

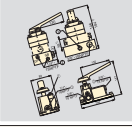



Visão Geral da Seção de Válvulas de Controle Direcional

As válvulas hidráulicas Enerpac estão disponíveis em uma grande variedade de modelos e configurações.

Sejam quais forem as suas exigências... controle direcional, controle de fluxo, ou controle de pressão... você pode estar certo que Enerpac tem a válvula certa para combinar exatamente com a sua aplicação.

Projetadas e fabricadas para operações seguras de até 700 bar, a gama de válvulas Enerpac permite a montagem direta e à distância nas bombas, atuação manual ou por solenóide, ou instalação em linha, dando a você a flexibilidade de soluções para controlar o seu sistema hidráulico.

Tipo de Válvula	Série		Página
Válvulas de Controle Direcional montadas diretamente na Bomba	VM, VE		124 ▶
Válvulas de Controle Direcional montadas à distância	VC		126 ▶
Dimensões das Válvulas	VC, VM, VE		127 ▶
Válvulas Modulares de Comando por Solenóide para Controle Direcional	VE		128 ▶



Válvulas de Controle de Pressão e Vazão

Para maior controle do sistema hidráulico com válvulas de alívio de pressão, válvulas de corte, válvulas de retenção e válvulas sequenciais, veja nossa Seção de "Componentes do Sistema".

Página: 130



Ajuda das Válvulas

Para ver estas válvulas usadas em sistemas hidráulicos típicos, consulte, por favor, nossas "Páginas Amarelas".

Página: 278



▼ Mostrados da esquerda para direita: VM32, VE33, VM33, VM43L, VE43-115

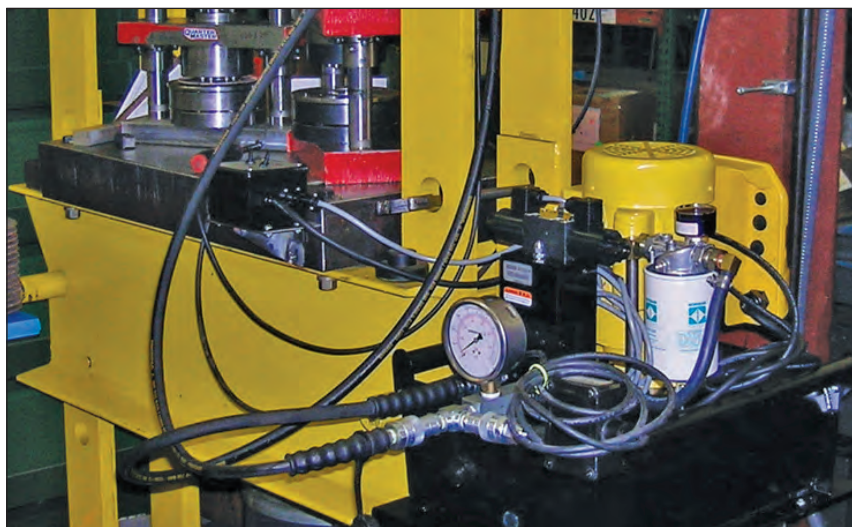


Para Controle Confiável dos Cilindros de Simples e Dupla Ação

Operação da Válvula	Usada com Cilindro	Tipo de Válvula	
Manual	Simples ação	3 Vias 2 Posições	
Manual	Simples ação	3 Vias 2 Posições	
Manual	Simples ação	3 Vias 3 Posições, Centro Aberto	
Manual	SOMENTE Simples ação	3 Vias, 3 Posições, Centro Aberto, Retorno Auxiliado por Difusor	
Manual	Dupla ação	4 Vias 3 Posições, Centro Aberto	
Manual	Dupla ação	4 Vias 3 Posições, Centro Aberto	
Manual	Simples ação	3 Vias 3 Posições, Centro Aberto, Bloqueio	
Manual	Dupla ação	4 Vias 3 Posições, Centro Aberto, Bloqueio	
Solenóide 24 VCC	Simples ação	3 Vias 2 Posições	
Solenóide 24 VCC	SOMENTE Simples ação	3 Vias, 3 Posições, Centro Aberto, Retorno Auxiliado por Difusor	
Solenóide 24 VCC	Simples ação	3 Vias, 3 Posições, Centro Aberto	
Solenóide 115 VCA	Simples ação	3 Vias, 3 Posições, Centro Aberto	
Solenóide 24 VCC	Dupla ação	4-Vias, 3 Posições, Centro Aberto	
Solenóide 115 VCA	Dupla ação	4-Vias, 3 Posições, Centro Aberto	

- Operação Avanço/Sustentação/Retorno dos cilindros de simples e dupla ação
- Operação manual ou por solenóide
- Montagem é adaptável à maioria das bombas Enerpac
- Opção de “bloqueio” disponível nas válvulas da Série VM para aplicações de sustentação de carga
- Dispositivo de “bloqueio” padrão nas válvulas da Série VE de 3 posições
- Válvula de alívio ajustável pelo usuário permite que o operador determine a pressão de trabalho com facilidade

▼ Bomba Z-Class ZE4420SB-FH é montada junto a uma prensa tipo H Enerpac e inclui uma válvula elétrica VE43 para controlar a operação do cilindro.



Para aplicações com válvulas à distância, veja página 126.

Válvulas de Controle Direcional Montadas Diretamente na Bomba



Todas as válvulas têm dispositivos com várias saídas para os manômetros do “sistema” monitorando a pressão das saídas A e B. Válvula de alívio ajustável pelo usuário em todos os modelos permite que o operador determine com facilidade a pressão de trabalho otimizada para cada aplicação. As válvulas VM33 e VE43 incluem o dispositivo “System Check” (“Verificação do Sistema”), para sustentação da pressão e controle maior e mais preciso do sistema. Na VM33, houve aperfeiçoamento da entrada com rosca do manifold, o que oferece retorno mais rápido do cilindro, enquanto o motor está trabalhando.

Modelo	Simbologia Hidráulica	Esquema de Fluxo			Peso (kg)
		Avanço	Neutro	Retorno	
VM22					2,5
VM32					2,5
VM33					3,0
VM33VAC					3,4
VM43					3,1
VM33L					4,9
VM43L					4,9
VE32					4,0
VE32D					4,0
VE33VAC					10
VE33					9,2
VE33-115					9,2
VE43					9,2
VE43-115					9,2

Veja as dimensões do produto na pág. 127.

Série VM, VE



Capacidade de Vazão:

17 l/min.

Pressão Máximo de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)



Bombas com Retorno Assistido

Para melhorar a produtividade e o retorno da haste, Enerpac oferece configurações de válvula projetadas para acelerar a velocidade de retorno de seu cilindro. As bombas das Séries ZU4 e ZE com a tecnologia da válvula Enerpac Venturi para facilitar um retorno mais rápido dos cilindros de simples ação com retorno por gravidade. Acesse: enerpac.com para mais detalhes.



Válvulas de bloqueio

Para aplicações que necessitam sustentação positiva de carga, as válvulas da Série VM (exceto a válvula VM22 e VM32) estão disponíveis com uma válvula de retenção pilotada. Esta opção proporciona o bloqueio hidráulico da carga até que aja mudança da válvula para a posição de retorno.

Para encomendar este dispositivo, coloque um “L” no final da referência do modelo.



Controle Remoto para Válvulas Solenóides, Série VE

Ao encomendar a válvula solenóide Enerpac, Série VE, o interruptor deve ser pedido separadamente para as bombas. A conexão do interruptor deve ser ligada na caixa elétrica da bomba.

Para ser usado com válvulas solenóides	Controle Modelo
VE32D	ZCP-1
VE32, VE33, VE43	ZCP-3

▼ Mostradas da esquerda para direita: VC-20, VC-4L



Controle à Distância Confiável



Válvulas de Bloqueio

Para aplicações que necessitam sustentação positiva de carga, as válvulas das Séries VC e VM estão disponíveis com uma válvula de retenção pilotada. Esta opção proporciona o bloqueio hidráulico da carga até que a posição da válvula seja mudada para a posição de retorno.

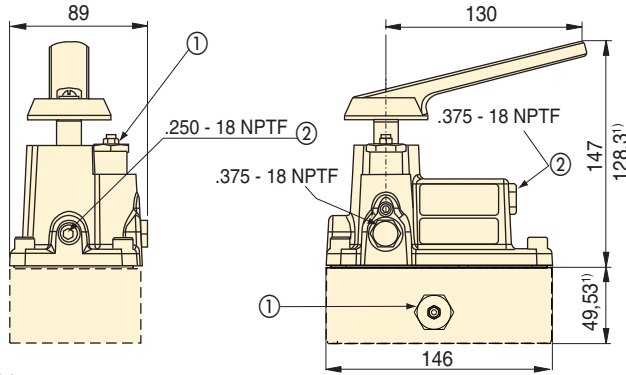
- Operação de Avanço/Sustentação/Retorno para uso com cilindros de simples e dupla ação

Operação da Válvula	Usada com Cilindro	Tipo da Válvula	Modelo	Simbologia Hidráulica	Esquema de Fluxo			Peso (kg)
					Avanço	Sustentação	Retorno	
Manual	Simple ação	3-Vias, 3 Posições, Centro Aberto	VC-3					2,9
Manual	Simple ação	3-Vias, 3 Position, Centro Aberto, com Bloqueio	VC-3L					3,9
Manual	Simple ação	3-Vias, 3 Posições, Centro Fechado	VC-15					2,9
Manual	Simple ação	3-Vias, 3 Posições, Centro Fechado, com Bloqueio	VC-15L					4,7
Manual	Dupla ação	4-Vias, 3 Posições, Centro Aberto	VC-4					2,9
Manual	Dupla ação	4-Vias, 3 Pos., Centro Aberto, com Bloqueio	VC-4L					4,7
Manual	Dupla ação	4-Vias, 3 Posições, Centro Fechado	VC-20					2,9
Manual	Dupla ação	4-Vias, 3 Posições, Centro Fechado, com Bloqueio	VC-20L					4,7

Conjunto da linha de retorno de óleo incluído nas válvulas de montagem à distância.

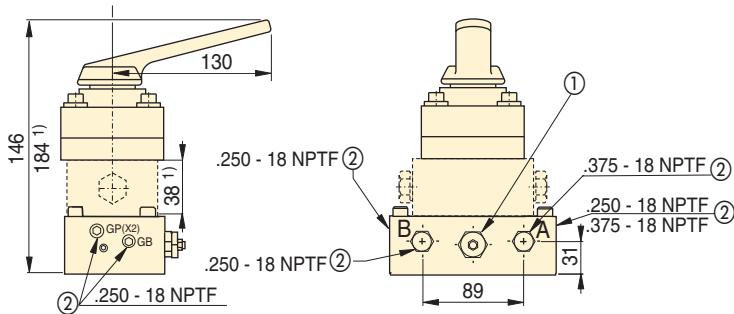
Dimensões das Válvulas de Controle Direcional

Dimensões da válvula em milímetros.



VM22, VM32

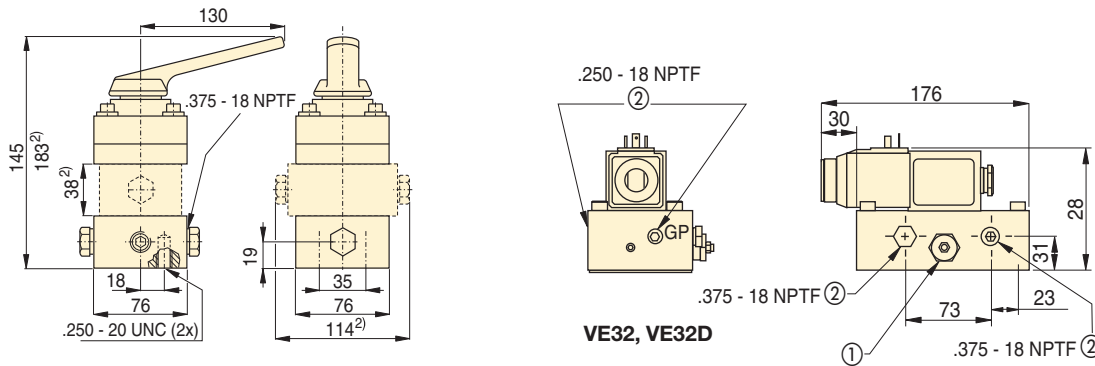
¹⁾ Somente VM22



VM33, VM33L

VM43, VM43L

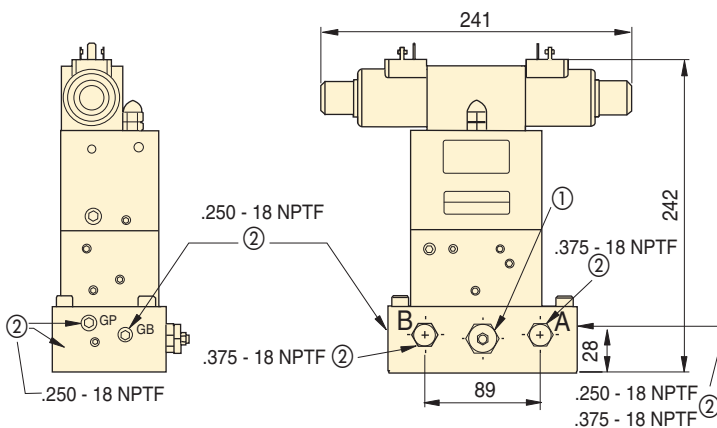
¹⁾ VM33L e VM43L somente



VE32, VE32D

VC3, VC3L, VC15, VC15L, VC-4, VC4L, VC20, VC20L

²⁾ VC3L, VC15L, VC4L e VC20L somente



VE33, VE43

**Série
VC,
VM,
VE**



Capacidade de Vazão:

17 l/min.

Pressão Máxima de Trabalho:

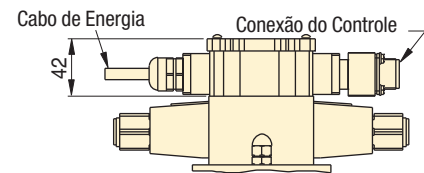
700 bar (10,000 psi)



Válvula de Alívio Ajustável pelo Usuário

Todas as válvulas das Série VM e VE têm uma válvula de alívio ajustável pelo

usuário, permitindo que o operador regule, com facilidade, a melhor pressão para o trabalho.



**VE33-115
VE43-115**

① Válvula de Alívio ajustável pelo usuário

② Saídas Auxiliares

▼ Mostradas de cima para baixo: VEC-15600D, VEK-15000B, VEC-15000B



Possibilidades e Combinações Incomparáveis

Válvula de Retenção de 3-Vias

Use o conjunto da válvula de retenção pilotada de 3-vias VS-51 para converter sua válvula modular de 3 vias em uma válvula de sustentação de carga.

Válvula de Retenção de 4-Vias

Use o conjunto da válvula de retenção pilotada de 4-vias VS-61 para converter sua válvula modular de 4-vias em uma válvula de sustentação de carga.

Controle de Pressão do Sistema

Para acrescentar controle de Pressão do Sistema de sua válvula modular, peça o conjunto de válvula de alívio VS-11.

Conjuntos de Parafusos para Válvulas Adicionais sem Manifold

Peça o Conjunto de Parafusos BK-2 quando acrescentar uma das válvulas adicionais.

Peça o Conjunto de Parafusos BK-3 quando acrescentar qualquer combinação de duas válvulas adicionais.

- Ideal para o controle independente de cilindros ou funções múltiplos
- Válvulas adicionais de alívio e de retenção podem ser instaladas entre o manifold e a válvula principal
- Montagem na bomba ou montagem à distância

Esquema de Fluxo da Válvula	Usada com Cilindro	Referência da Válvula	Simbologia Hidráulica
4 Vias, 3 Posições (4/3) Centro Aberto	Dupla Ação	A	
4 Vias, 3 Posições (4/3) Centro Fechado	Dupla Ação	B	
4 Vias, 3 Posições (4/3) Centro Aberto	Dupla Ação	C	
4 Vias, 3 Posições (4/3) Centro Flutuante	Dupla Ação	D	
4 Vias, 2 Posições (4/2) Sem Posição Central	Dupla Ação	E	
3 Vias, 3 Posições (3/3) Centro Aberto	Simple Ação	F	
3 Vias, 3 Posições (3/3) Centro Fechado	Simple Ação	G	
2 Vias, 2 Posições (2/2) Normalmente Fechado	Descarregando o Sistema	H*	
2 Vias, 2 Posições (2/2) Normalmente Aberto		K*	
4 Vias, 2 Posições (4/2) Centro Flutuante	Dupla Ação	M	
3 Vias, 2 Posições (3/2) Normalmente Aberto	Simple Ação	P	

* Exige uso de conexão do reservatório para descarga.

Como encomendar um dos 1.300 modelos possíveis?

Com mais de 1.300 possibilidades de modelos, Enerpac tem a válvula perfeita para você. Use a Tabela Matriz para construir a válvula mais adequada para sua aplicação específica. Este é um guia completo para todas as válvulas Modulares que estão disponíveis.

Válvulas Modulares com Comando por Solenóide

SUA VÁLVULA MODULAR FEITA SOB ENCOMENDA

▼ Esta é a forma como se determina o modelo de uma Válvula Modular:



1 Válvula de Comando por Solenóide
 2 Fluxo da Válvula
 3 Vazão de Óleo
 4 Voltagem
 5 Válvulas Adicionais
 6 Manifold

1 Tipo de Produto

VE = Válvula de Comando por Solenóide

2 Referência da Válvula

A = 4/3 Centro Aberto
B = 4/3 Centro Fechado
C = 4/3 Centro Aberto
D = 4/3 Centro Flutuante
E = 4/2 Sem Posição Central
F = 3/3 Centro Aberto
G = 3/3 Centro Fechado
H = 2/2 Normalmente Fechado
K = 2/2 Normalmente Aberto
M = 4/2 Centro Flutuante
P = 3/2 Normalmente Aberto

3 Vazão de Óleo

1 = 15 litros por minuto

4 Voltagem

1 = 24 VCC
2 = 220/240 V, monofásico, 50 Hz
5 = 115 V, monofásico, 60 Hz
6 = 230 V, monofásico, 60 Hz

5 Válvulas Adicionais

000 = Sem válvulas adicionais
100 = Válvula de Alívio somente
150 = Válvula de Alívio e Válvula de retenção pilotada de 3 vias
Somente para VEF/VEG
160 = Válvula de Alívio e Válvula de retenção pilotada de 4 vias
Somente para VEA/VEB/VEC/VED
500 = Válvula de retenção pilotada de 3 vias
Somente para VEF/VEG
600 = Válvula de retenção pilotada de 4 vias
Somente para VEA/VEB/VEC/VED

6 Manifold

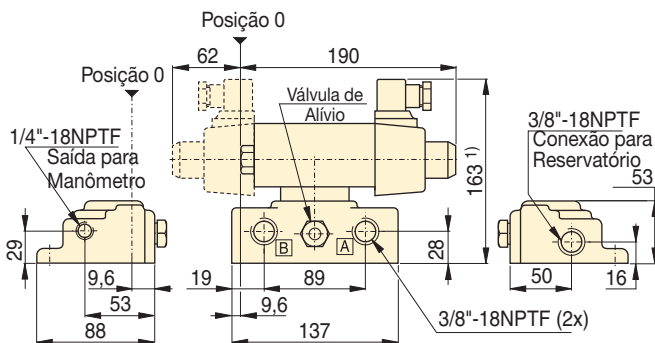
A = Sem manifold**
B = Montagem à Distância
D = Montagem direta Bomba*

* Somente para as válvulas: **VEA/VEC/VEF**

** Conjunto de Parafusos deve ser pedido separadamente.

Exemplo: VEA-15600-D

VEA-15600-D é uma Válvula Modular de 4 vias, 3 posições, com esquema de fluxo de centro aberto, 115 VCA, e uma válvula de retenção pilotada incorporada, para instalação em uma bomba Enerpac.



Válvula Modular Montada na Bomba ¹⁾ acrescente 47 mm para cada Válvula Adicional

Pressão Máxima de Trabalho (bar)	Consumo de Corrente			Material de Vedação	Conector Elétrico da Válvula
	24 VCC	115 VCA 60 Hz	230 V 60 Hz		
0 - 700	N/A no início	3,6 A início	1,8 A início	Buna-N, Poliuretano	DIN 43650
	2,5 A sustentação	1,0 A sustentação	0,5 A sustentação		

Série VE



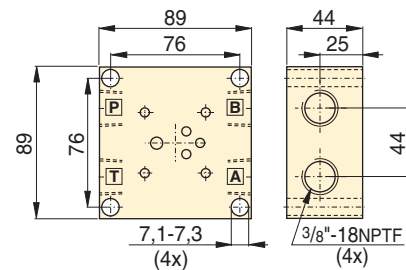
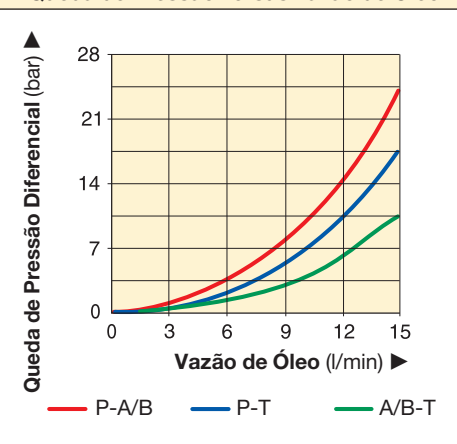
Vazão de Óleo:

15 litros/min.

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)

Queda de Pressão versus Vazão de Óleo



Manifold da Válvula Modular Montado à Distância

Componentes do Sistema Enerpac — Todos os componentes adicionais que você precisa para completar o seu sistema hidráulico de alta pressão. Desenvolvidos para trabalhar com os seus cilindros, bombas e ferramentas Enerpac, todos os componentes são projetados e fabricados de acordo com os padrões mais exatos.

Com esta linha completa de mangueiras hidráulicas, engates rápidos, conexões, manifolds, óleo e manômetros, Enerpac tem os acessórios para complementar o sistema, garantir a eficiência da operação, uma vida longa e a segurança para seu equipamento hidráulico.



Páginas Amarelas

Para amostra de arranjos de sistemas e como especificar corretamente os componentes de seu sistema, por favor, veja as *Páginas Amarelas* Enerpac.

Página: **273**



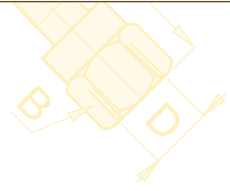
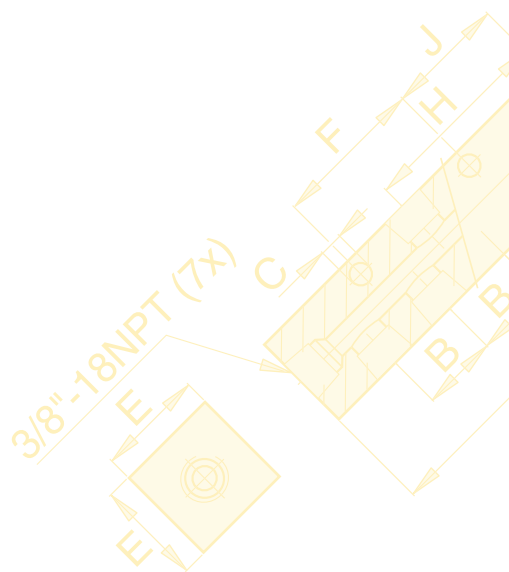
Preservando a Integridade do Sistema

Use Componentes de Sistema Enerpac, projetados para interagir com Bombas, Cilindros e Ferramentas Enerpac, para garantir o máximo desempenho de trabalho do seu sistema.



Componentes do Sistema e Válvulas de Controle - Visão Geral da Seção

Tipo de Componente	Série		Página
Mangueiras	H700 H900		132 ▶
Engates Rápidos	A, C, F, Z		134 ▶
Óleo Hidráulico	HF LX		136 ▶
Manifold	A		136 ▶
Manifolds de Controle	AM		136 ▶
Conexões	FZ		137 ▶
Manômetros Hidráulicos de Força & Pressão	GF GP		138 ▶
Manômetros Hidráulicos de Pressão	G, H		140 ▶
Manômetros de Sistemas de Teste	T		142 ▶
Manômetros Digitais	DGR		143 ▶
Montagem do Adaptador de Manômetro	GA45		144 ▶
Acessórios para Manômetros	GA NV V		145 ▶
Válvulas de Controle de Vazão e Pressão	V		146 ▶



▼ Mostradas de cima para baixo: HC-7206, HC-7210, HC-9206



Enfatizam a Segurança e a Qualidade



Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente mangueiras hidráulicas Enerpac.

ADVERTÊNCIA!

- Não exceda a pressão máxima de 700 bar (10.000 psi).
- Não manuseie mangueiras que estejam pressurizadas.

Mais instruções sobre segurança em nossas "Páginas Amarelas".

Página: 274

▼ Conexões para as Pontas de Mangueiras

1/4" NPTF	
3/8" NPTF	
A-604	
A-630	
AH-604	
AH-630	
C-604	
CH-604	

Borracha prensada para segurança contra deformação, para vida mais longa e durabilidade em todos os modelos.

Mangueiras termo plásticas (Série 700)

- Para aplicações exigentes, projetadas e fabricadas com fator de segurança de 4:1
- Pressão máxima de trabalho de 700 bar (10.000 psi)
- Duas camadas de arame de aço trançado
- Revestimento externo de poliuretano, para proporcionar a máxima resistência contra abrasão
- Baixa expansão volumétrica quando pressurizada, para garantir a eficiência total do sistema

Mangueiras de borracha para serviços pesados (Série 900)

- A oferta mais completa: 35 modelos com até 15 metros de comprimento
- Revestimento de borracha com duas camadas de arame de aço trançado
- Projetada de acordo com a especificação para mangueiras IJ-100 de "Material Handling Institute" (Instituto de Manuseio de Material)
- Flexível, com pouca "memória", é a melhor escolha para corridas longas de mangueiras



◀ Para evitar pressão de retorno e aumentar a velocidade de retorno do cilindro ao utilizar mangueiras longas, a linha de mangueiras Enerpac HC-7300 com maior diâmetro interno é a melhor escolha.

Mangueiras Hidráulicas de Alta Pressão



Capacidade de Óleo na Mangueira

Quando se utilizam mangueiras de comprimentos longos, algumas vezes é necessário completar o reservatório da bomba depois que as mangueiras estão cheias.

Para determinar a capacidade de óleo na mangueira, faça o seguinte:

Para mangueiras com diâmetro interno de 6 mm: Capacidade (cm³) = 28 cm³ por metro de comprimento

Para mangueiras com diâmetro interno de 9,5 mm: Capacidade (cm³) = 71 cm³ por metro de comprimento

Série H700 H900



Diâmetro Interno:

6,4 e 9,7 mm

Comprimento:

0,6 a 15 metros

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)

Diâmetro Interno (mm)	Pontas de Mangueiras, Conexões e Engates Rápidos*		Comprimento da Mangueira (metros)	Série 700 Termo Plástica		Série 900 Borracha para Serviços Pesados			
	Ponta Um	Ponta Dois		Modelo	Peso (kg)	Modelo	Peso (kg)		
6,4	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1,8	-	-	H-9206Q	1,2		
		3/8" NPTF	1,8	-	-	H-9206S	1,2		
		A-630	1,8	HB-7206QB	1,1	HB-9206QB	1,4		
		AH-630	1,8	-	-	HB-9206Q	1,3		
		CH-604	1,8	HC-7206Q	1,0	HC-9206Q	1,4		
	3/8" NPTF	3/8" NPTF		0,6	H-7202	0,5	H-9202	0,7	
				0,9	H-7203	0,7	H-9203	0,9	
				1,8	H-7206	0,9	H-9206	1,2	
				3,0	H-7210	1,4	H-9210	1,8	
				6,1	H-7220	2,8	H-9220	3,6	
				9,1	H-7230	4,5	H-9230	5,9	
				15,0	H-7250	7,0	H-9250	10,0	
		A-604		-	-	-	-	-	
				1,8	HA-7206B	1,1	HA-9206B	1,5	
				3,0	-	-	HA-9210B	2,0	
			AH-604		-	-	-	-	
					0,9	-	-	HA-9203	1,0
					1,8	HA-7206	1,0	HA-9206	1,3
	AH-630		3,0	HA-7210	1,5	HA-9210	1,9		
			1,8	HB-7206	1,0	HB-9206	1,3		
	C-604		0,9	HC-7203B	1,0	HC-9203B	1,3		
			1,8	HC-7206B	1,3	HC-9206B	1,7		
			3,0	HC-7210B	1,8	HC-9210B	2,3		
	CH-604		0,9	HC-7203	0,8	HC-9203	1,0		
			1,8	HC-7206	1,0	HC-9206	1,4		
			3,0	HC-7210	1,5	HC-9210	2,0		
			6,1	HC-7220	2,9	HC-9220	3,8		
	CH-604	CH-604		1,8	HC-7206C	1,1	HC-9206C	1,4	
			15,0	HC-7250C	7,0	HC-9250C	9,0		
9,7	3/8" NPTF	3/8" NPTF	1,8	H-7306	1,6	H-9306	2,1		
			3,0	H-7310	2,4	H-9310	3,2		
			6,1	H-7320	4,5	H-9320	5,9		
			9,1	H-7330	7,3	H-9330	9,5		
			15,0	H-7350	6,9	H-9350	15,0		
	CH-604	CH-604		1,8	HC-7306	1,7	HC-9306	2,2	
				2,4	-	-	HC-9308	2,8	
				3,0	HC-7310	2,5	HC-9310	3,3	

* Para informações técnicas sobre engates rápidos, consulte a próxima página.



Adaptador do Manômetro GA45GC

Proteja-se de sobrecarga do sistema, solicitando rapidamente um manômetro pré-montado, bloco do adaptador e engate-rápido.

Página: 144



Mangueiras para Torquímetros

Use mangueiras de segurança duplas Enerpac 3.5:1 com torquímetros de dupla ação para garantir a integridade de seu sistema hidráulico. Veja a Matriz de Seleção.

Página: 238



Conexões

Para outras conexões, veja a página sobre Conexões na Seção de Componentes do Sistema.

Página: 136

▼ Mostrados: FH-604, FR-400, A-630 desmontado, C-604, AH-604, AR-400



Ligação Rápida das Linhas Hidráulicas



Vedação de Roscas

Para vedar roscas NPTF, use um dos novos seladores anaeróbicos ou pasta Teflon®. Quando usar fita Teflon®, deixe livre o primeiro filete da rosca do adaptador, para evitar a entrada de fita no sistema hidráulico.



ADVERTÊNCIA!

Engates Rápidos devem ser pressurizados somente quando completamente ligados, e não devem ser conectados ou desconectados quando estiverem sob pressão.

Mais instruções sobre segurança em nossas "Páginas Amarelas".

Página: 274



Engates Rápidos para Torquímetro, Séries S e W

Torquímetros das Séries S e W exigem engates rápidos giratórios de 1/4" e mangueiras (6 mm) THQ.

Página: 206

Engates Rápidos de Alta Vazão de 3/8"

- Equipamento padrão na maioria dos cilindros Enerpac
- Recomendados para uso com todas as bombas e cilindros Enerpac onde o espaço e o tamanho das saídas permitem
- Inclui tampa guarda pó tipo "2-em-1" para vedação dos lados macho e fêmea do engate rápido

Engates Rápidos de Alta Vazão de "Face Lisa" de 3/8"

- Operação tipo "Empurre para Fechar", para garantir sempre uma boa ligação
- Face lisa, operação com vazamento zero, para uma perda de óleo mínima
- Reconhecidos por HTMA* por sua segurança e desempenho

Engates Rápidos de 3/8" tipo Spee-D-Coupler®

- Usados com bombas manuais, para aplicações de serviços médios
- Inclui tampa guarda pó de aço para o lado fêmea

Engate Rápido regular de 1/4"

- Para uso com cilindros pequenos e bombas manuais
- Inclui tampa guarda pó de aço para o lado fêmea

Giro de 1/4" nos Engates Rápidos Giratórios da Chave de Torque

- Para uso com chaves de torque de 700 bar das Séries S e W, mangueiras da Série THQ e bombas para chave de torque de 700 bar

* Associação dos Fabricantes de Ferramentas Hidráulicas

▼ Com a utilização de Engates Rápidos de Alta Pressão Enerpac, as mangueiras são facilmente instaladas nas ligações das múltiplas linhas hidráulicas deste sistema de levantamento de 34 pontos controlado por PLC.



Engates Rápidos Hidráulicos



Série F

Engates rápidos de face lisa oferecem queda de pressão reduzida, quando comparados com outros tipos e são os escolhidos para os ambientes sujos e encardidos de mineração e de construções devido à facilidade de limpeza e a superfície plana que evita acúmulo de sujeira.



Tampas Guarda pó de Metal

Tampas guarda pó de aço estão disponíveis para os Engates Rápidos da Série C-604.

Peça o modelo:

CD-411M para o lado fêmea
CD-415M para o lado macho

Série A, C, F, T



Vazão Máxima de Óleo:

40 litros/min.

Roscas:

1/4" e 3/8" NPTF

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)

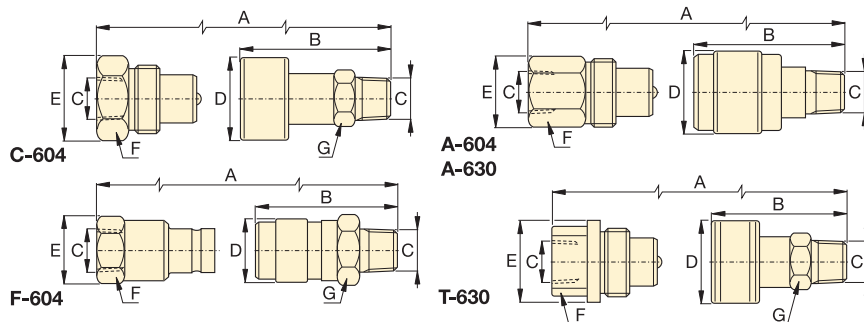


Ferramenta de Segurança CT-604

Use CT-604 Enerpac para liberar a pressão hidráulica de retorno, executando

com segurança a sangria do engate rápido hidráulico. Minimize os ferimentos causados por jatos e injeções subcutâneas de fluido hidráulico, eliminando práticas não seguras de sangria de engates rápidos. O CT-604 Enerpac possui sistema de segurança para trabalhar a 700 bar (10.000 psi).

NOTA: Série C somente!!



Vazão Máxima de Óleo (litros/min)	Tipo de Engate Rápido	Modelos			Dimensões (mm)							Tampa(s) Guarda pó
		Conjunto Completo	Lado Fêmea	Lado Macho	A*	B	C	D	E	F	G	
35	Engate Rápido de Alta Vazão	C-604	CR-400	CH-604	83	64	3/8" NPTF	35	36	32	25	(2x) CD-411 Incluído
40	Engate Rápido de Face Lisa	F-604	FR-400	FH-604	110	72	3/8" NPTF	31	31	26	28	-
7,6	Engate Rápido Spee-D-Coupler®	A-604	AR-400	AH-604	77	42	3/8" NPTF	28	26	23	19	Z-410 somente lado fêmea Incluído
7,6	Engate Rápido Regular	A-630	AR-630	AH-630	66	35	1/4" NPTF	22	20	19	15	Z-640 somente lado fêmea Incluído
11,4	Engate rápido Giratório	T-630	TR-630	TH-630	73	60	1/4" NPTF	29	29	19	21	-

* Valor A é o comprimento total quando os lados macho e fêmea estão ligados.

▼ Mostrados de cima para baixo: HF-101, HF-100, HF-102, LX-101, A65, e FZ1055



Componentes Genuínos de Sistema Enerpac

Óleo Hidráulico		Alto índice de viscosidade assegura lubrificação máxima em ampla faixa de temperatura de operação.
Tamanho das Embalagens	Modelo	
1 litro	HF-100	
4 litros	HF-101	
20 litros*	HF-102	
200 litros	HF-104	
4 litros**	LX-101	

* Embalados em duas latas de 10 litros cada.
** Óleo para bomba manual

▼ Tabela de Especificações de Óleo

	Óleo HF	Óleo LX
Grau de Viscosidade ISO	32	15
Gravidade API, ASTM D1298	32	34
Viscosidade, ASTM D445		
cSt @ 100°C	5.4	3.5
cSt @ 40°C	32	15
Índice de Viscosidade, ASTM D2270	95	100
Ponto de Fluidez, °C, ASTM D97	-37.9	-44.2
Ponto de inflamação °C, ASTM D92	191	188
Cor da Base de Parafina	Azul	Amarel

NOTA: Graus SAE não se aplicam ao óleo hidráulico.

Óleo HF

- Formulado especialmente para acionamento de bombas
 - máxima eficiência volumétrica
 - máxima transferência de calor
 - evita cavitação
 - aditivos antiferrugem, antioxidação e antilodo
- Máxima lubrificação da película de proteção
 - aditivos antioxidantes

Óleo LX para Bomba Manual

- Formulado especialmente para acionamento de bombas manuais
 - aditivos antiferrugem e antioxidação
- Com o óleo HF, o esforço da alavanca é reduzido
 - bom desempenho em baixa temperatura
- Não deve ser usado com bombas de acionamento elétrico

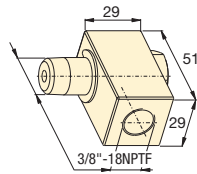
Manifolds			
Descrição		Modelo	Dimensões (mm)
Manifold Longo de 178 mm com 7 saídas fêmeas.		A-64	
Manifold Longo de 355 mm permite a montagem direta nas válvulas de controle. 7 saídas fêmeas.		A-65	
Manifold Sextavado de 6 Saídas Bujões fornecidos para todas as saídas de 3/8\"-18 NPTF.		A-66	
Manifold Pré-montado Funciona como uma válvula de fluxo dividido para controlar, simultaneamente, dois cilindros de simples ação. Todas as saídas de 3/8\"-18 NPTF.		AM-21 AM-41	

Óleo Hidráulico, Manifolds e Conexões



Conector Giratório de 3/8".

Conector giratório de 360 graus para melhor orientação da ligação hidráulica entre cilindros, bombas e mangueiras. Peça o Modelo nº XSC-1.



Série A, AM FZ, BFZ, HF, LX



Conexões 700 bar		Modelo	Dimensões (mm)				Diagrama	
			A	B	C	D		
Cotovelo Macho/Fêmea			FZ-1616	23	33	3/8" -18 NPTF	3/8" -18 NPTF	
De: 3/8" -NPTF Macho	Para: 3/8" -NPTF Fêmea							
Luva de Redução			FZ-1615	28	25	3/8" -18 NPTF	1/4" -18 NPTF	
De: 3/8" -NPTF Fêmea	Para: 1/4" -NPTF Fêmea							
			FZ-1608	38	16	1/4" -18 NPTF	1/4" -18 NPTF	
De: 1/4" -NPTF	Para: 1/4" -NPTF							
De: 3/8" -NPTF	Para: 3/8" -NPTF							
			FZ-1619	51	19	3/8" -18 NPTF	3/8" -18 NPTF	
De: 3/8" -NPTF	Para: 3/8" -NPTF							
De: 3/8" -NPTF	Para: 3/8" -NPTF							
Niple Sextavado			FZ-1617	37	19	3/8" -18 NPTF	3/8" -18 NPTF	
De: 3/8" -NPTF	Para: 3/8" -NPTF							
De: 3/8" -NPTF	Para: 3/8" -NPTF							
Luva			FZ-1614	29	23	3/8" -18 NPTF	3/8" -18 NPTF	
De: 3/8" -NPTF	Para: 3/8" -NPTF							
			FZ-1605	29	19	1/4" -18 NPTF	1/4" -18 NPTF	
De: 1/4" -NPTF	Para: 1/4" -NPTF							
Cruzeta			FZ-1613	45	25	3/8" -18 NPTF	-	
De: 3/8" -NPTF Fêmea	Para: 3/8" -NPTF Fêmea							
Tê			FZ-1612	45	25	3/8" -18 NPTF	-	
De: 3/8" -NPTF	Para: 3/8" -NPTF							
			FZ-1637	45	24	1/4" -18 NPTF	-	
De: 1/4" -NPTF	Para: 1/4" -NPTF							
Cruzeta tipo Tê			BFZ-16312	56	26	3/8" -18 NPTF	3/8" -18 NPTF	
De: 3/8" -NPTF Fêmea	Para: 3/8" -NPTF Male							
Cotovelo			FZ-1610	33	20	3/8" -18 NPTF	-	
De: 3/8" -NPTF	Para: 3/8" -NPTF							
			FZ-1638	36	24	1/4" -18 NPTF	-	
De: 1/4" -NPTF	Para: 1/4" -NPTF							
Redutor			FZ-1630	19	19	1/4" -18 NPTF	3/8" -18 NPTF	
De: 3/8" -NPTF	Para: 1/4" -NPTF							
De: 1/4" -NPTF	Para: 1/2" -NPTF							
			BFZ-1630	28	22	1/4" -18 NPTF	1/2" -14 NPTF	
De: 3/8" -NPTF	Para: G1/4"							
			BFZ-16301	19	19	G1/4"	3/8" -18 NPTF	
De: 1/4" -NPTF	Para: G1/4"							
De: 1/2" -NPTF	Para: G1/2"							
De: 3/8" -NPTF	Para: G3/8"							
Adaptador			BFZ-16411	35	19	1/4" -18 NPTF	G1/4"	
De: G1/4"	Para: 1/4" -NPTF							
De: G1/4"	Para: 1/8" -NPTF							
De: G3/8"	Para: 1/4" -NPTF							
			BFZ-16421	31	19	1/8" -27 NPTF	G1/4"	
De: G1/4"	Para: 1/8" -NPTF							
De: G3/8"	Para: 1/4" -NPTF							
De: G3/8"	Para: 3/8" -NPTF							
			BFZ-16323	43	24	1/4" -18 NPTF	G3/8"	
De: G3/8"	Para: 1/4" -NPTF							
De: G3/8"	Para: 3/8" -NPTF							
De: G3/8"	Para: 3/8" -NPTF							
			BFZ-16324	43	24	3/8" -18 NPTF	G3/8"	
De: G3/8"	Para: 3/8" -NPTF							
De: G3/8"	Para: 3/8" -NPTF							
De: G3/8"	Para: 3/8" -NPTF							
Adaptador			FZ-1055	44	23	1/4" -18 NPTF	3/8" -18 NPTF	
Fêmea: 1/4" -18 NPTF	Macho: 3/8" -18 NPTF							
Fêmea: 1/2" -14 NPTF	Macho: 1/4" -18 NPTF							
			FZ-1633	30	19	1/2" -27 NPTF	1/4" -18 NPTF	
Fêmea: 1/2" -14 NPTF	Macho: 3/8" -18 NPTF							
			FZ-1634	42	28	3/8" -18 NPTF	1/2" -18 NPTF	
Fêmea: 1/2" -14 NPTF	Macho: 3/8" -18 NPTF							
Conexão Giratória			FZ-1660	40	22	3/8" -18 NPTF	3/8" -18 NPTF	
De: 3/8" -NPTF Macho	Para: 3/8" -NPTF Fêmea							

▼ Mostrados: GF-230P, GF-835P, GP-10S



Referência Visual para Pressão e Força do Sistema



Válvula Amortecedora Automática (Auto-Damper)

Para o controle automático de flutuações do manômetro, a (V-10) Válvula Amortecedora Automática (Auto-Damper)

V-10 controla o movimento do ponteiro, restringindo o fluxo do óleo que entra e sai do manômetro. Não são necessários ajustes.

Página: 147



Válvula Amortecedora Manual

Com ajuste infinito para quantificar o óleo que sai do manômetro. A Válvula Amortecedora Manual V-91

também funciona como válvula de bloqueio para proteger o manômetro em aplicações de altos ciclos.

Página: 147

- Os manômetros da Série GF são calibrados com duas escalas de leitura para pressão e força
- De fácil leitura; face do manômetro com diâmetro de 100 mm
- Instalação rápida, fácil
- Os manômetros da Série GF contêm glicerina
- Carcaças de aço inoxidável para resistência à corrosão
- Os manômetros da Série GP são calibrados com duas escalas de leitura em psi e bar

▼ Um manômetro GP-10S é usado nesta prensa para verificar a pressão hidráulica necessária para dobrar uma barra chata de aço.



Usado Com

	Todos os Cilindros
	Todos os Cilindros
	Todos os cilindros RC de 5 ton.
	Todos os cilindros RC de 10 ton.
	Todos os cilindros RC de 25 ton.
	Cilindros RC e RR de 50 ton.
	Série RCH de 12 toneladas
RCH/RRH de 20, 30 e 60 ton.	
RCS-201 e 302	
RCS-502 e 1002	
	Prensas de 25 toneladas
	Prensas de 50 toneladas
	Prensas de 25 e 50 toneladas
	Prensas de 100 toneladas
	Prensas de 150 e 200 toneladas

Manômetros Hidráulicos de Força & Pressão



Manômetros de Carga

Para medir a carga externa suportada por um cilindro ou por um macaco. Para partes prensadas juntas, sob cargas pré-determinadas, pesagem e testes, etc.

Manômetros de Pressão

Para medir a entrada de pressão nos cilindros, macacos e sistemas de alta pressão. Também para aplicações de testes.

Série GP: são manômetros secos.

Série GF: são manômetros com glicerina.

Série
GF
GP



Faixa de Pressão:

0 a 1000 bar

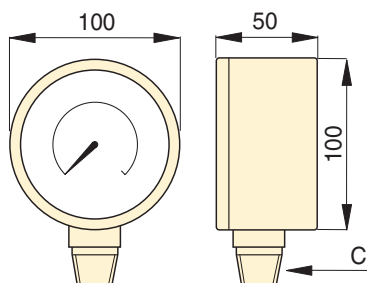
Diâmetro da Face:

100 mm

Precisão, em % da escala total:

± 1%




Todos os Modelos



Ponteiro de Arraste

O Ponteiro registra e guarda os picos de leitura de pressão ou força geradas pelo sistema. Peça o modelo: **H-4000G**.

Podem ser facilmente instalados nos manômetros secos da Série GP.

Tipo de Manômetro e Calibragem					Unidades por Divisão	Modelo*	Rosca C	Adaptador para Manômetro		
										
bar	psi	bar	libras	toneladas			(pol)	GA-1	GA-2	GA-3
0-700	0-10.000	-	-	-	10 bar, 100 psi	GP-10S	1/2 NPTF	●	●	
0-1000	0-15.000	-	-	-	10 bar, 200 psi	GP-15S	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-10000	0-5	10 bar, 100 libras, .1 ton.	GF-5P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-22200	0-11	10 bar, 200 libras, .2 ton.	GF-10P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-51500	0-25.5	10 bar, 500 libras, .5 ton.	GF-20P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-110000	0-55	10 bar, 1000 libras, 1 ton.	GF-50P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-27000	0-13.5	10 bar, 200 libras, .25 ton.	GF-120P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	-	0-23.5/36/65	10 bar, .5/.5/1 ton.	GF-813P	1/4 NPTF			●
-	-	0-700	-	0-22/32	10 bar, .5/.5 ton.	GF-230P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	-	0-50/100	10 bar, 1/1 ton.	GF-510P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-51500	0-25.5	10 bar, 500 libras, .5 ton.	GF-20P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-11000	0-55	10 bar, 1000 libras, 1 ton.	GF-50P	1/2 NPTF	●	●	
-	-	0-700	-	0-25.5/32.5/55	10 bar, .5/.5/.5 ton.	GF-835P	1/4 NPTF			●
-	-	0-700	-	0-79/103	10 bar, 1/1 ton.	GF-871P	1/4 NPTF			●
-	-	0-700	-	0-150/200	10 bar, 5/5 ton.	GF-200P	1/4 NPTF			●

* Manômetros de Força com escala Métrica estão disponíveis com a mudança do sufixo "P" para "B".

▼ Manômetros Hidráulicos de Pressão: H-4049L, G-2534R, G-4089L, G-2535L, G-4040L



Referência Visual para a Pressão do Sistema



Montagem do Adaptador do Manômetro GA45GC

Adaptador do manômetro em ângulo de 45° aumenta a segurança das condições de trabalho.

Página: 144



Adaptador para Manômetro

Para uma instalação fácil do manômetro em quase todos os sistemas, Enerpac oferece uma linha completa de adaptadores para manômetro.

Página: 145



Válvula Amortecedora Manual

Com ajuste infinito para quantificar o óleo que sai do manômetro. A Válvula Amortecedora Manual V-91 também funciona como válvula de bloqueio para proteger o manômetro em aplicações de altos ciclos.

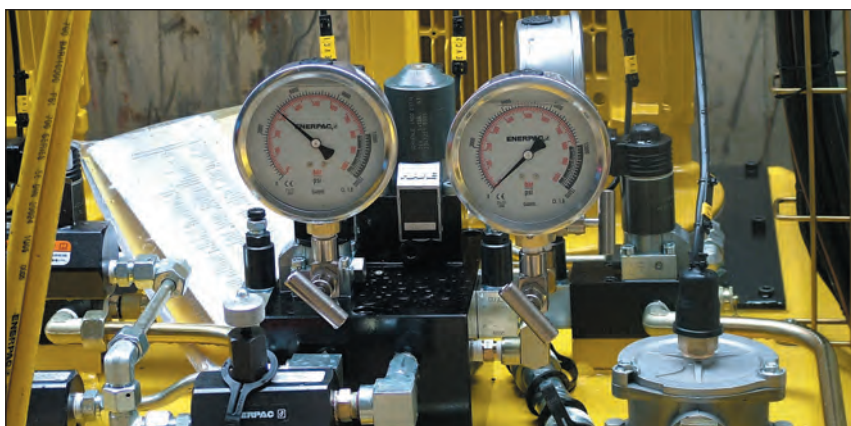
Página: 147

Com Glicerina (Série G)

- Calibrados com duas escalas de leitura em psi e bar
- Carcaça blindada e partes móveis amortecidas com glicerina para vida útil mais longa
- Inclui disco de segurança contra ruptura e membrana equalizadora de pressão
- Válvulas Amortecedoras, Automáticas ou Manuais, são recomendadas para aplicações de altos ciclos

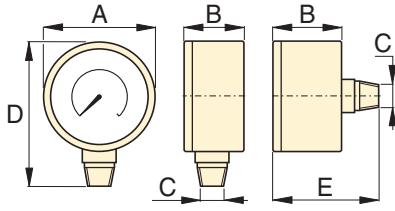
Manômetros Secos para Altos Ciclos (Série H)

- Calibrados com duas escalas de leitura em psi e bar
- Ideal para uso em muitas aplicações, especificamente para altos ciclos e ambientes adversos
- Válvulas Amortecedoras, Automáticas ou Manuais são recomendadas para bloquear o manômetro, quando não estiver em uso



◀ Quando levantar ou pensar, use sempre um manômetro. O manômetro é a sua "janela" para o sistema – ele faz com que você veja o que está se passando.

Manômetros Hidráulicos de Pressão



Dimensões (mm)						
Ø da Face	Conexão	A	B	C	D	E
63	Montagem Inferior	63	37	¼" NPTF	84	–
63	Central Posterior	63	37	¼" NPTF	–	63
100	Montagem Inferior	100	29	¼" NPTF	121	–
100	Montagem Inferior	100	49	½" NPTF	136	–

Nota: dimensões somente para referência.

Série
G
H



Faixa de Pressão:

0 a 1050 bar

Diâmetro da Face:

63 a 100 mm

Precisão, % da Escala Total:

±1% e 1,5%



Ponteiro de Arraste

O Ponteiro registra e guarda os picos de leitura de pressão ou força geradas pelo sistema. Peça o modelo: **H-4000G**.

Nota: Para uso com manômetros da Série H somente.

▼ TABELA DE SELEÇÃO

Série do Manômetro	Faixa de Pressão		Modelo				Graduações Principais		Graduações Secundárias		Graduações Principais		Graduações Secundárias	
			Ø da Face 63 mm ¼ NPTF Montagem Inferior	Ø da Face 63 mm ¼ NPTF Central Posterior	Ø da Face 100 mm ¼ NPTF Montagem Inferior	Ø da Face 100 mm ½ NPTF Montagem Inferior								
			(bar)	(psi)	Precisão ± 1,5%	Precisão ± 1,5%	Precisão ± 1,0%	Precisão ± 1,0%	(bar)		(psi)			
						(Ø 63)	(Ø 100)	(Ø 63)	(Ø 100)	(Ø 63)	(Ø 100)	(Ø 63)	(Ø 100)	
Série G	0-7	0-100	G2509L	–	–	–	1	–	0,01	–	10	–	2	–
	0-11	0-160	G2510L	–	–	–	1	–	0,02	–	10	–	2	–
	0-14	0-200	G2511L	–	–	–	1	–	0,02	–	50	–	5	–
	0-20	0-300	G2512L	–	–	–	5	–	0,50	–	50	–	5	–
	0-40	0-600	G2513L	–	–	–	10	–	1	–	100	–	10	–
	0-70	0-1.000	G2514L	G2531R	–	–	10	–	1	–	100	–	20	–
	0-140	0-2.000	G2515L	–	–	–	10	–	2	–	500	–	50	–
	0-200	0-3.000	G2516L	–	–	–	50	–	5	–	500	–	50	–
	0-400	0-6.000	G2517L	G2534R	–	–	100	–	10	–	1.000	–	100	–
	0-700	0-10.000	G2535L	G2537R	G4088L	G4039L	100	100	10	10	2.000	1.000	200	100
	0-1000	0-15.000	G2536L	G2538R	G4089L	G4040L	100	100	20	20	3.000	3.000	200	200
Série H	0-700	0-10.000	–	–	H4049L	H4071L	–	100	–	10	–	1.000	–	100

▼ Manômetro mostrado: T-6003L



Série T

Faixa de Pressão:

0 a 3500 bar

Diâmetro da Face:

160 mm

Precisão, % da escala total:

±0,5% e ±1,5%



Adaptador de Montagem Cônica do Manômetro

Inclui o adaptador para acoplar a montagem cônica do manômetro de .25" ao assento cônico de .38" do sistema.

O Conjunto inclui o "Tê" 43-301, o conector de manômetro 43-704 e o Tubo 45-116. Peça o modelo: 83-011.

Página: 79



Conexão de Montagem Cônica do Manômetro

Para acoplar manômetros com assento cônico de .25" diretamente nas bombas

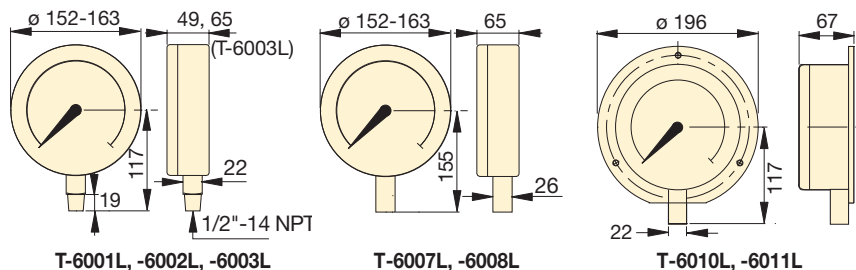
11-100 ou 11-400. Podem ser usados com outros sistemas cônicos de .25".

Peça o modelo: 43-704.

Página: 79

- Calibrados com duas escalas de leitura em psi e bar
- Todos os manômetros têm a parte posterior montada com molas com tampas de borracha, para evitar a ruptura da carcaça, em caso de super pressurização
- Modelos de 2800 e 3500 bar (40.000 e 50.000 psi) incluem flange de montagem
- Versões de 1/2" NPTF são fabricadas em liga de aço de alta resistência
- Os modelos de cone de .25" são fabricados em aço inoxidável 316, e os modelos de 2800 e 3500 bar (40.000 e 50.000 psi) são fabricados com aço inoxidável 403
- Ponteiro de arraste incorporado padrão em todos os manômetros

▼ Uma bomba manual Enerpac P-2282 equipada com manômetro para sistema de teste T-6011L é usada no teste de pressão de válvulas hidráulicas.



Faixa de Pressão (bar)	Faixa de Pressão (psi)	Modelo		Intervalos de Números	Intervalos de Graduação	Intervalos de Números	Intervalos de Graduação
		Liga de Aço 1/2" NPTF	Aço Inoxidável Cônico de .25"				
0-70	0-1.000*	T-6001L	-	10	1	100	10
0-350	0-5.000*	T-6002L	-	50	5	500	50
0-700	0-10.000*	T-6003L	T-6007L	100	10	1.000	100
0-1400	0-20.000*	-	T-6008L	200	20	1.000	100
0-2800	0-40.000**	-	T-6010L	500	20	5.000	200
0-3500	0-50.000**	-	T-6011L	500	50	5.000	500

* Precisão: ± 0,5%

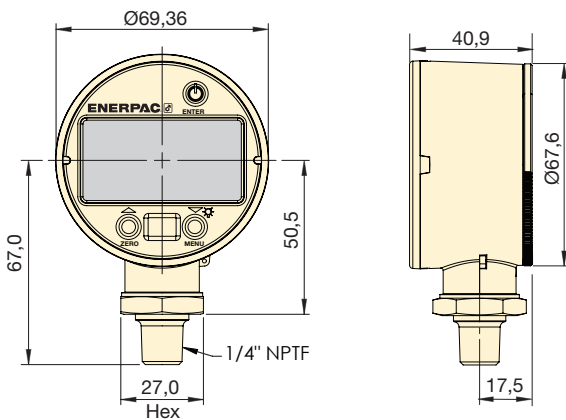
** Precisão: ± 1,5%

Manômetros Digitais de Pressão Hidráulica

▼ Manômetro mostrado: DGR-2



- Calibrado para pressão do sistema de até 1380 bar
- Mostrado em unidades múltiplas: psi, bar, mPA, kg/cm² (selecionável pelo usuário)
- Reajuste do zero – garante ao manômetro a leitura da pressão real do sistema
- Baterias incluídas, indicador de condições na leitura
- Projeto IP65 classificado da caixa
- Desligamento selecionável - dirigido pelo menu
- Relação UL, em conformidade com CE e RoHS



Pressão de Trabalho (bar)		Pressão de Trabalho (psi)		Modelo	Pressão de Trabalho (MPa)		Pressão de Trabalho (Kg/cm ²)	
Faixa	Resolução	Faixa	Resolução		Faixa	Resolução	Faixa	Resolução
0-1380	0,1	0-20,000	1	DGR-2	0-140	0,01	0-1400	0,1

Série
DGR

Faixa de Pressão:

0-1380 bar (0-20.000 psi)

Voltagem:

Bateria de 3 V CC

Precisão, % da escala total:

±0,25%



Leitura com Iluminação Traseira

Leitura com iluminação traseira facilita a leitura com menos luz que o ideal.



Adaptador para Manômetro

Para uma instalação fácil do manômetro em quase todos os sistemas, Enerpac oferece uma linha completa de adaptadores para manômetro.

Página: **145**

▼ *Maior precisão e mais facilidade de leitura: aumente sua capacidade de monitorar e controlar a pressão hidráulica do sistema até 1380 bar [20.000 psi].*



▼ Mostrados: **GA45GC**



Série GA45GC

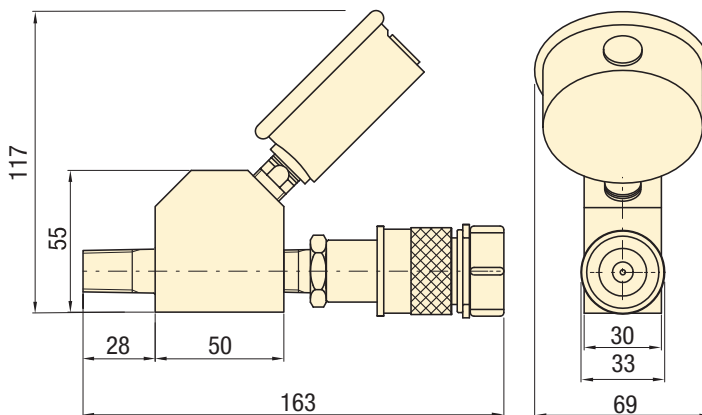
Pressão Máxima de Trabalho:
700 bar (10.000 psi)

Conexão 1:
3/8" macho

Conexão 2:
Engate Rápido CR-400

Manômetro em ângulo de 45° melhora as condições de segurança do trabalho

- Manômetro em ângulo de 45° melhora a visibilidade
- Projeto compacto e fino em espessura
- De fácil adaptação em ampla faixa de sistemas
- Amplia ao máximo o controle do movimento da carga
- Manômetro amortecido com glicerina e duas escalas
- Engate Rápido Fêmea de Alta Vazão Enerpac



▼ A montagem com manômetro e adaptador é a janela para o seu sistema; facilita a leitura de pressão para uma operação segura.



Modelo	Entrada do Manômetro	Terminal Macho	Terminal Fêmea	Faixa do Manômetro	
				(bar)	(psi)
GA45GC	G2535L	3/8" NPTF	CR-400	0-700	0-10,000

Acessórios de Manômetro

▼ Mostrados da esquerda para direita: GA-3, V-91, GA-1, GA-2, GA-4, NV-251, GA-918







Série GA, NV, V

Pressão de Operação:

700 bar (10.000 psi)

▼ Um manômetro é facilmente instalado em seu sistema hidráulico com a utilização de um adaptador para manômetro.

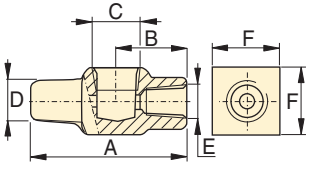


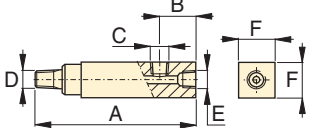
Adaptadores de Manômetros (Série GA)

- Para facilitar a montagem de um manômetro de pressão no seu sistema
- Lado macho é rosqueado na saída da bomba ou do cilindro, lado fêmea é conectado a uma mangueira ou engate rápido, a 3a. saída é para conexão com o manômetro
- GA-918 permite o giro do manômetro
- GA-918 simplifica a instalação e leitura do manômetro


Modelo	Saída do Manômetro (NPTF)	Lado Macho (NPTF)	Lado Fêmea (NPTF)	Dimensões (mm)					
				A	B	C	D	E	F
GA-1	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8"	71	31	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-2	1/2" NPTF	3/8" NPTF		155	35	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-3	1/4" NPTF	3/8" NPTF		133	35	1/4" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-4	1/2" NPTF	1/4" NPTF		111	35	1/2" NPTF	1/4" NPTF	3/8" NPTF	32



GA-1

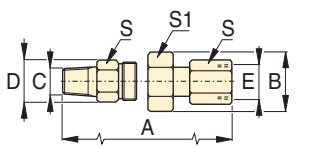




GA-2, GA-3, GA-4



Adaptador Giratório (GA-918)

Modelo	Dimensões (mm)							
	A	B	C	D	E	S	S1	
GA-918	117	44	1/2" NPTF	33	1/2" NPTF	29	38	

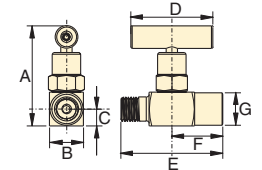


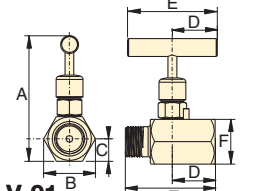
Válvulas Amortecedoras Manuais (Série V e NV)

- Ambas NV-251 e V-91 proporcionam bloqueio positivo
- Haste de aço inoxidável 316, rosca 24 fios/pol

Modelo	Orifício	Tamanho da Rosca	Dimensões (mm)						
			A	B	C	D	E	F	G
NV-251	4,32	1/4" NPT	56,4	19,1	9,7	46,0	57,2	28,7	18,3
V-91	4,83	1/2" NPT	88,9	36,6	16,0	31,8	63,5	31,8	-



NV-251



V-91

▼ Mostradas da esquerda para direita: V-152, V-66, V-82, V-161, V-42, V-17



A Solução para o Seu Controle Hidráulico

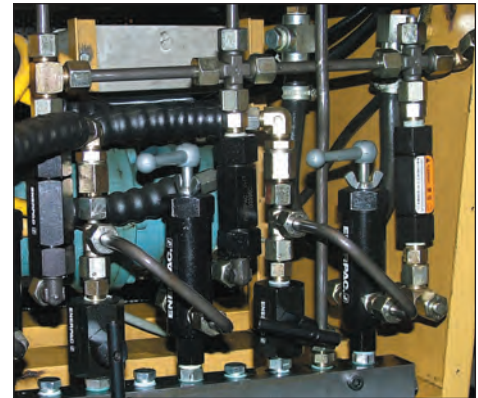


Aplicações das Válvulas

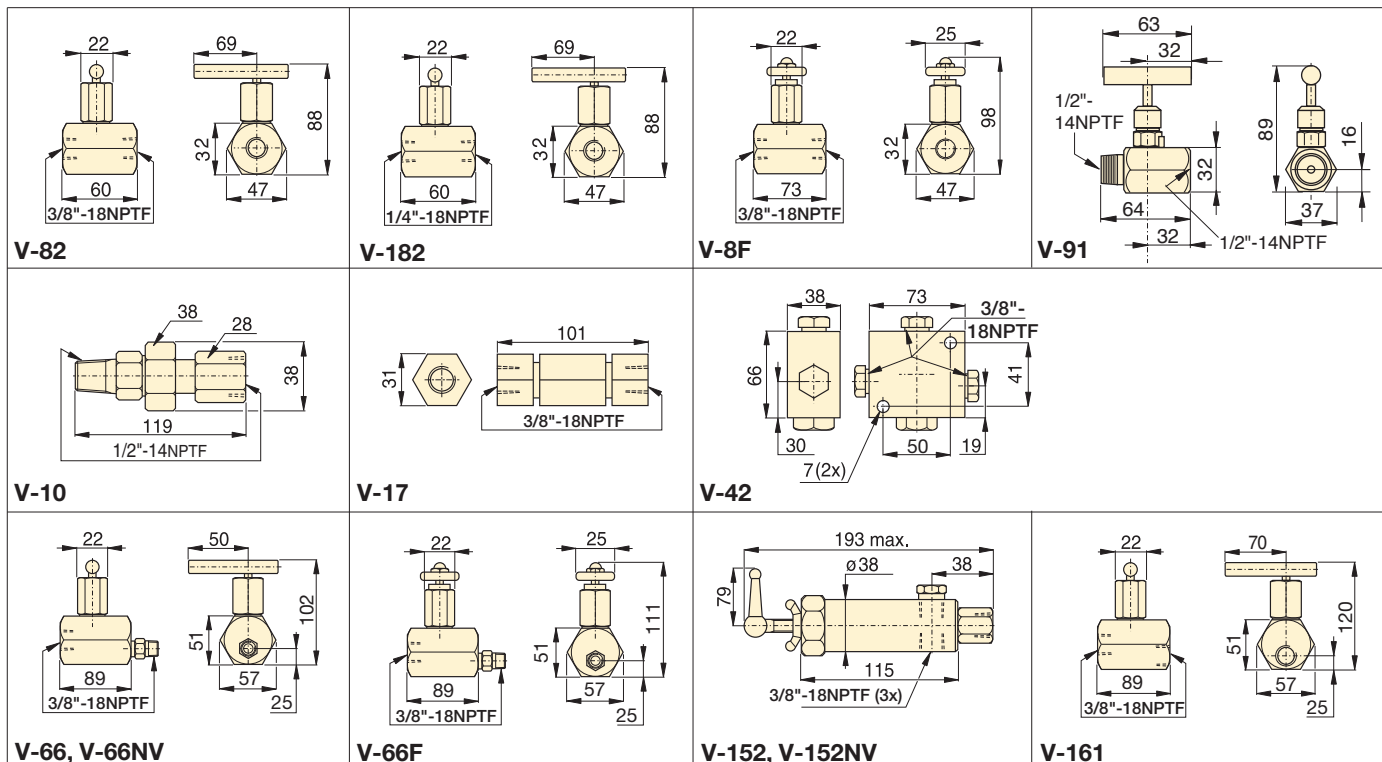
Para ver estas válvulas usadas em sistemas hidráulicos típicos, consulte, por favor, nossas "Páginas Amarelas".

Página: 264

▼ A Válvula de alívio de Pressão V-152 limita a pressão ou a força desenvolvidas no sistema hidráulico.



- Todas as válvulas são projetadas para operar na pressão de 700 bar
- Todas as válvulas têm roscas de saída em NPTF para garantia contra vazamento na pressão nominal
- Todas as válvulas são pintadas, zincadas ou oxidadas para resistência à corrosão



Dimensões das Válvulas em milímetros.

Válvulas de Controle de Vazão e Pressão



Manifold Pré-montado

Para manifold de duas ou quatro saídas com válvulas de controle de vazão incorporadas, veja a página sobre manifold na seção de Componentes do Sistema.

Página: 136



Conexões

Para conexões adicionais, consulte a página sobre conexões na Seção de Componentes do Sistema.

Página: 137

Série V



Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)

Tipo de Válvula e Modelo		Descrição	Simbologia Hidráulica
Válvula de Agulha V-82 V-182F V-8F		V-82: Para controlar a velocidade do cilindro. Pode ser usada também como válvula de bloqueio para sustentação temporária de carga. Saídas fêmeas de 3/8" NPTF. V-182: Mesma que a V-82, mas com saídas	Fêmeas de 1/4" NPTF. Também adequada para uso como amortecedora para manômetro. V-8F: Similar a V-82, mas com ajuste muito fino para o controle preciso do fluxo. Não recomendada como válvula de bloqueio.
Válvula Amortecedora Manual V-91		V-91: Ajustável para controle do fluxo de óleo que sai do manômetro para evitar o deslocamento do ponteiro quando a carga ou a pressão são repentinamente liberadas. Também adequada como válvula de bloqueio para proteção do manômetro	durante aplicações de altos ciclos. Roscas macho e fêmea de 1/2" NPTF para uso com adaptadores de manômetros GA-1, GA-2 ou GA-4.
Válvula Amortecedora Automática "Auto Damper" [®] V-10		V-10: Para ser usada quando os manômetros de pressão devem ser monitorados durante aplicações de altos ciclos. Criam resistência ao fluxo de óleo, quando a carga é repentinamente liberada. Sem necessidade de ajustes.	Roscas macho e fêmea de 1/2" NPTF para uso com adaptadores de manômetros GA-1, GA-2 ou GA-4.
Válvula de Retenção V-17		V-17: Construção robusta para resistir a choques e operar com pequena queda de pressão. Fecha suavemente sem trepidação. Saídas fêmeas de 3/8" NPTF.	
Válvula de Retenção pilotada V-42		V-42: Pode ser montada no cilindro para sustentar a carga em casos de perda de pressão no sistema. Usada normalmente com cilindros de dupla ação, onde a saída de retorno recebe pressão de um adaptador Tê na linha de retorno do	cilindro. Saídas fêmeas de 3/8" NPTF. Relação de pressão para desbloquear de 14% (6,5:1).
Válvula de Retenção Manual V-66, V66NV* V-66F		V-66, V66NV: Usada para aplicações de sustentação de carga com cilindros de simples e dupla ação. A válvula é aberta manualmente para permitir o retorno do óleo para o reservatório quando o cilindro retorna. V66NV com vedações de Viton, niquelada.	V-66F: Similar a V-66, mas com capacidade de ajuste muito fino para controle preciso de fluxo de óleo. Não projetada para aplicações de sustentação de carga.
Válvula de Controle de Pressão V-152 V-152NV*		V-152: Limita a pressão gerada pela bomba no circuito hidráulico, limitando, porém, a força criada por outros componentes. A válvula abre sempre que a pressão pré-ajustada é alcançada.	Para aumentar o pré-ajuste de pressão, gire a alavanca no sentido horário. Inclui: • Conjunto de retorno para linha de 0,9m • Repetição de ±3%, • Faixa de ajuste de 55 a 700 bar.
Válvula Sequencial V-161		V-161: Para controlar o fluxo de óleo para um circuito secundário. O fluxo é bloqueado até que a pressão do sistema atinge o ajuste da V-161. Quando este nível de pressão é alcançado, a V-161 abre para permitir que o fluxo passe para	o circuito secundário. Um diferencial de pressão é sempre mantido entre os circuitos primário e secundário. Pressão Mínima de trabalho: 140 bar.

* Ver página 54 para mais informações sobre os produtos para uso em altas temperaturas e aplicações em ambientes de condições extremas.

As Prensas Hidráulicas Enerpac estão disponíveis em uma ampla variedade de capacidades e configurações padrão, ou você pode encomendar a “sua própria”, com a Tabela Matriz, fácil de usar.

As armações de prensas são soldadas para máxima resistência e durabilidade e, quando combinadas com a força da alta pressão hidráulica, vão proporcionar anos de trabalho com segurança e sem manutenção, em sua oficina.

As Prensas Enerpac estão disponíveis em modelos Tipo Bancada, Grampo Tipo C, Mecânica Tipo C, tipo H e de Mesa com Armação Deslizante e com amplitude de capacidades, que vai de 10 a 200 toneladas.

Estas características das prensas aumentam a produtividade e ampliam a variedade de aplicações:

Padrão em muitas prensas Enerpac Série IP, o exclusivo sistema de Levantamento Hidráulico (“Hydra-Lift™”) oferece ajuste sem esforço da mesa, através de acionamento hidráulico.



Posicionamento horizontal fácil do cilindro é conseguido com o exclusivo bloco de montagem de cilindros com cabeça deslizante (“roller-head”) na maioria das prensas Enerpac Série IP.



Blocos em “V” opcionais para o posicionamento de peças complexas são fabricados com aço de alta resistência para uma longa vida útil.

