

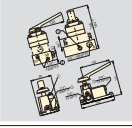



Visão Geral da Seção de Válvulas de Controle Direcional

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

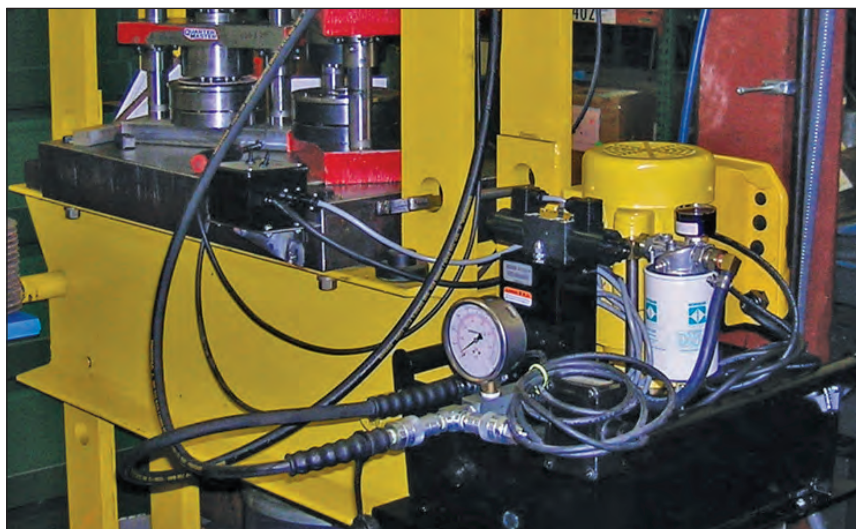


Para Controle Confiável dos Cilindros de Simples e Dupla Ação

| 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.

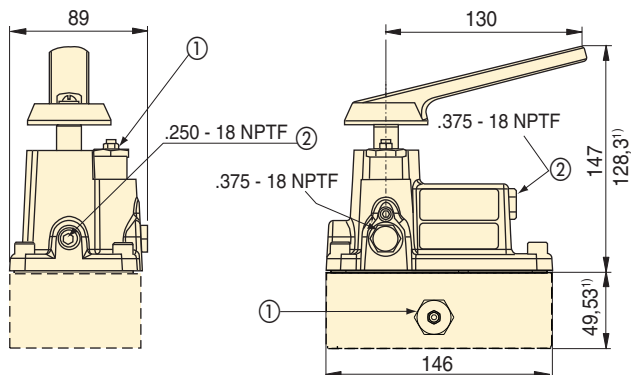
- Operação de Avanço/Sustentação/Retorno para uso com cilindros de simples e dupla ação

| 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 Posição, 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.

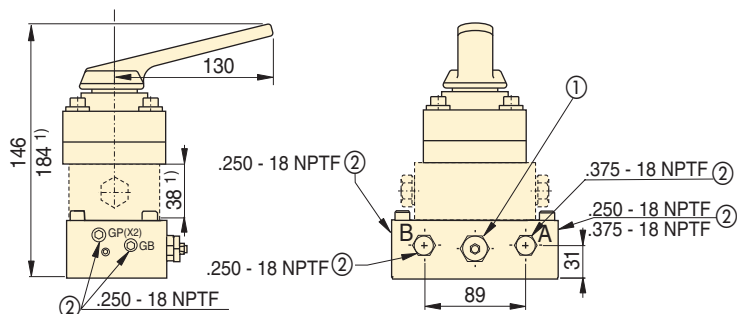
Dimensões das Válvulas de Controle Direcional

Dimensões da válvula em milímetros.



VM22, VM32

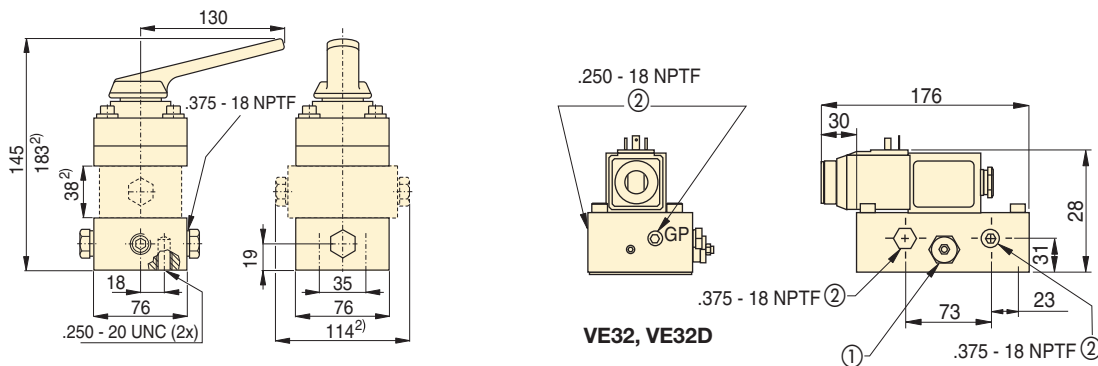
¹⁾ Somente VM22



VM33, VM33L

VM43, VM43L

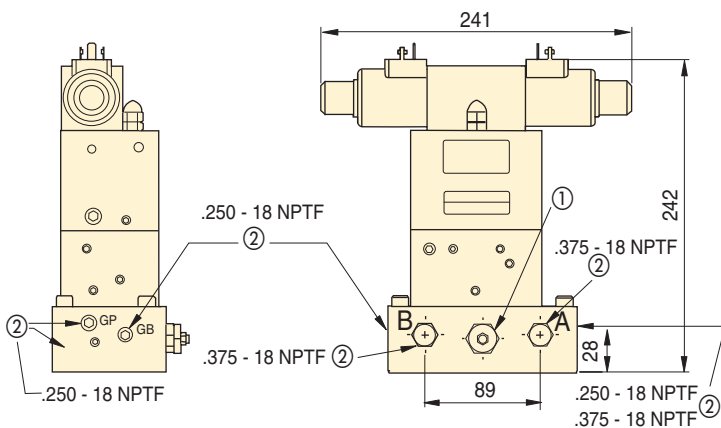
¹⁾ VM33L e VM43L somente



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:

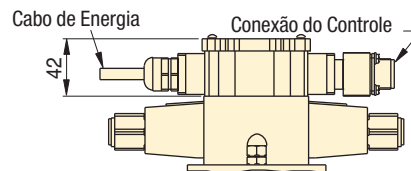
700 bar (10,000 psi)



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.

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

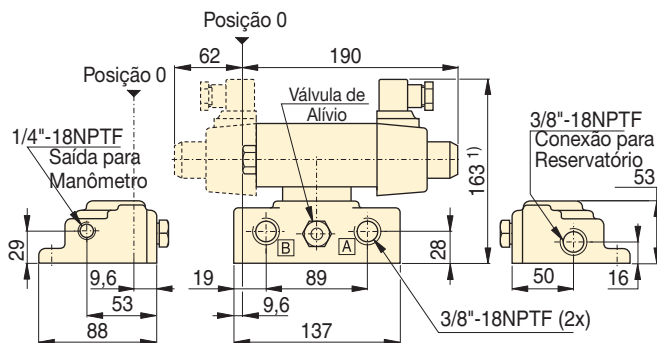
A = Sem manifold**
B = Montagem à Distância
D = Montagem direta Bomba*

* 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



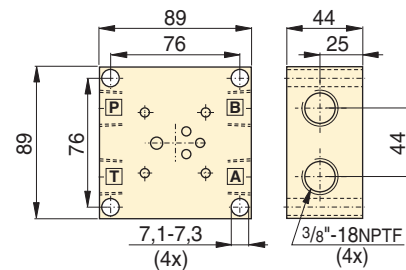
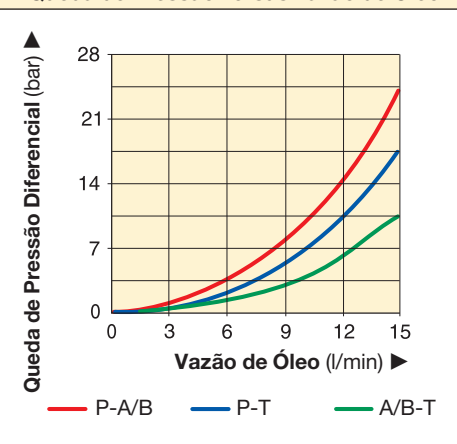
Vazão de Óleo:

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**



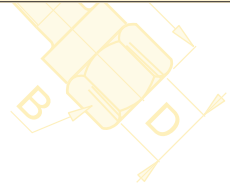
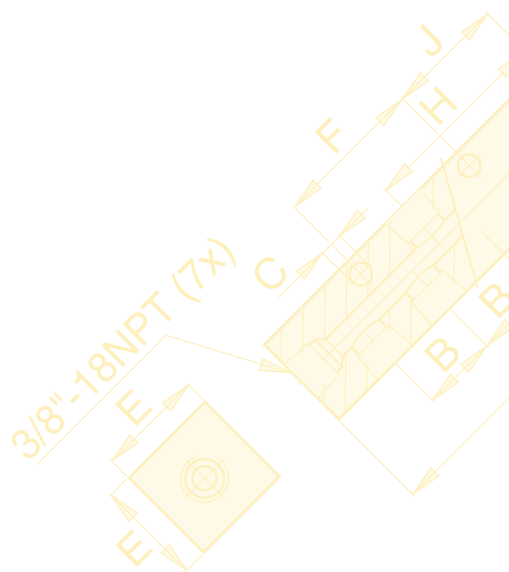
Preservando a Integridade do Sistema

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 | - | - | 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 | |
| | | 3/8" NPTF | AH-604 | - | - | - | - | - | - | |
| | | | | - | - | 0,9 | - | - | HA-9203 | 1,0 |
| | | | AH-604 | - | - | 1,8 | HA-7206 | 1,0 | HA-9206 | 1,3 |
| | | | | - | - | 3,0 | HA-7210 | 1,5 | HA-9210 | 1,9 |
| | AH-630 | | - | - | 1,8 | HB-7206 | 1,0 | HB-9206 | 1,3 | |
| | | | - | - | 0,9 | HC-7203B | 1,0 | HC-9203B | 1,3 | |
| | C-604 | | - | - | 1,8 | HC-7206B | 1,3 | HC-9206B | 1,7 | |
| | | | - | - | 3,0 | HC-7210B | 1,8 | HC-9210B | 2,3 | |
| | CH-604 | | 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



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

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

▼ 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)

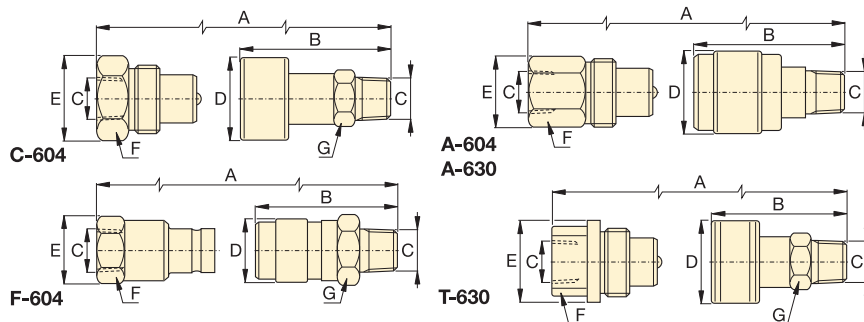


Ferramenta de Segurança CT-604

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

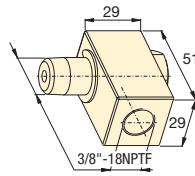
| Manifolds | | | |
|---|--|----------------|----------------|
| Descrição | | Modelo | Dimensões (mm) |
| Manifold Longo de 178 mm com 7 saídas fêmeas. | | A-64 | |
| Manifold Longo de 355 mm permite a montagem direta nas válvulas de controle. 7 saídas fêmeas. | | A-65 | |
| Manifold Sextavado de 6 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: 3/8"-NPTF | Para: G1/4" | | | | | | | |
| 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: G3/8" | Para: 1/4"-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: 3/8"-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 | | | | | | | |
| De: 1/2"-14 NPTF | Para: 1/4"-18 NPTF | | | | | | | |
| De: 1/2"-14 NPTF | Para: 3/8"-18 NPTF | | | | | | | |
| | | | FZ-1633 | 30 | 19 | 1/2"-27 NPTF | 1/4"-18 NPTF | |
| De: 1/2"-14 NPTF | Para: 1/4"-18 NPTF | | | | | | | |
| De: 1/2"-14 NPTF | Para: 3/8"-18 NPTF | | | | | | | |
| | | | FZ-1634 | 42 | 28 | 3/8"-18 NPTF | 1/2"-18 NPTF | |
| De: 1/2"-14 NPTF | Para: 3/8"-18 NPTF | | | | | | | |
| De: 1/2"-14 NPTF | Para: 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

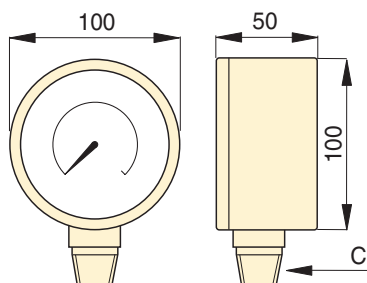
Diâmetro da Face:

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.

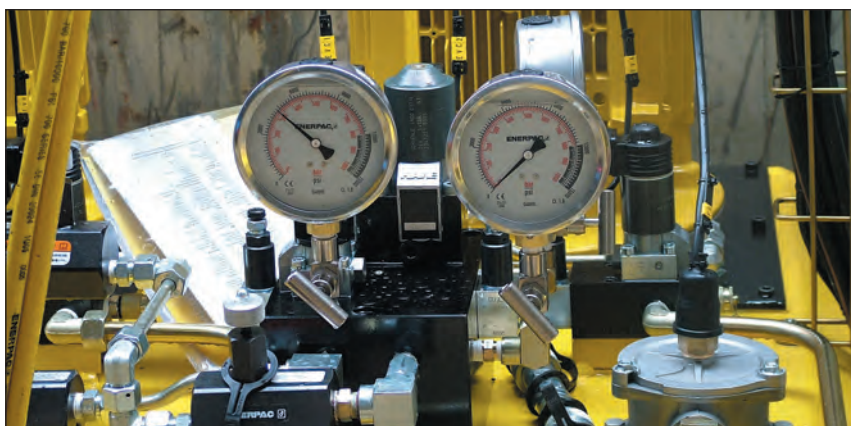
Página: 147

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

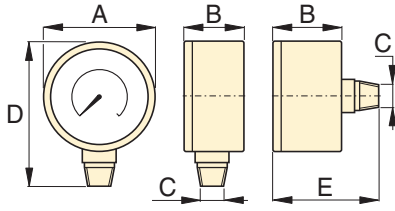
Manômetros Secos para Altos Ciclos (Série H)

- 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



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%

| 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.



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) | | | |
| 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

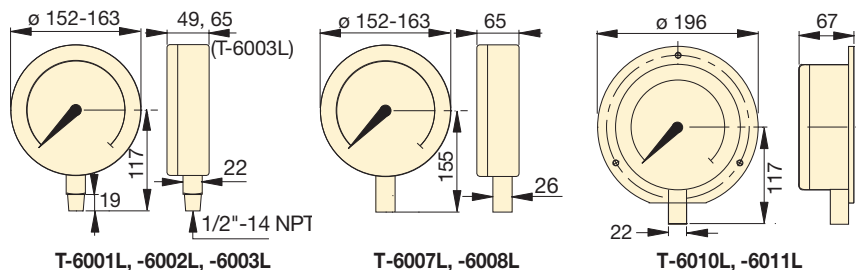
11-100 ou 11-400. Podem ser usados com outros sistemas cônicos de .25".

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%

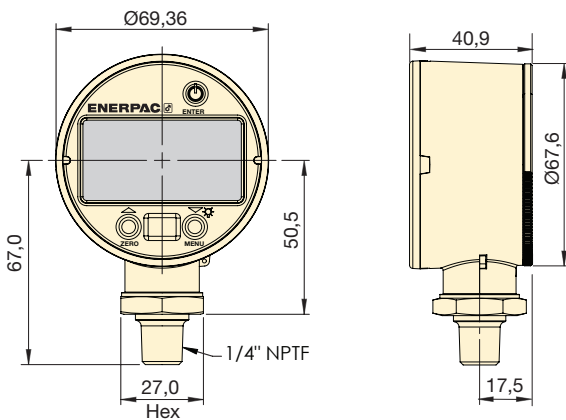
** Precisão: ± 1,5%

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

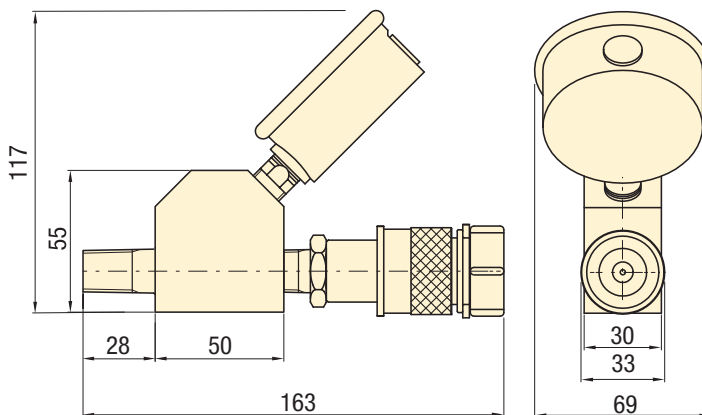
Pressão Máxima de Trabalho:
700 bar (10.000 psi)

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.

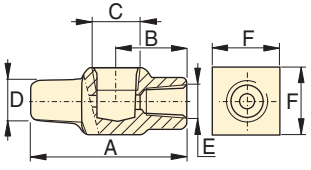


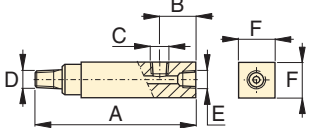
Adaptadores de Manômetros (Série GA)

- 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

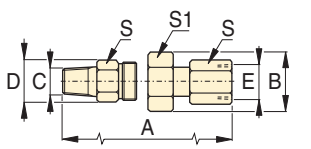




GA-2, GA-3, GA-4



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 | |

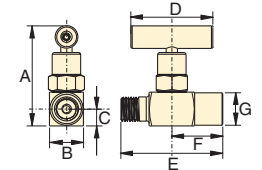


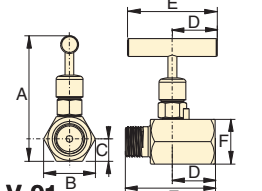
Válvulas Amortecedoras Manuais (Série V e NV)

- 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

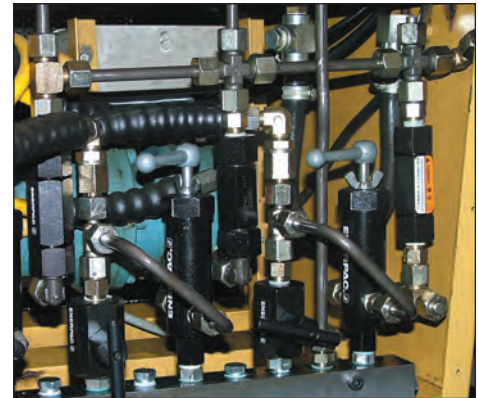


Aplicações das Válvulas

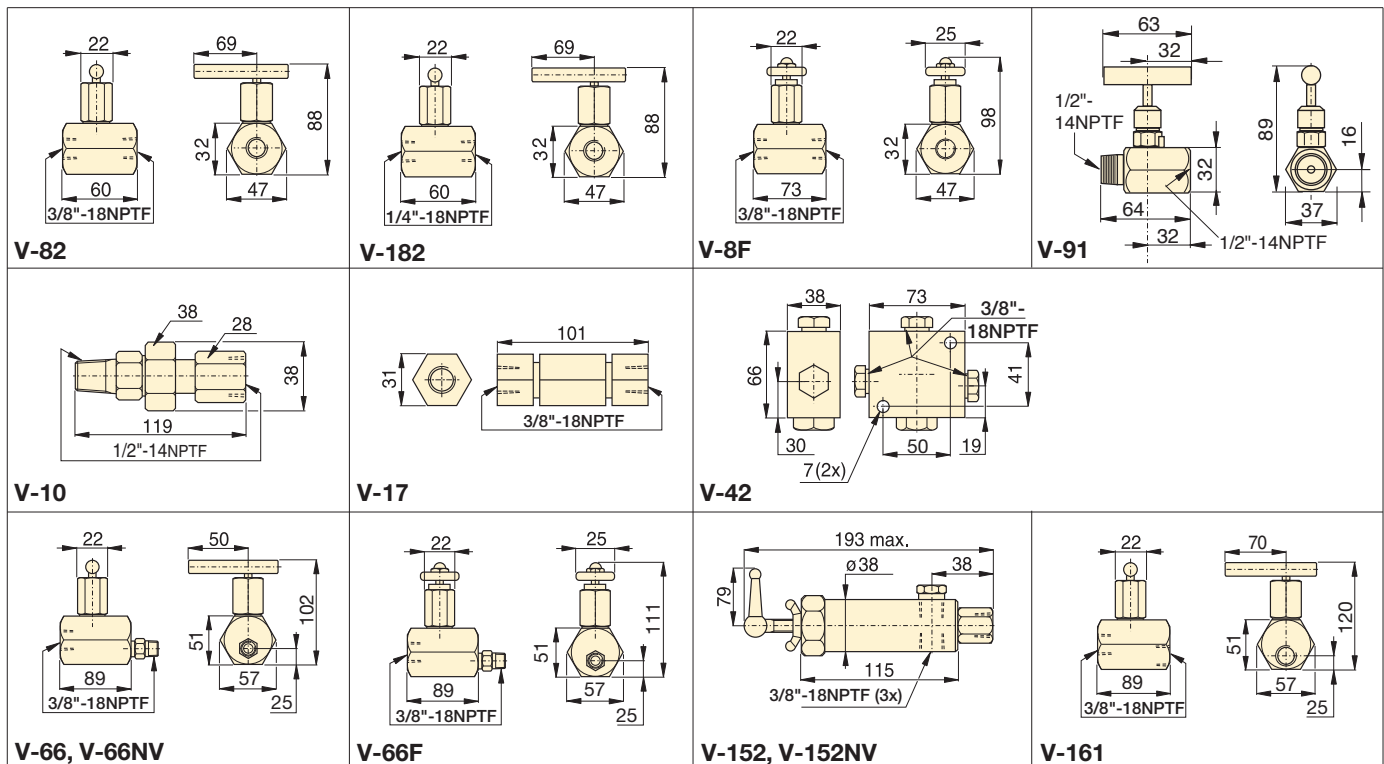
Para ver estas válvulas usadas em sistemas hidráulicos típicos, consulte, por favor, nossas "Páginas Amarelas".

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.

