóide voltagem @ amperagem	Modelo	Símbolo hidráulico	Faixa de pressão	Perda de pressão	Máxima máx. de óleo
4 vias, 2 posições	50/60 hz 24 VCC 1.32 Ampéres	VEW-11		bar 350	bar 9	l/min 2.11
3 vias, 4 posições Centro fechado	24 VCC 1.32 Ampéres	VET-11		350	10	2.11
3 vias, 4 posições Centro aberto	24 VCC 1.32 Ampéres	VEX-11		350	12	2.11
Controle de fluxo duplo	—	VFC-4		350	—	2.64
Válvula de retenção pilotada dupla	—	VD2P		350	14	3.96
Válvula redutora de pressão	—	PRV-6 PRV-7		30-300 5-138	—	.79

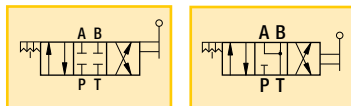
Pressão: 0 a 350 bar

Vazão: 17 l/min

E Válvulas de controle de 4 vias

F Distributeurs à 4 voies

D 4-Wege-Ventiler



Opções

Válvula de retenção em linha VD1P

140

Manifolds padrão D03

144

Mangueiras e engates

192

Conexões

194

Importante

Para aplicações de circuitos múltiplos é recomendado o uso da válvula de retenção de linha VD1P para evitar perda de pressão no circuito de fixação.

Veja página 145 para informação de montagem.

Pressão no lado de retorno (reservatório) não deve ultrapassar 17 bar.

Seleção do produto

Padrão de montagem da válvula **Parafusos de montagem incluídos** **Saídas de óleo**

Modelo	Símbolo hidráulico	Faixa de pressão	Perda de pressão ¹⁾	Vazão máx. de óleo
		bar	bar	l/min

▼ Válvulas de controle de 4 vias, 3 posições

Montagem em painel	–	SAE #4	VMTD-001		0-350	4,8	17
CETOP 3/D03	#10-24UN	–	VMMD-001		0-350	4,8	17
Montagem em painel	–	SAE #4	VMTD-003		0-350	4,8	17
CETOP 3/D03	#10-24UN	–	VMMD-003		0-350	4,8	17

¹⁾ Perda de pressão de P-A ou P-B na vazão máxima de 17 l/min. Material de vedação: Buna-N, Poliuretano.

www.enerpacwh.com

Controle manual de cilindros de simples e dupla ação

- Projeto de vedação com vazamento quase zero
- 4 vias, 3 posições
- Posicionamento positivo da alavanca
- Esforço baixo da alavanca: 5 kg, mesmo na pressão máxima
- A alavanca pode ser re-posicionada para montagem das válvulas uma ao lado da outra
- Tamanho compacto para montagem diretamente no dispositivo para controle de circuitos individuais
- Disposição de montagem do CETOP 3/ D03

Mostradas: VMMD-001, VMTD-001



Séries VMM e VMR

Válvulas direcionais manuais para controle de cilindros de simples e dupla ação. Superfície de vedação lapidada para vazamento interno quase zero.

Série VMTD tem saídas rosqueadas e suporte removível para montagem em painel.

Aplicação

Montagem de painel em dispositivos para controle de circuitos individuais. A conexão de pressão bloqueada na posição central permite o desligamento automático de bombas com controle de pressão na saída, economizando energia.

É necessário o uso de válvulas de retenção para sustentação positiva da carga.

■ Várias válvulas VMTD-001 montadas em um dispositivo pronto para ser colocado na máquina.



Mostradas: MB-4, MB-1



Série MB

Manifolds de estações única ou múltiplas permitem a montagem de válvulas de controle de vedação positiva Séries VSS e VST ou outras válvulas padrão D03/CETOP 3. Ideais para aplicações onde o controle independente de cilindros múltiplos é necessário.

Importante

Use as tampas tipo MC-1 (D03) / MC-3 (CETOP 3) para vedar as estações não utilizadas do manifold.

Qualquer estação não utilizada do manifold deve ser vedada com a tampa de proteção MC-1.



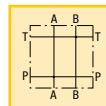
Quando são necessários controles independentes para vários cilindros

- Manifolds de estações múltiplas com conexões padrão SAE ou CETOP 3 – minimiza tubulações externas
- Padrões de montagem para: válvulas VSS/ VST (D03 ou CETOP 3); válvulas VE (D03 ou CETOP 3); válvulas VP03 (D03 ou CETOP 3); válvulas VMMD (D03 ou CETOP 3)
- Os manifolds permitem o uso de acessórios, tais como, sensores de pressão emanômetros

Montagem: de 1 a 4 válvulas

Pressão: 350 bar

- E Colectores
- F Manifolds
- D Verkettungsblöcke



Opções

Válvulas Séries VSS, VST

140



Sensores de pressão

188



Manômetros e acessórios

190



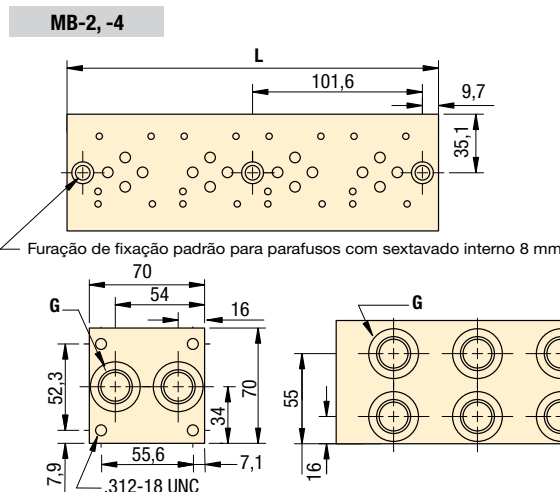
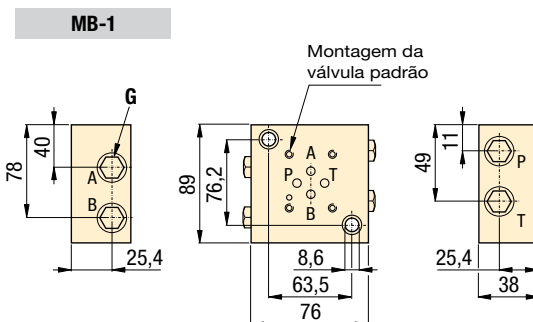
Conexões

194



Importante

Use as tampas tipo MC-1 / MC-3 para vedar as estações não utilizadas do manifold.



Seleção do produto

Padrão de montagem da válvula	O número de estações de montagem	Modelo	Saídas de óleo	Tampa de vedação modelo n°*	Comprimento manifold	
			G		L	kg
					mm	
▼ Manifold de estação única						
CETOP 3	1	MB-12	G1/4"	–	–	0,5
D03	1	MB-1	SAE #4	–	–	0,5
▼ Manifolds de estações múltiplas						
CETOP 3	2	MB-22	G3/8"	MC-3	121	1,5
D03	2	MB-2	SAE #8	MC-1	121	1,5
CETOP 3	4	MB-42	G3/8"	MC-3	222	2,8
D03	4	MB-4	SAE #8	MC-1	222	2,8

*Nota: a tampa de proteção do manifold MC-1 deve ser solicitada separadamente. Inclui gaxeta e parafusos de montagem.

- E** Kits de fijación para válvulas
- F** Kits de montage robinet
- D** Zugstangen-Satz

Opções

Válvula de retenção em linha VD1P

140

Manifolds padrão D03

144

Mangueiras e engates

192

Conexões

194

Importante

O pino de montagem deve ser projetado em, no mínimo, 0.375" (9,5 mm) no manifold. Depois da instalação, aplique torque de 45 pol-lbs (5 Nm) nas porcas dos prisioneiros.

Para calcular o comprimento necessário do prisioneiro, acrescente seu comprimento para a válvula direcional e cada acessório do módulo usados no empilhamento das válvulas. Adicione .78" (19,81 mm) a este comprimento. Os pinos de montagem devem ser cortados neste comprimento total.

Use Conjuntos de parafusos prisioneiros para assegurar a extensão correta do parafuso

- Parafusos são facilmente cortados na extensão
- As porcas dos parafusos prisioneiros facilitam a instalações
- Pré-monte os parafusos no manifold para ajudar a guiar os componentes da válvula para o lugar

Mostradas: BKD71, BKD72



Série BKD

Sempre use o comprimento correto do parafuso necessário para montar os componentes no empilhamento de válvulas usando estes conjuntos de parafuso prisioneiro

Verifique a tabela para determinar o comprimento necessário do parafuso.

Exemplo

Descrição	Modelo	Comprimento do parafuso	
		mm	pol
Exemplo	VP03-11	47,49	1.87
Controle duplo de vazão	VP03-11	39,88	1.57
Verificação P.O. duplo	VFC-4	39,88	1.57
Porca do parafuso	VD2P	10,16	0.40
Manifold	V-19	9,65	0.38
Comprimento total:		147,06	5.79

Seleção do produto

Descrição	Modelo	Comprimento do parafuso	
		mm	pol
Conjunto de parafuso (Imperial) (#10-24)*	BKD71	—	7.00
Conjunto de parafuso (Métrico) (M5)*	BKD72	177,80	—
▼ Comprimento do parafuso de montagem de válvulas usando conjuntos de parafusos			
Porca do parafuso	BKD71, BKD72	10,16	0.40
Manifold	MB1, MB2, MB3	9,65	0.38
Válvulas solenóide	VAS/VSS/VST	41,40	1.63
Válvulas solenóide	VEW/VET/VEX	31,75	1.25
Válvulas solenóide	VP03	47,49	1.87
Válvula manual	VMMD001/VMMD003	28,70	1.13
Válvula redutora de pressão	PRV6/PRV7	39,88	1.57
Válvula de retenção, no "P"	VD1P	39,88	1.57
Válvula de retenção dupla P.O.	VD2P	39,88	1.57
Controle duplo de vazão	VFC-4	39,88	1.57

*Nota: Conjunto do parafuso inclui 4 parafusos e 4 porcas de parafusos prisioneiros.

Válvulas modulares com solenóide *Aplicação & seleção*

Mostradas: VEC-15600D, VEC-15000B, VEK-15000B



Série VE

Válvulas modulares com solenóide são especialmente apropriadas para aplicações de produção e de fixação de peças. Com 11 opções possíveis de fluxo hidráulico e 2 tipos de manifolds, para uso com a bomba submersa Enerpac ou em montagem remota com conexões de rosca NPT, você pode fazer uma montagem específica de válvula para quase qualquer aplicação.

Aplicação

Ideais quando montadas em manifolds remotos para aplicações onde cilindros múltiplos necessitam de controles independentes.

Inigualável combinação de possibilidades de montagem

- Válvula de alívio e válvula de retenção pilotada são empilháveis, eliminando conexões externas
- Montagem remota ou diretamente na bomba
- Parafusos de montagem incluídos com cada válvula modular

Selecione o fluxo de óleo necessário

Fluxo de óleo da válvula	Para cilindro	Código da válvula	Símbolo hidráulico
▼ 2 vias, 2 posições (2/2)			
Normalmente fechado	Liberand *	VEH	
Normalmente aberto	Liberando *	VEK	
▼ 3 vias, 2 posições (3/2)			
Normalmente aberto	Simple ação	VEP	
▼ 3 vias, 3 posições (3/3)			
Centro aberto	Simple ação	VEF	
Centro fechado	Simple ação	VEG	
▼ 4 vias, 2 posições (4/2)			
Ligação diagonal	Dupla ação	VEE	
Centro aberto	Dupla ação	VEM	
▼ 4 vias, 3 posições (4/3)			
Centro aberto	Dupla ação	VEA	
Centro fechado	Dupla ação	VEB	
Centro abertor	Dupla ação	VEC	
Centro aberto	Dupla ação	VED	

* Modelos de válvulas VEH e VEK necessitam o uso da saída para o reservatório para liberação.

Especificações do produto

Faixa de pressão	Vazão máxima de óleo	Voltagem @ Hz	Amperagem	
bar	l/min		Ampères Inicial	contínuo
0-700	15	24 VCC @ 50/60 Hz	—	2,5 A
0-700	15	115 VCA @ 60 Hz	3,6 A	1,0 A
0-700	15	220/240 VCA @ 50 Hz	1,3/1,4	0,45/0,53
0-700	15	230 VCA @ 60 Hz	1,8 A	0,50 A

Nota: Material de vedação: Buna-N, Poliuretano.
Conector elétrico padrão DIN43650 incluído com válvulas de montagem remota.

Monte as válvulas modulares para a sua aplicação

▼ Esta é a forma como se estabelece o modelo de uma Válvula Modular com Solenóide:



1 Referência da Válvula Modular

- A = 4/3 Centro aberto
- B = 4/3 Centro fechado
- C = 4/3 Centro aberto
- D = 4/3 Centro aberto
- E = 4/2 Ligação diagonal
- F = 3/3 Centro aberto
- G = 3/3 Centro fechado
- H = 2/2 Normalmente fechado
- K = 2/2 Normalmente aberto
- M = 4/2 Centro aberto
- P = 3/2 Normalmente aberto

2 Vazão de óleo

- 1 = 15 litros por minuto
- Voltagem do solenóide

3 Solenoid voltage

- 1 = 24 VCC, 50 / 60 Hz
- 2 = 230 V, 1 ph, 50 Hz
- 5 = 115 V, 1 ph, 60 Hz
- 6 = 230 V, 1 ph, 60 Hz

Exemplo

VEA-15600-D é uma válvula modular de 4 vias, 3 posições, centro aberto, 115 VCA, com válvula de retenção pilotada, para ser montada em uma bomba Enerpac. Conjunto de parafusos **BK-2** incluído.

4 Válvulas Adicionais

- 000 = Sem válvulas adicionais
- 100 = Somente válvula de alívio **VS-11**
- 150 = Válvula de alívio **VS-11** e válvula de retenção pilotada de 3 vias **VS-51** (somente **VEF/VEG**)
- 160 = Válvula de alívio **VS-11** e válvula de retenção pilotada de 4 vias **VS-61** (somente **VEA/VEB/VEC/VED**)
- 500 = Válvula de retenção pilotada de 3 vias **VS-51** (somente **VEF/VEG**)
- 600 = Válvula de retenção pilotada de 4 vias **VS-61** (somente **VEA/VEB/VEC/VED**)

5 Manifold

- A = Sem manifold
- B = Manifold para montagem remota
- D = Manifold para montagem na bomba (somente **VEA/VEC/VEF**)

Pressão: 700 bar

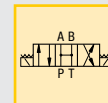
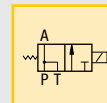
Vazão max.: 5 l/min

Voltagem : 24, 115, 230 V

E Válvulas de control

F Electro distributeurs

D Wegesitzventile



Opções

Manômetros e acessórios

190 ▶



Conexões

194 ▶



Válvulas Adicionais e conjuntos de parafusos

Utilize a válvula de alívio **VS-11** para o controle da pressão do sistema com válvulas Série VE.

Utilize a válvula de retenção pilotada de 3 vias **VS-51** na conversão de uma válvula de 3 vias VE em válvula de sustentação de carga.

Utilize a válvula de retenção pilotada de 4 vias **VS-61** na conversão de uma válvula de 4 vias VE em válvula de sustentação de carga.

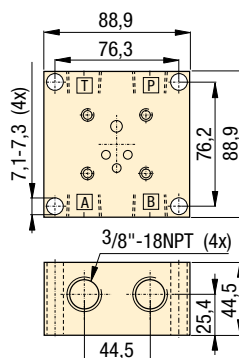
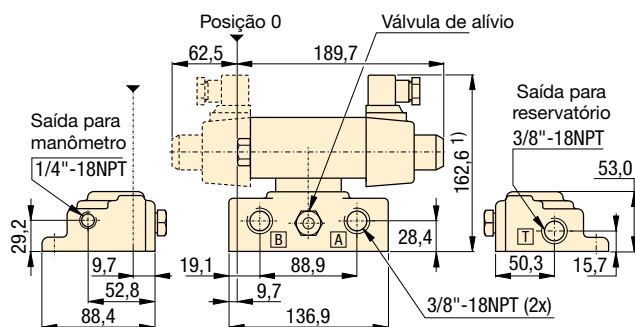
Para instalar válvulas adicionais empilháveis nas válvulas modulares use os conjuntos de parafusos:

BK-2 para uma válvula VS;
BK-3 para 2 válvulas VS.

Série VE

Válvula modular montada na bomba

Válvula modular de montagem remota



¹⁾ acrescente 47 mm para cada válvula adicional.

Nota: conjunto de parafusos **BK-1** está incluído em cada válvula modular.

Válvulas direcionais manuais de 3 vias *Aplicação & seleção*

Mostradas: VM-2, VM-3



Série V

Válvulas direcionais de controle manual de 3 vias, 2 posições e 3 vias, 3 posições para acionamento de cilindros de simples ação. Válvulas de montagem remota incluem um conjunto de mangueira de retorno para conectar a válvula ao reservatório da bomba.

Aplicação

Válvulas montadas na bomba fornecem o controle centralizado da saída da bomba para os ciclos do cilindro. A montagem remota pode ser feita em qualquer ponto do sistema, onde é necessário o controle dos cilindros.

■ Quatro válvulas Enerpac VC-15 montadas em um dispositivo fornecem controle independente para vários circuitos hidráulicos.



Controle confiável para os cilindros de simples ação

- Válvulas direcionais de controle possibilitam operação de avanço/sustentação/retorno para uso com cilindros de simples ação
- Montagem direta ou remota na maioria das bombas Enerpac
- Conjunto de mangueira de retorno incluído com válvulas de montagem remota
- Opção de retenção disponível para as válvulas Séries VC e VM para aplicações de sustentação positiva de carga



Selecione a posição central necessária

Sem retenção

- Usada em circuitos simples de fixação. Possui ligação entre as saídas, ao mudar de posição.

Centro fechado

- Para operações com várias válvulas e cilindros. Todas as saídas são bloqueadas na posição central.

Com retenção

- Para fixação positiva da carga sem perda de pressão. Movimento do cilindro só ocorre, quando há mudança da válvula da posição "neutro".

Centro aberto

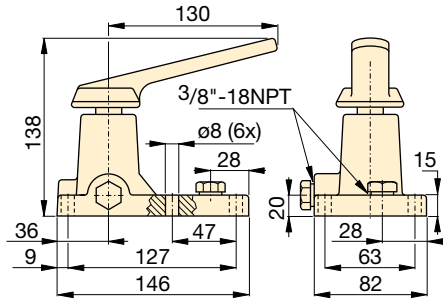
- Para operações com um ou múltiplos cilindros. O fluxo de óleo da bomba é direcionado de volta para o reservatório na posição central.



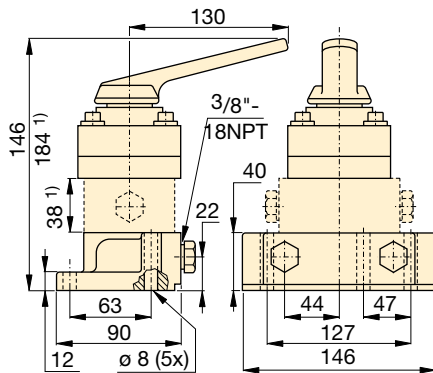
Seleção do produto

Tipo de válvula	Localização de montagem da válvula	Modelo	Símbolo hidráulico
▼ Manual 3 vias, 2 posições (3/2)			
—	Bomba	VM-2	
▼ Manual 3 vias, 3 posições (3/3)			
Centro aberto	Bomba	VM-3	
Centro aberto	Remoto	VC-3	
▼ Manual 3 vias, 3 posições (3/3)			
Centro aberto, com retenção	Bomba	VM-3L	
Centro aberto com retenção	Remoto	VC-3L	
Centro fechado	Remoto	VC-15	
Centro fechado, com retenção	Remoto	VC-15L	

VM-2

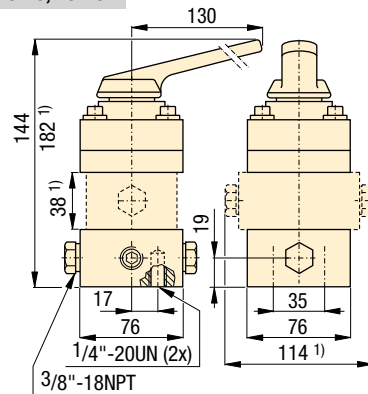


VM-3, VM-3L



¹⁾ somente VM-3L

VC-3, VC-3L
VC-15, VC-15L



¹⁾ somente VC-3L e VC-15L

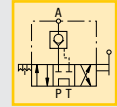
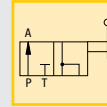
Especificações do produto

Modelo	Faixa de pressão	Usadas para cilindro	Fluxo de óleo			kg
			Avanço	Sustentação	Retorno	
	bar					
▼ Manual 3 vias, 2 posições (3/2)						
VM-2	0-700	Simples ação		—		2,2
▼ Manual 3 vias, 3 posições (3/3)						
VM-3	0-700	Simples ação				2,1
VC-3	0-700	Simples ação				2,9
▼ Manual 3 vias, 3 posições (3/3)						
VM-3L	0-700	Simples ação				3,9
VC-3L	0-700	Simples ação				4,7
VC-15	0-700	Simples ação				2,9
VC-15L	0-700	Simples ação				4,7

Pressão: 0 a 700 bar

Vazão máx.: 17 l/min

- E** Válvulas de control
- F** Distributeurs à 3 voies
- D** 3-Wege-Ventile



Opções

Manômetros e acessórios

190 ▶



Mangueiras e engates

192 ▶



Conexões

194 ▶



Importante

Válvulas com retenção

Para aplicações que exijam fixação positiva de carga, a maioria das válvulas VM e VC está disponível com válvula de retenção pilotada. Esta opção oferece o travamento hidráulico da carga até que haja mudança para a posição de retorno. Para solicitar esta opção, coloque "L" no final da referência do modelo.

Ajuda na escolha de válvulas

Consulte nossas "Páginas Amarelas" para informações sobre válvulas e montagem de sistemas básicos. 197 ▶

Mostradas: VC-20, VM-4



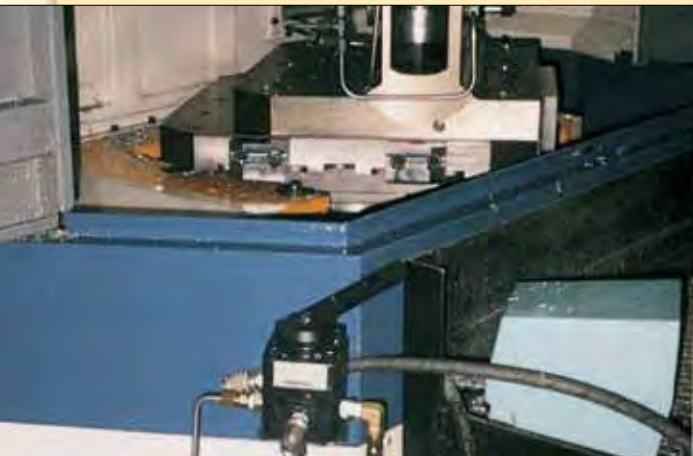
Série V

Válvulas direcionais de controle manual de 4 vias, 3 posições para operação de cilindros de dupla ação ou dois cilindros de simples ação. Válvulas de montagem remota incluem um conjunto de mangueira de retorno para ligar as válvulas ao reservatório da bomba.

Aplicação

Válvulas montadas na bomba fornecem o controle centralizado da saída da bomba para os ciclos do cilindro. A montagem remota pode ser feita em qualquer ponto do sistema, onde é necessário o controle dos cilindros.

■ Válvulas manuais VC-4 Enerpac montadas para controlar um circuito hidráulico em um dispositivo tipo "pallet".



Controle confiável dos cilindros de dupla ação

- Válvulas direcionais de controle possibilitam operação de avanço/sustentação/retorno para uso com cilindros de dupla ação ou dois cilindros de simples ação
- Montagem direta ou remota ou em quase todas as bombas Enerpac
- Conjunto de mangueira de retorno incluído com válvulas de montagem remota
- Opção de retenção disponível para as válvulas Séries VC e VM para aplicações de sustentação positiva de carga

Selecione a posição central necessária

Sem retenção

- Usada em circuitos simples de fixação. Possui ligação entre as saídas, ao mudar de posição.

Centro fechado

- Para operações com várias válvulas e cilindros. Todas as saídas são bloqueadas na posição central.

Com retenção

- Para fixação positiva da carga sem perda de pressão. Movimento do cilindro só ocorre, quando há mudança da válvula da posição "neutro".

Centro aberto

- Para operações com um ou múltiplos cilindros. O fluxo de óleo da bomba é direcionado de volta para o reservatório na posição central.

Seleção do produto

Tipo de válvula	Localização de montagem da válvula	Modelo	Símbolo hidráulico
▼ Manual 4 vias, 3 posições (4/3)			
Centro aberto	Bomba	VM-4	
Centro aberto	Remoto	VC-4	
Centro aberto, com retenção	Bomba	VM-4L	
Centro aberto, com retenção	Remoto	VC-4L	
Centro fechado	Remoto	VC-20	
Centro fechado, com retenção	Remoto	VC-20L	

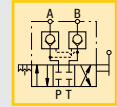
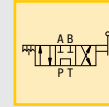
Pressão: 0 a 700 bar

Vazão máx.: 17 l/min

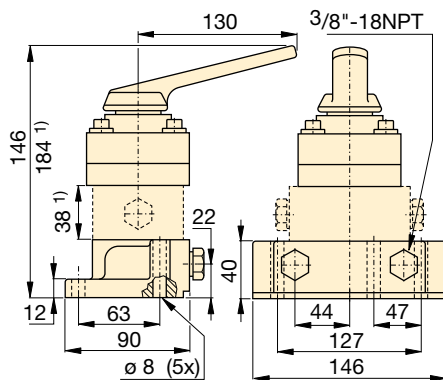
E Válvulas de sequencia

F Valve de séquence

D Folgeventil

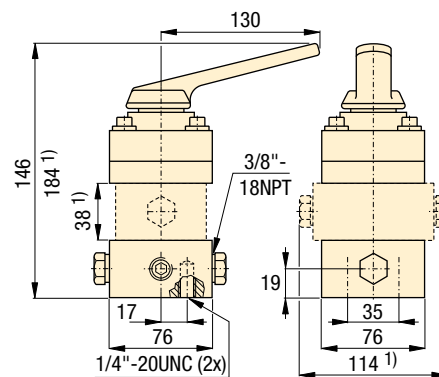


VM-4, VM-4L



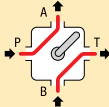
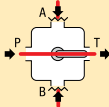
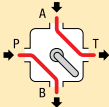
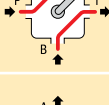
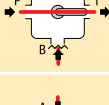
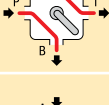
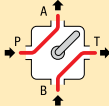
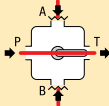
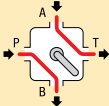
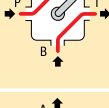
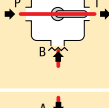
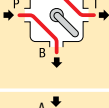
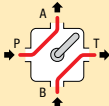
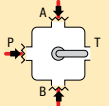
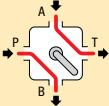
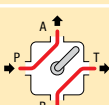
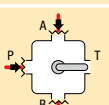
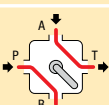
¹⁾ somente VM-4L

VC-4, VC-3L
VC-20, VC-20L



¹⁾ somente VC-4L e VC-20L

Especificações do produto

Modelo	Faixa de pressão	Usadas para cilindro	Fluxo de óleo			
	bar		Avanço	Sustentação	Retorno	
▼ Manual 4 vias, 3 posições (4/3)						
VM-4	0-700	Dupla ação				2,1
VC-4	0-700	Dupla ação				2,9
VM-4L	0-700	Dupla ação				3,9
VC-4L	0-700	Dupla ação				4,7
VC-20	0-700	Dupla ação				2,9
VC-20L	0-700	Dupla ação				4,7

Opções

Manômetros e acessórios

190 ▶



Mangueiras e engates

192 ▶



Conexões

194 ▶



Importante

Válvulas com retenção

Para aplicações que exijam fixação positiva de carga, a maioria das válvulas VM e VC está disponível com válvula de retenção pilotada. Esta opção oferece o travamento hidráulico da carga até que haja mudança para a posição de retorno. Para solicitar esta opção, coloque "L" no final da referência do modelo.

Ajuda na escolha de válvulas

Consulte nossas "Páginas Amarelas" para informações sobre válvulas e montagem de sistemas básicos.

197 ▶

Mostradas: MVP-5, MVPM-5



Válvulas seqüenciais

As válvulas seqüenciais bloqueiam o fluxo de óleo para um circuito hidráulico secundário, até que a pressão no circuito primário atinja um nível pré-determinado. As válvulas seqüenciais possuem um sistema de retenção embutido, para permitir o retorno do óleo sem tubulação externa. O ajuste da pressão para a V-2000 pode ser feito através do pino rosqueado com fenda. O ajuste para os outros modelos é feito com a liberação da porca trava e o giro do parafuso de ajuste até atingir o valor desejado.

Aplicação

As válvulas seqüenciais podem ser montadas em linha ou diretamente no dispositivo, usando os parafusos de montagem. Uma aplicação típica para a válvula seqüencial seria a de pressurização dos cilindros de apoio, antes da fixação da peça com os cilindros giratórios, para evitar a sua deflexão.

■ Duas válvulas seqüenciais MVP-5 usadas em conjunto com o engate automático Enerpac Série WCA para fornecer a automatização ao sistema.



Controle seqüencial dependente da pressão

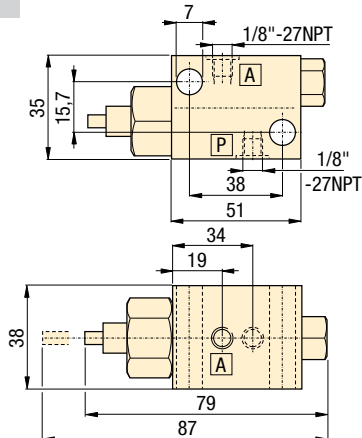
MVPM-5, MVP-5, MVPC-5

- Ajuste preciso e correto de pressão
- Ajuste de pressão entre 35-350 bar para o circuito secundário é assegurado com uma porca trava
- Furos de montagem na WVP-5, saídas de montagem para manifold no MVPM-5
- MVPC-5 apresenta corpo tipo cartucho

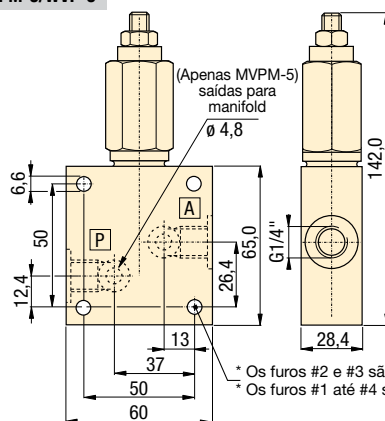
V-2000

- Controle seqüencial dependente da pressão
- Ajuste de pressão entre 14 e 140 bar no circuito secundário
- Indicador aparece a cada vez que a válvula está em funcionamento

V-2000



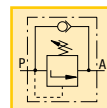
MVPM-5/WVP-5



Pressão: 350 bar máx.

Vazão: 4 a 6 l/min máx.

- (E) Válvulas de sequencia
- (F) Valve de séquence
- (D) Folgeventil



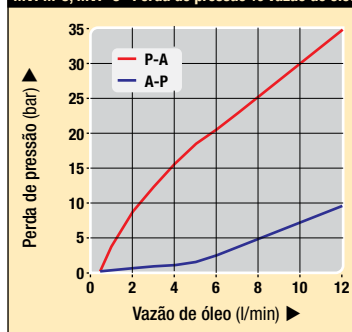
Opções

Manômetros e acessórios

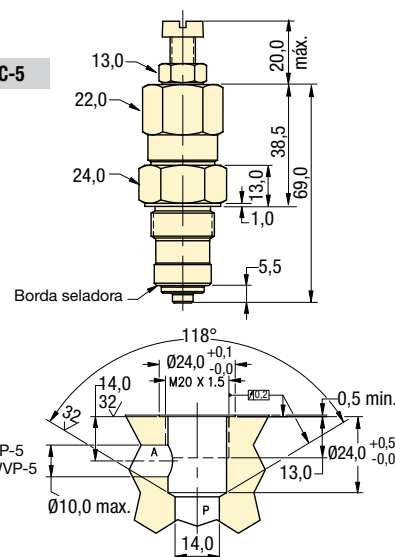
190



MVPM-5, MVP-5 Perda de pressão vs vazão de óleo



MVPC-5



Seleção do produto

Faixa de ajuste de pressão	Pressão máxima	Vazão máxima de óleo	Modelo	Saídas de óleo	Pressão para abertura da válvula de retenção	A	
bar	bar	l/min			bar	mm	kg
14-140	350	4,0	V-2000	1/8\"-27 NPT	—	—	0,9
35-350	350	10,0	MVPC-5	—	0,7	—	0,2
35-350	350	6,0	MVPM-5	G 1/4"	1,4	28,5	1,3
35-350	350	6,0	WVP-5	SAE #4	1,4	24,9	0,8

Material de vedação: Buna-N. Anéis tipo O-ring para manifold incluídos com MVPM-5.

Para informações sobre a preparação da superfície na montagem do manifold, consulte Enerpac.

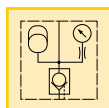
Relação de pressão: 7:1

Vazão: 38 l/min máx.

(E) Válvulas antiretorno pilotada

F Clapets antiretour piloté

D Rückschlagventile



Para sustentar a carga do cilindro e garantir o destravamento remoto

- Resposta rápida no destravamento
- Assentos tratados garantem vida longa e sustentação positiva da pressão
- Acumulador embutido para manter a pressão do sistema
- Furos de montagem
- Opção de montagem em manifold MVM-72

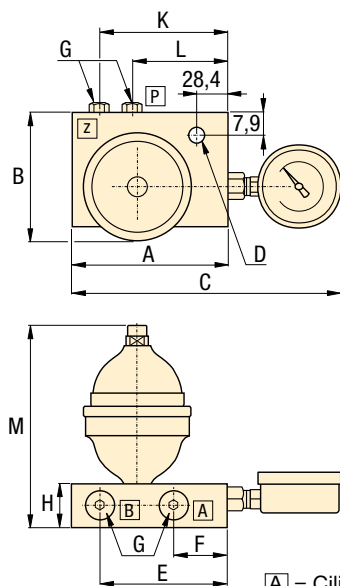
Mostradas: MV-72



Seleção do produto

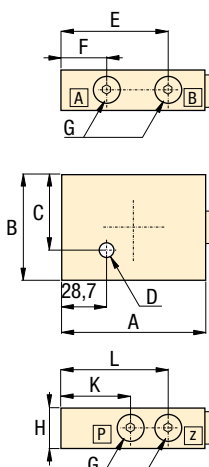
Relação de pressão	Acumulador incluído	Vazão máxima de óleo	Pressão máxima	Modelo	Saídas de óleo	Dispositivo opcional para carga do acumulador	
		l/min	bar				kg
7 : 1	–	38	350	MV-72	G 1/4"	–	1,8
7 : 1	ACL-22	38	350	MV-722B	G 1/4"	WAT-2	2,7
7 : 1	ACL-202	38	350	MV-7202B	G 1/4"	WAT-2	3,4
7 : 1	–	38	350	MVM-72	G 1/4"	–	1,4

Para mais informações sobre os Acumuladores Série ACL, consulte a página 124.

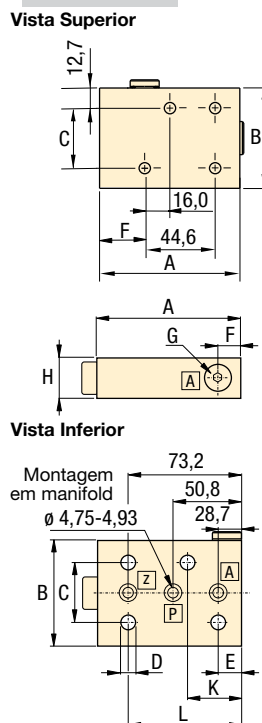
MV-722B, -7202B

[A] = Cilindro avança
[B] = Cilindro retorna
[P] = Pressão
[Z] = Válvula de retenção pilotada

MV-72



MVM-72



 Dimensões do produto em milímetros []

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
MV-72	89,0	63,5	55,6	7,1	73,2	28,7	G1/4"	31,8	50,8	73,2	–
MV-722B	89,0	71,1	184,2	7,1	73,2	28,4	G1/4"	31,8	73,2	50,8	145
MV-7202B	89,0	92,4	181,1	7,1	73,2	28,4	G1/4"	31,8	73,2	50,8	185
MVM-72	89,0	63,5	38,1	7,1	28,7	28,4	G1/4"	31,8	44,5	73,2	–

Material de vedação: Buna-N. Anéis tipo O-ring para manifold incluídos com MVM-72.
Para informações sobre a preparação da superfície na montagem do manifold, consulte Enerpac.

www.enerpacwh.com

 Séries MV

As válvulas de retenção pilotada sustentam o fluxo de óleo através de um circuito piloto embutido, oferecendo resposta rápida para as suas aplicações de fixação de peças. As válvulas de retenção pilotada, com um acumulador embutido, ajudam a manter a pressão do sistema em caso de pequenas perdas de óleo.

Aplicação

Incrementa a possibilidade de abrir, com pressão piloto, para permitir o retorno dos cilindros. Usando uma válvula de retenção pilotada, o retorno pode ser feito automaticamente, sem ação do operador.

 Opções

Conexões



Mostradas: PRV-3



Série PRV

Estas válvulas regulam a pressão do sistema para todas as outras válvulas na mesma linha, de acordo com a pressão ajustada. Mantém uma pressão constante em um circuito secundário. Inclui uma válvula de retenção para evitar a perda de pressão no circuito secundário.

Aplicação

Usadas quando uma fonte de acionamento com pressão maior (circuito primário) deve também ser utilizada para acionar outro circuito com pressão menor (circuito secundário).

O manifold PRVM-2 pode ser montado via entrada múltipla ou conexões. O PRV-8 e o PRV-9 utilizam este manifold para fornecer uma válvula pré-montada. PRV-3 e 4 são para montagem remota. O cartucho dos modelos PRV-3 e 4 pode ser removido e montado diretamente no dispositivo, em um furo profundo apropriado. Solicite separadamente o cartucho, como PRV-3T ou PRV-4T.

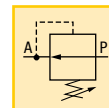
Controle preciso de pressão hidráulica

- O controle pode ser ajustado e travado com ferramenta
- Controle preciso de pressão
- Conexão de óleo com rosca G1/4"
- Montagem remota
- Manifold PRVM-2 possui ambas as entradas para manifold e 1/4" BSPP
- Saída do manômetro - 1/8" NPT

Pressão: 350 bar

Vazão: 7 l/min

- (E) Válv. reguladora de presión
- (F) Valve de pression réglable
- (D) Druckreduzierventil



Opções

Manômetros

190 ▶

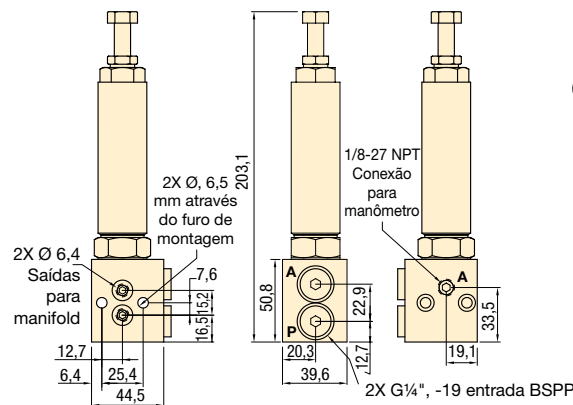


Conexões

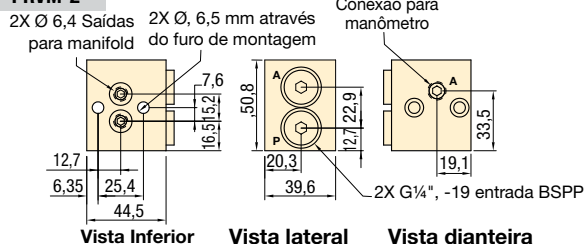
194 ▶



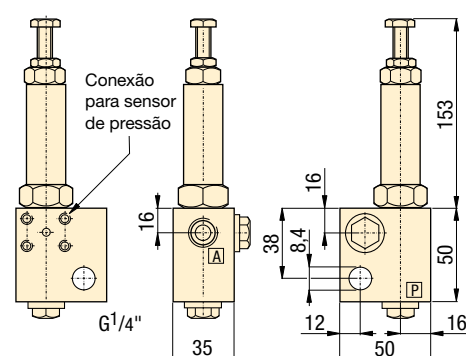
PRV-8 & PRV-9



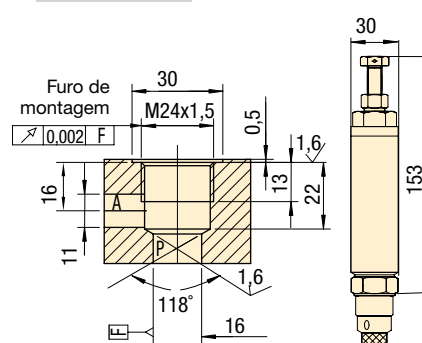
PRV-2



PRV-3, -4



PRV-3T, -4T



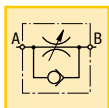
Seleção do produto

Forma de montagem	Faixa ajustável de pressão bar	Pressão máxima bar	Modelo	Saídas de óleo BSPP	Vazão máxima de óleo l/min	kg
Remoto	30 - 300	350	PRV-3	G1/4"	7	1,3
Cartucho	30 - 300	350	PRV-3T	–	7	0,7
Remoto	5 - 130	350	PRV-4	G1/4"	7	1,3
Cartucho	5 - 130	350	PRV-4T	–	7	0,7
Remoto	30 - 300	350	PRV-8	G1/4"	6,9	1,1
Remoto	5 - 138	350	PRV-9	G1/4"	6,9	1,1
Remoto	–	350	PRVM-2	G1/4"	6,9	0,6

Vazão Máx.: 38 l/min

Pressão: 0-350 bar

- E** Válv. reguladoras de caudal
- F** Valves de control débit
- D** Stromregelventile



Regulagem do fluxo de óleo

- Indicador colorido de fluxo de óleo
- Fluxo de retorno livre
- Controle preciso do fluxo
- Pode ser travada
- Vedações de Viton padrão

Opções

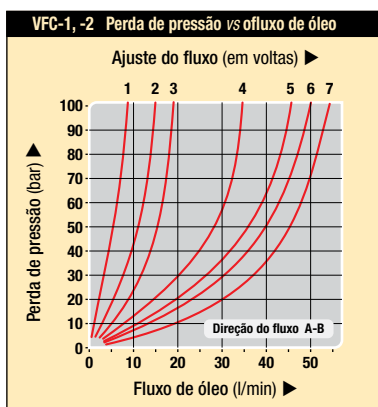
Conexões

194 ▶

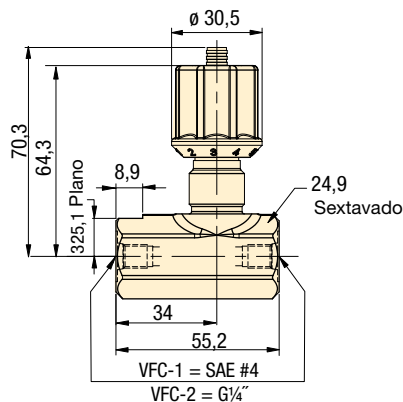


Filtro de alta pressão

193 ▶



VFC-1, -2



Seleção do produto

Vazão máxima de óleo	Faixa de pressão	Saídas de óleo	Modelo	Fluxo de óleo	Perda máxima de pressão	
l/min	bar				bar	kg
▼ Flow control valves						
38	0-350	SAE#4	VFC-1		105	0,8
38	0-350	G 1/4"	VFC-2		105	0,8

Material de vedação: Viton

Mostradas: VFC-1



Série VFC

Oferecem um controle consistente do fluxo de óleo. A válvula de retenção interna permite o fluxo controlado em um sentido e fluxo livre no sentido contrário. O controle preciso é obtido através de uma manopla, que pode ser travada com um parafuso.

Aplicação

Incrementa a possibilidade de abrir, com pressão piloto, para permitir o retorno dos cilindros. Usando uma válvula de retenção pilotada, o retorno pode ser feito automaticamente, sem ação do operador.

■ Instalação em linha de uma válvula de controle de fluxo VFC-1.



Mostradas: HV-1000A, V-17, V-10, V-12, V-152



Válvulas adicionais

Válvulas adicionais Enerpac, disponíveis em uma grande variedade de configurações, controlam a pressão hidráulica ou o fluxo de óleo. Estas válvulas são usadas em conjunto com outras válvulas e componentes de sistema para oferecer total controle e automatização.

Aplicação

Válvulas adicionais são usadas para automatizar ciclos de fixação, evitar perda de pressão e aumentar a segurança do operador e das peças.

A sua solução para controle hidráulico

- Regula o fluxo de óleo ou a pressão do sistema
- Todas as válvulas têm conexões padrão NPT ou SAE para evitar vazamento na pressão de trabalho
- Podem ser facilmente instaladas em qualquer sistema
- Todas as válvulas são pintadas ou banhadas para resistência à corrosão

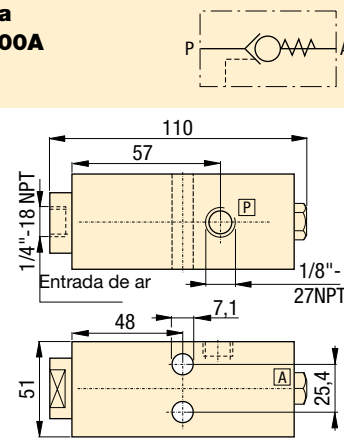
Seleção do produto

Tipo de válvula máxima	Pressão	Modelo	Conexões
bar			
Válvula de retenção pilotada com ar (pneumática)	200	HV-1000A	1/8" NPT
Válvula modular de retenção	200	MHV-1	1/8" NPT
Válvula limitadora de pressão	200	PLV-40013B	1/8" NPT
Válvula manual de bloqueio	350	V-12	SAE #4
Válvula amortecedora automática	700	V-10	1/2" NPT
Válvula de retenção	700	V-17	3/8" NPT
Válvula de alívio de pressão	700	V-152	3/8" NPT

Especificações do produto

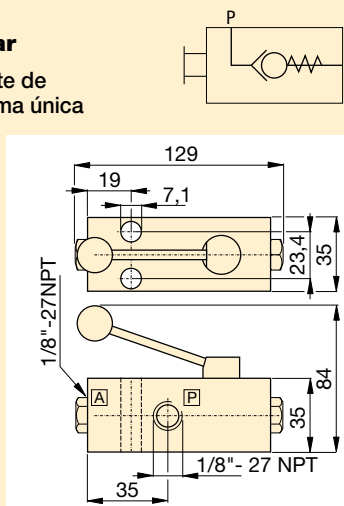
Válvula de retenção pilotada com ar (pneumática) HV-1000A

- Mantém o óleo sob pressão, oferecendo controle independente para funções diferentes em um mesmo dispositivo
- Válvula controla, na sequência, o fornecimento de ar para o booster
- Vazão máx. de óleo: 5 l/min
- Funciona em conjunto com o booster e válvula pneumática de 4 vias VA-42.



MHV-1 Válvula de retenção modular

- Permite operação independente de dispositivos de fixação com uma única fonte de acionamento
- Ideal para aplicações onde as linhas de óleo são impraticáveis. Caso haja um rompimento na pressão do sistema, a MHV-1 sustenta a pressão na linha, depois dela.
- Vazão máx. de óleo: 5 l/min
- Para liberar a pressão do sistema, gire a alavanca em 90° em qualquer direção e faça com que o sistema retorne.

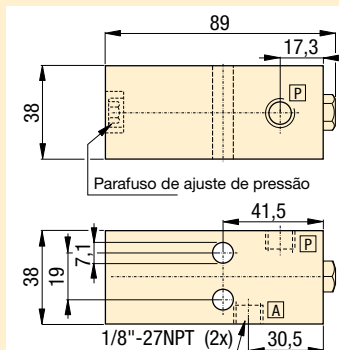
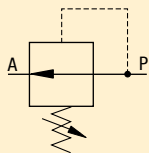


■ Válvula de retenção V-17 instalada em um dispositivo.

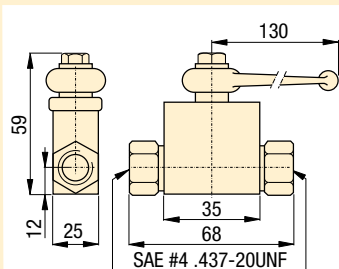


PLV-40013B**Válvula limitadora de pressão**

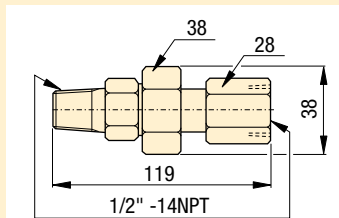
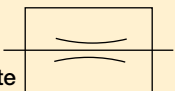
- Permite o controle preciso da pressão atingindo cilindros específicos
- Quando a pressão atinge um valor pré-determinado, a válvula se fecha, limitando a pressão naquela seção do dispositivo
- Faixa de ajuste de pressão entre 14 e 105 bar
- Vazão máx. de óleo: 5 l/min

**Válvula manual de bloqueio V12**

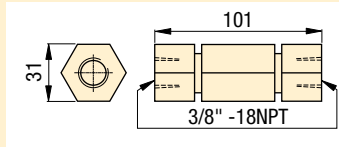
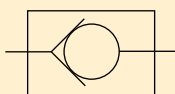
- Válvula tipo esfera pode ser usada para desligar o sistema principal ou para isolar circuitos individuais em um dispositivo
- Vedações de Viton padrão
- Projeto de fluxo retilíneo para facilitar a montagem no sistema
- Na posição aberta, permite alta vazão de retorno do óleo
- Vazão máx. de óleo: 12 l/min

**Válvula amortecedora automática V-10**

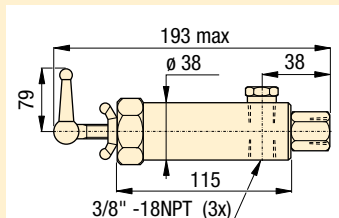
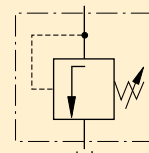
- Para proteger o manômetro durante aplicações de altos ciclos
- Cria uma resistência ao fluxo de óleo, quando a pressão é liberada subitamente. Não há necessidade de ajustes
- Montada diretamente no adaptador do manômetro Série GA

**Válvula de retenção V-17**

- De construção robusta para evitar choques e operar com baixa perda de pressão
- Fecha suavemente, sem bater
- Vazão máx. de óleo: 30 l/min

**Válvula de alívio de pressão V-152**

- Limita a pressão desenvolvida pela bomba em circuitos hidráulicos, limitando, portanto, as forças impostas por outros componentes
- Faixa de ajuste de pressão: 55 a 700 bar. Repetição de $\pm 3\%$
- A válvula abre ao atingir a pressão pré-determinada. Para aumentar o ajuste da pressão, gire a alavanca no sentido horário
- Vazão máx. de óleo: 30 l/min
- Inclui conjunto de mangueira de retorno de óleo de 1 metro de comprimento



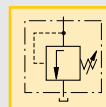
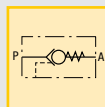
Pressão: 700 bar

Vazão máx.: 5 a 30 l/min

E Válvulas de control

F Valves de controle

D Regelventile

**Opções**

Válvula pneumática VA-42

158 ▶



Manômetros e adaptadores

190 ▶



Mangueiras e engates

192 ▶



Conexões

194 ▶

**Importante**

Informações para montagem de válvulas
Consulte a seção "Páginas Amarelas" para informações sobre válvulas e montagens de sistemas básicos.

197 ▶

Mostradas: VA-42, VAS-42



Válvulas pneumáticas

A linha Enerpac de válvulas direcionais pneumáticas e acessórios completa o seu sistema de fixação de peças (Workholding). Usadas para controlar unidades hidráulicas de acionamento pneumático, elas servem para aumentar a sua eficiência e produtividade.

Aplicação

Válvulas direcionais pneumáticas Série VA com controle manual ou elétrico funcionam com as unidades hidráulicas de acionamento pneumático. Acessórios com válvulas de escape rápido, válvulas de retenção, silenciadores e reguladores completam o sistema de controle pneumático.

- Válvulas e acessórios oferecem maior segurança e sistemas de fixação mais eficientes
- Recomendados para uso com todas as unidades de acionamento pneumático
- Válvulas direcionais para controlar o fluxo de ar para boosters e bombas com acionamento pneumático
- Válvula pneumática remota permite operações com as mãos ou com o pé

Importante

Informações para montagem de válvulas. Consulte a seção "Páginas Amarelas" para informações sobre válvulas e montagem de sistemas básicos. [1223](#)

Para controlar e regular o fornecimento de ar comprimido

VA-42 Válvula manual pneumática de 5 vias, 2 posições

- Para controlar boosters
- Vedação de Viton padrão

VAS-42 Válvula pneumática solenóide de 5 vias, 2 posições

- Para controle de fornecimento de ar da bomba e dos boosters
- Vedações padrão Viton
- Solenóide: 120 VCC, 50/60Hz

Amperagem: entrada súbita, 11 Amps, sustentação, 07 Amps

- Capacidade máxima de ciclo: 600 ciclos por minuto

VR-3 válvula de escape rápido

- Facilita o avanço e o retorno mais rápidos do booster
- Descarga imediata do suprimento de ar do booster para a atmosfera

V-19 Válvula pneumática de retenção

- Evita uma queda rápida da pressão no booster, em caso de súbita falha no fornecimento de ar

RFL-102 Conjunto Regulador-Filtro-Lubrificador

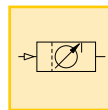
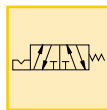
- Regula a pressão de ar
- Filtra a entrada de ar
- Lubrifica motores pneumáticos com uma leve mistura de vapor de óleo
- Vazão máxima de ar: 48 pés³/min

Amortecedor QE-375

- Use com VR-3 ou VAS/VA-42
- Reduz o nível de ruído da descarga de ar da bomba

Pressão de ar: 0 a 10 bar

- E** Válvulas de aire
- F** Valves à air
- D** Luftventile



Opções

Manômetros e adaptadores

[190](#)



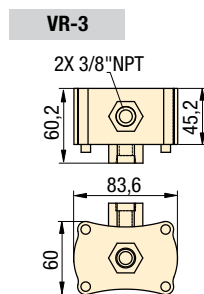
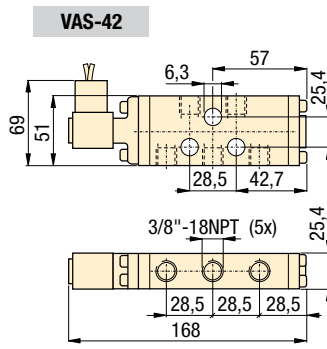
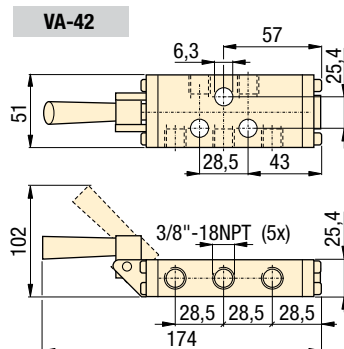
Mangueiras e engates

[192](#)



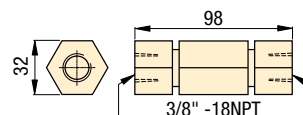
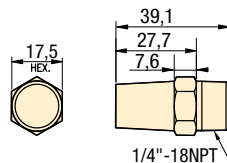
Conexões

[194](#)



QE-375

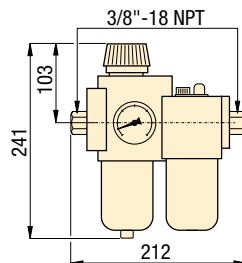
V-19



Seleção do produto

Pressão máxima bar	Modelo
▼ Válvulas pneumáticas	
2-10	VA-42
2-10	VAS-42
0-7	VR-3
0-7	V-19
▼ Acessórios	
0-9	RFL-102
0-9	QE-375

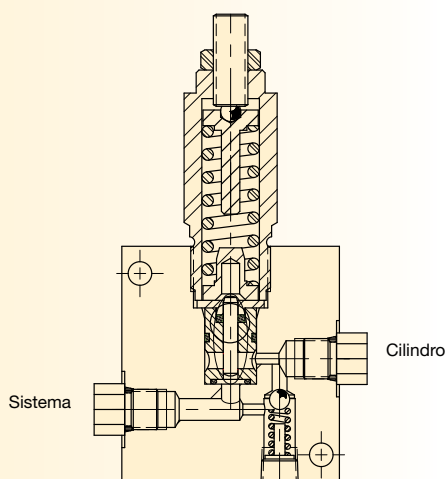
RFL-102



Detalhes sobre as Válvulas

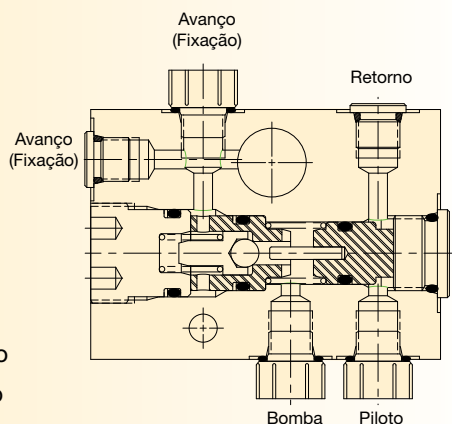
WVP5

O ponto de abertura é determinado pela mola de ajuste. A pressão na entrada é bloqueada pelo eixo da válvula no orifício da placa. Quando a abertura de pressão é alcançada, o eixo é empurrado para cima até que o fluido passe. O nível de pressão do sistema é mantido, conforme a pressão é gerada na descida do circuito. A inversão da vazão é feita através de válvula de retenção reversa.



V-72

A pressão entra no sistema através da saída de retorno da "Bomba", escoando através do assento de retenção e passa pela válvula de retenção, entrando no circuito do cilindro. Quando a pressão do sistema cai, a esfera de retenção fecha o assento, bloqueando a vazão. Para liberar a pressão do cilindro, a saída de retorno do "Piloto" é pressurizada, e o pistão piloto empurra a válvula de retenção para fora do assento, permitindo a inversão da vazão.



PRV-3

Uma esfera é mantida fora do assento de retenção pelo eixo da mola. O ajuste da mola determina o ponto de fechamento da válvula. Conforme a pressão é gerada no lado do circuito do cilindro, o eixo é levantado e a esfera de retenção se acomoda. Interrupção mais longa da vazão através da válvula fornece pressão reduzida para o cilindro.

