

# ENERPAC®

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



# INDUSTRIAL TOOLS

PO

E 3 2 7

Página(s) ▼

Página(s) ▼

Página(s) ▼

Página(s) ▼

## A

A ..... 116-117,  
.. 138-139, 140, 173  
A5-A10 ..... 162  
A12 ..... 10  
A13-A28 ..... 162  
A29-A53 ..... 10  
A64-A66 ..... 118  
A92 ..... 162, 173  
A102 ..... 10, 33  
A128-A192 ..... 162-163  
A185 ..... 162  
A200R ..... 140  
A205-A220 ..... 138  
A218 ..... 162  
A242-A305 ..... 162  
A252 ..... 10, 33  
A258 ..... 138  
A310, A330 ..... 138  
A530-A595 ..... 162  
A604 ..... 116-117  
A607 ..... 162  
A630 ..... 116-117  
A650 ..... 162  
AD ..... 31, 140  
AH ..... 116-117  
AM ..... 118  
AR ..... 116-117  
ATM ..... 226  
ATP ..... 220  
AW ..... 10

## B

B ..... 237-238  
BHP ..... 146-149  
BP ..... 68-69  
BRC ..... 24-25  
BRP ..... 24-25  
BSH ..... 190  
BZ ..... 177

## C

C ..... 116-117  
CAT 10, 23, 33, 47  
CATG ..... 13, 15  
..... 19, 39, 43  
CD ..... 117  
CH ..... 117  
CLL ..... 44-47  
CLP ..... 20-21  
CLRG ..... 40-43  
CLSG ..... 36-39  
CM ..... 172  
CR ..... 116-117  
CT ..... 117  
CW ..... 146

## D

DA ..... 180-181  
DGR ..... 125

## E

E ..... 184-185  
EGM ..... 103  
ELP ..... 170-171

EMB ..... 170  
EP ..... 150-153  
EPH ..... 154-157  
EPP ..... 150-153  
EPT ..... 154  
EPX ..... 153  
ER ..... 170-171  
ES ..... 170-171  
ESS ..... 234

## F

F ..... 116-117  
FH ..... 116-117  
FF ..... 227  
FR ..... 116-117  
FS ..... 224  
FSB ..... 225  
FSH ..... 225  
FSM ..... 225  
FZ ..... 119

## G

G ..... 122-123  
GA ..... 126  
GBJ ..... 49  
GF ..... 120-121  
GP ..... 120-124

## H

H ..... 115, 122-123  
HA ..... 115  
HB ..... 115  
HC ..... 115  
HF ..... 118  
HP ..... 27, 29  
HSK ..... 232  
HSL ..... 231

## I

IP ..... 132-135, 139,  
..... 140-141  
IPL ..... 140  
IPR ..... 136-137, 141

## J

JBI ..... 10  
JH ..... 48  
JHA ..... 48

## L

LH ..... 142  
LW ..... 168  
LX ..... 118

## M

M ..... 237-238  
MP ..... 65  
MS ..... 160-163  
MSP ..... 164-165  
MTW ..... 184  
MZ ..... 162-163

## N

NC ..... 221  
NCB ..... 221

NS ..... 222-223  
NV ..... 126

## P

P ..... 52-53, 58-59  
P/11 ..... 66-67  
P392AL ..... 59  
P392FP ..... 64  
PA ..... 98  
PAM ..... 99  
PAMG ..... 96-97  
PATG ..... 96-97  
PARG ..... 96-97  
PC ..... 60  
PE ..... 72-75, 90-91  
PEM ..... 90-91  
PER ..... 90-91  
PGM ..... 102  
PK ..... 140  
PMB ..... 140  
PMU ..... 205  
PR ..... 50-51  
PS ..... 178-179  
PT ..... 180-181  
PTA ..... 212, 213  
PTJ ..... 180-181  
PU ..... 70-71

## R

RA ..... 11  
RAC ..... 12-13  
RACH ..... 16-17  
RACL ..... 14-15  
RAR ..... 18-19  
RB ..... 10  
RC ..... 6-10, 52-53  
RCH ..... 26-27  
RCS ..... 22-23  
RD ..... 30-31  
REB ..... 10  
REP ..... 10  
RFL ..... 94-95  
RR ..... 32-35  
RRH ..... 28-29  
RSM ..... 22-23  
RTE ..... 189  
RWH ..... 146-147

## S

S ..... 186-189  
SB ..... 83, 88, 209,  
..... 217, 225  
SBL ..... 230  
SC ..... 54-55  
SCH ..... 54-55  
SCL ..... 54-55  
SCJ ..... 180-181  
SCP ..... 54-55  
SCR ..... 54-55  
SDA ..... 188  
SL ..... 230  
SLCG ..... 234  
SOH ..... 169  
SP ..... 164-167  
SPD ..... 164-165

SPK ..... 164  
SPMU ..... 233  
SRS ..... 189  
STB ..... 176-177  
STC ..... 174  
STF ..... 225  
STN ..... 221  
STP ..... 165  
SW ..... 225

## T

T ..... 124  
THQ ..... 204  
TM ..... 142  
TSP ..... 189, 202  
TW ..... 226

## V

V ..... 52-53, 126,  
..... 128-129  
VA2 ..... 99  
VC ..... 108-109  
VE ..... 106-109  
VM ..... 106-109

## W

W ..... 192-202  
WCB ..... 174-175  
WHC ..... 174  
WHR ..... 174  
WMC ..... 175  
WR ..... 163, 173  
WRP ..... 202  
WTE ..... 202

## X

XA ..... 94-95

## Z

Z ..... 117  
ZA ..... 92-93  
ZA4T ..... 204, 214-217  
ZC ..... 82, 88-89  
ZE ..... 77, 84-89  
ZE ..... 204, 210-211  
ZG ..... 100-101  
ZH ..... 83, 89, 209  
ZL ..... 83, 88  
ZP ..... 82-83, 88-89  
ZU ..... 78-83  
ZU4T ..... 204, 206-209  
ZUTP ..... 218-219  
ZR ..... 82-83, 88, 209,  
..... 217  
ZTM ..... 209, 217

11 ..... 66-67  
41 ..... 67  
43 ..... 67, 124  
45 ..... 67  
5DA1 ..... 180-181  
6DA1 ..... 180-181  
72 ..... 66-67



## Cilindros e Produtos para Levantamento

Páginas 4-55



## Bombas e Válvulas de Controle Direcional

Páginas 56-111



## Componentes do Sistema e Válvulas de Controle

Páginas 112-129



## Prensas

Páginas 130-143



## Extratores

Páginas 144-157



## Ferramentas

Páginas 158-181



## Ferramentas de Aparafusamento

Páginas 182-227



## Soluções Integradas

Páginas 228-240

**U**ma linha completa de ferramentas de qualidade e grande capacidade para todas as aplicações industriais, com disponibilidade local e serviços pós-venda em qualquer lugar no mundo... isto é o que tem dado para Enerpac a posição indisputável de líder de mercado em hidráulica de alta pressão.

Através de cada continente, a rede autorizada de distribuidores e centros de serviço Enerpac pode alcançar até as localidades mais remotas, fornecendo serviços e produtos que são projetados para aumentar a produtividade e o desempenho, enquanto torna o local de trabalho mais seguro.

Mais de 150 especialistas em vendas, com o apoio de uma rede de serviços e pessoal de engenharia em 17 países ao redor do globo, os produtos Enerpac tornaram-se a escolha nas indústrias, tais como fabricação, construção, usinas de energia, óleo & petróleo, estaleiros navais, ferrovias, extração de minérios e transformação de metais.

Sempre com a liderança da tecnologia de ponta, Enerpac continua a desenvolver sua gama de ferramentas para economia de tempo e custos, utilizando materiais modernos de engenharia para aumentar a produtividade e minimizar a fadiga do operador.

O comprometimento de Enerpac com o desenvolvimento contínuo das ferramentas de qualidade e grande capacidade garante que os produtos adquiridos por você são as melhores ferramentas na indústria.

Continuaremos a liderar o caminho para o desenvolvimento das ferramentas de qualidade e grande capacidade para todas as aplicações industriais.



# Classe Mundial

## 10 Razões para Trabalhar com Enerpac

- Projetos desenvolvidos por peritos
- Alta Confiabilidade
- Excelência no Atendimento
- Experiência mundial
- Apoio nas Aplicações
- Disponibilidade
- Qualidade
- Valor
- Produtos inovadores
- Soluções em Sistemas



### Qualidade Total

Nossos produtos são testados até os mais minuciosos detalhes. Estes altos padrões garantem a qualidade, o preço e as exigências de desempenho dos mercados servidos por nós, ao redor do globo.

### Rede Global

Enerpac tem uma extensa rede de distribuidores e centros de serviço autorizados, localizados em mais de 90 países ao redor do mundo. Você pode confiar no apoio técnico e nos produtos de Enerpac para completar o seu trabalho, em qualquer lugar no mundo.

### Excelência em Logística

A missão de Enerpac é manter a excelência de serviços no mundo sempre mutante da distribuição moderna. Fornecer nossa extensa faixa de produtos aos nossos milhares de distribuidores através do mundo requer um conhecimento de logística que apenas um líder de mercado pode oferecer.



### Uma Tradição de Inovação

Enerpac tem uma longa história de como encontrar soluções novas que melhor atendam aos desafios das indústrias as quais servimos. Fomos os primeiros a desenvolver uma bomba manual de material composto e os primeiros a oferecer um sistema de levantamento computadorizado. Nossa última inovação inclui as bombas pneumáticas com acionamento por pedal da Série XA, projetadas para menos cansaço do operador – com a tecnologia exclusiva XVARI®, fornecendo vazão variável de óleo e medição correta para controle preciso, uma linha completa de cilindros de alumínio com a solidez do aço e as vantagens do alumínio e as bombas da Série Z-Class... bombas que foram projetadas para trabalhar em temperaturas mais baixas, usar menos corrente elétrica e de manutenção mais fácil.

Para atender a demanda da indústria da construção, Enerpac continua a desenvolver recursos para Soluções Integradas. Estes recursos incluem movimento hidráulico controlado para suas aplicações mais exigentes.



**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Os cilindros hidráulicos Enerpac estão disponíveis em centenas de configurações diferentes. Seja qual for a aplicação industrial... levantar, empurrar, puxar, dobrar, segurar... qualquer que seja a necessidade de força, o curso, ou as restrições de tamanho... simples ou dupla ação, haste sólida ou vazada, você pode estar certo de que Enerpac possui o cilindro que se adapta às suas aplicações de alta força. Os cilindros de levantamento Enerpac estão totalmente em conformidade com as normas ASME B30.1 (exceto Série RD).



### Tecnologia de Rolamento GR2

O sistema GR2 é um projeto exclusivo dos cilindros da Série RC-DUO, que absorve as tensões da carga excêntrica para proteger seu cilindro contra abrasão, distensão excessiva ou ruptura da vedação da haste ou deformação com efeito “cogumelo” na parte superior. Como resultado, os cilindros da Série RC-DUO proporcionam operações sem problemas e vida longa.

De fácil montagem e desmontagem, usando apenas ferramentas padrão

Mola pré-tensionada para serviços pesados melhora a taxa de retorno, melhorando a produtividade.

O exclusivo Sistema de Rolamento GR2 envolve a vedação dos modelos de curso longo, resultando em maior resistência contra cargas laterais e aumentando sua vida útil.

Forma e textura adicionais na **proteção das roscas** do cilindro e engate rápido para conectar e desconectar facilitam a operação com mãos enluvadas ou oleosas.

Nota: O desenho em corte é representativo de uma construção típica do cilindro, e pode não identificar todos os cilindros nesta seção.



# Visão Geral da Secção dos Cilindros & Produtos para Levantamento

Capacidade Nominal t [kN]	Faixa de Curso (mm)	Tipos e Funções dos Cilindros	Série		Página
5-100 [45-933]	16-362	Cilindros de Uso Geral, Simples Ação Acessórios dos Cilindros	RC-DUO		6 ▶ 10 ▶
20-150 [218-1589]	50-200	Cilindros de Alumínio Simples Ação, Pistão Sólido, Porca Trava, Pistão Vazado	RAC RACL RACH		12 ▶ 14 ▶ 16 ▶
50-150 [496-1589]	50-200	Cilindros de Alumínio Dupla Ação, Pistão Sólido	RAR		18 ▶
5-500 [45-5114]	6-62	Cilindros "Ultrabaixos" e Compactos, Simples Ação	CLP RSM RCS		20 ▶ 22 ▶ 23 ▶
2.5-60 [24-505]	127-155	Cilindros Atracadores, Simples Ação	BRC BRP		24 ▶
12-150 [125-1429]	8-257	Cilindros com Haste Vazada Simples e Dupla Ação	RCH RRH		26 ▶ 28 ▶
4-25 [35-222]	29-260	Cilindros de Precisão para Produção, Dupla Ação	RD		30 ▶
10-500 [101-5108]	57-1219	Cilindros com Curso Longo, Dupla Ação	RR		32 ▶
50-1000 [496-10260]	50-300	Cilindros de Simples Ação, Alta Tonelagem (S/A), S/A com Porca Trava Mecânica, Porca Trava, Dupla Ação	CLSG CLRG CLL		36 ▶ 40 ▶ 44 ▶
7-150 [62-1335] 1,5-150 [13-890]	76-508	Macacos de Aço e Alumínio Macacos Industriais tipo Garrafa	JHA/JH BJ		48 ▶
60-200 [534-1779]	356-686	Macaco para Levantamento - POW'R-RISER®	PR		50 ▶
10-25 [101-232]	54-158	Produtos para Ambientes Agressivos (Válvulas, cilindros, bombas manuais)	RC P V		52 ▶
5-100 [45-933]	38-362	Conjuntos de Cilindro - Bomba	SC		54 ▶

\* Em todos os cilindros, a capacidade é um valor nominal, a menos que determinado de outra forma. Capacidades [Máximas] são teóricas e podem variar, dependendo das condições e da aplicação do cilindro.

▼ Mostrados da esquerda para a direita: RC-506, RC-50, RC-2510, RC-154, RC-10010, RC-55, RC-1010



## O Cilindro Padrão de Uso Geral para a Indústria



### Assentos

Todos os cilindros RC são equipados com assentos removíveis, estriados e tratados. Para assentos oscilantes e lisos, consulte a página de Acessórios para a Série RC.

Página: 10



### Suporte da Base para Cilindro

Para garantir a estabilidade nas aplicações de levantamento, suportes da base para os cilindros RC de 10, 25 e 50 ton. estão disponíveis.

Página: 10



### Acessórios Especiais

Acessórios especiais para os cilindros RC de 5, 10 e 25 ton estão disponíveis para solucionar uma variedade de problemas nas aplicações.

Página: 162

- Projeto Exclusivo do Rolamento GR2 reduz o desgaste, prolongando a vida
- Roscas no colarinho e na haste e furos de montagem na base facilitam a fixação (na maioria dos modelos)
- Projetado para utilização em todas as posições
- Liga de aço de alta resistência para durabilidade
- Protetor das roscas do cilindro redesenhado para facilidade de uso
- Mola pré-tensionada para trabalhos pesados melhora a velocidade de retorno
- Acabamento com esmalte cozido para maior resistência à corrosão
- Engate rápido CR-400 com tampa guarda-pó acompanha todos os modelos
- Raspador da haste reduz a contaminação, aumentando a vida útil do cilindro

▼ Na Grécia, um conjunto de tubos pré-montados de 25 metros de comprimento foi levantado em estágios, com seis cilindros RC-2514.



▼ Acessórios de montagem para os cilindros RC ampliam muito as possibilidades das aplicações (disponíveis para cilindros de 5, 10, 15 e 25 ton).



# Cilindros de Uso Geral, Simples Ação



## Tecnologia de Rolamento GR2

O sistema GR2 é um projeto exclusivo dos cilindros da Série RC-DUO, que absorve as tensões da carga excêntrica para proteger seu cilindro contra abrasão, distensão excessiva ou ruptura da vedação da haste ou deformação com efeito “cogumelo” na parte superior. Como resultado, os cilindros da Série RC-DUO proporcionam operações sem problemas e vida longa.

## ▼ TABELA RÁPIDA DE SELEÇÃO

Para informações técnicas completas consulte a próxima página.

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Altura Fechada (mm)	Peso (kg)
5 (45)	16	RC-50**	6,5	10	41	1,0
	25	RC-51	6,5	16	110	1,0
	76	RC-53	6,5	50	165	1,5
	127	RC-55*	6,5	83	215	1,9
	177	RC-57	6,5	115	273	2,4
	232	RC-59	6,5	151	323	2,8
10 (101)	26	RC-101	14,5	38	89	1,8
	54	RC-102*	14,5	78	121	2,3
	105	RC-104	14,5	152	171	3,3
	156	RC-106*	14,5	226	247	4,4
	203	RC-108	14,5	294	298	5,4
	257	RC-1010*	14,5	373	349	6,4
	304	RC-1012	14,5	441	400	6,8
	356	RC-1014	14,5	516	450	8,2
15 (142)	25	RC-151	20,2	51	124	3,3
	51	RC-152	20,2	104	149	4,1
	101	RC-154*	20,2	205	200	5,0
	152	RC-156*	20,2	308	271	6,8
	203	RC-158	20,2	411	322	8,2
	254	RC-1510	20,2	516	373	9,5
	305	RC-1512	20,2	619	423	10,9
	356	RC-1514	20,2	723	474	11,8
25 (232)	26	RC-251	33,2	86	139	5,9
	50	RC-252*	33,2	166	165	6,4
	102	RC-254*	33,2	339	215	8,2
	158	RC-256*	33,2	525	273	10,0
	210	RC-258	33,2	697	323	12,2
	261	RC-2510	33,2	867	374	14,1
	311	RC-2512	33,2	1033	425	16,3
	362	RC-2514*	33,2	1202	476	17,7
30 (295)	209	RC-308	42,1	880	387	18,1
50 (498)	51	RC-502	71,2	362	176	15,0
	101	RC-504	71,2	719	227	19,1
	159	RC-506*	71,2	1131	282	23,1
	337	RC-5013	71,2	2399	460	37,6
75 (718)	156	RC-756	102,6	1601	285	29,5
	333	RC-7513	102,6	3417	492	59,0
100 (933)	168	RC-1006	133,3	2239	357	59,0
	260	RC-10010	133,3	3466	449	72,6

\* Disponíveis como conjunto. Consulte a nota nesta página.

\*\* O cilindro RC-50 possui assento estriado não removível e não tem rosca no colarinho.

## Série RC



Capacidade:

**5 a 100 toneladas**

Curso:

**16 a 360 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Pense em Segurança

O curso e a carga nominais estabelecidos pelo fabricante são os limites máximos de segurança. A boa prática recomenda que somente 80% desses valores nominais sejam utilizados!

Página: 242



### Cilindros de Simples Ação, Série RAC

Os cilindros leves, de alumínio, com retorno por mola, para uso geral.

Página: 12



**Cilindros RC-DUO** preservam as dimensões externas para uso com os dispositivos existentes.

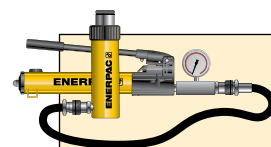


### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho para o seu equipamento.

Consulte a Seção de Componentes do Sistema para uma ampla variedade de manômetros.

Página: 113



### Conjuntos de Bomba e Cilindro

Todos os cilindros marcados com um \* estão disponíveis como conjuntos (cilindro, manômetro, conexões, engates rápidos e bomba) para a conveniência de sua encomenda.

Página: 54

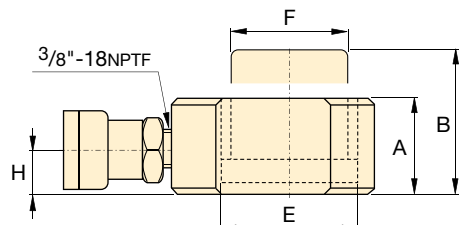
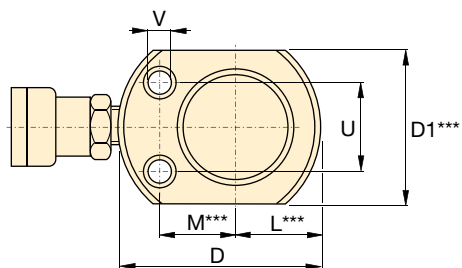




### Tabela de Velocidade

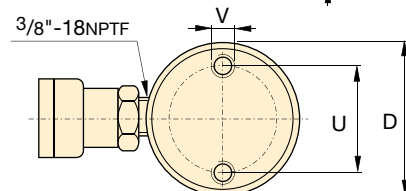
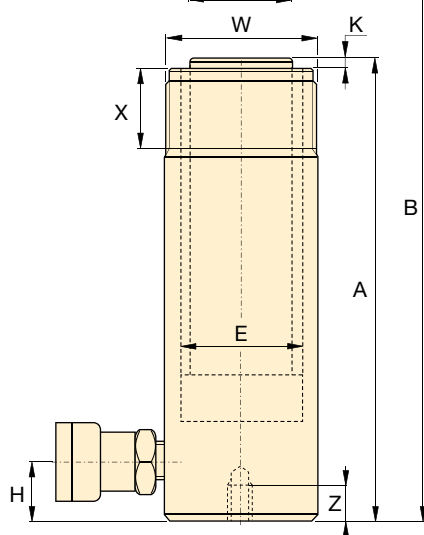
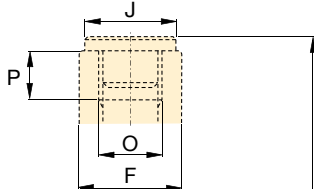
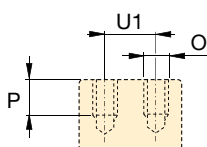
Consulte a Tabela de Velocidade dos cilindros Enerpac em nossas "Páginas Amarelas" para determinar a velocidade aproximada de seu cilindro.

Página: **251**

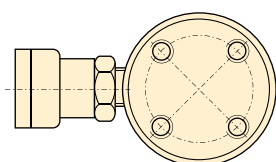


**RC-50**

**Somente RC-101**  
(U1 = 19 mm)



**Modelos RC-51 a RC-5013**



**Modelos RC-1006 e RC-10010**

◀ Para características completas, consulte página 6.

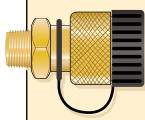
Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Altura Fechada A (mm)	Altura Distendida B (mm)	Diâmetro Externo D (mm)
5 (45)	16	RC-50**	6,5	10	41	57	58***
	25	RC-51	6,5	16	110	135	38
	76	RC-53	6,5	50	165	241	38
	127	RC-55*	6,5	83	215	342	38
	177	RC-57	6,5	115	273	450	38
10 (101)	232	RC-59	6,5	151	323	555	38
	26	RC-101	14,5	38	89	115	57
	54	RC-102*	14,5	78	121	175	57
	105	RC-104	14,5	152	171	276	57
	156	RC-106*	14,5	226	247	403	57
	203	RC-108	14,5	294	298	501	57
	257	RC-1010*	14,5	373	349	606	57
15 (142)	304	RC-1012	14,5	441	400	704	57
	356	RC-1014	14,5	516	450	806	57
	25	RC-151	20,2	51	124	149	69
	51	RC-152	20,2	104	149	200	69
	101	RC-154*	20,2	205	200	301	69
	152	RC-156*	20,2	308	271	423	69
	203	RC-158	20,2	411	322	525	69
25 (232)	254	RC-1510	20,2	516	373	627	69
	305	RC-1512	20,2	619	423	728	69
	356	RC-1514	20,2	723	474	830	69
	26	RC-251	33,2	86	139	165	85
	50	RC-252*	33,2	166	165	215	85
	102	RC-254*	33,2	339	215	317	85
	158	RC-256*	33,2	525	273	431	85
30 (295)	210	RC-258	33,2	697	323	533	85
	261	RC-2510	33,2	867	374	635	85
	311	RC-2512	33,2	1033	425	736	85
	362	RC-2514*	33,2	1202	476	838	85
	209	RC-308	42,1	880	387	596	101
	50 (498)	51	RC-502	71,2	362	176	227
101		RC-504	71,2	719	227	328	127
159		RC-506*	71,2	1131	282	441	127
337		RC-5013	71,2	2399	460	797	127
75 (715)	156	RC-756	102,6	1601	285	441	146
	333	RC-7513	102,6	3417	492	825	146
100 (933)	168	RC-1006	133,3	2239	357	525	177
	260	RC-10010	133,3	3466	449	709	177

\* Disponíveis como conjunto. Ver página 54.

\*\* Cilindro RC-50 possui assento estriado não removível e não tem rosca no colarinho.

\*\*\* D1 = 41 mm, L = 20 mm, M = 25mm.

# Cilindros de Uso Geral, Simples Ação



## Engates Rápidos Incluídos!

Engates Rápidos CR-400 incluídos em todos os modelos. Adaptam-se em todas as mangueiras da Série HC.

Capacidade:

**5 a 100 toneladas**

Curso:

**16 a 360 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:






**700 bar (10.000 psi)**

Série  
**RC**



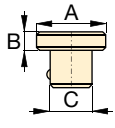
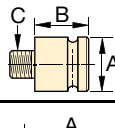
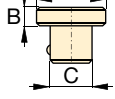
Diâmetro Interno do Cilindro E (mm)	Diâmetro da Haste F (mm)	Base até a Conexão de Entrada H (mm)	Diâm. do Assento J (mm)	Protuberância do Assento da Haste K (mm)	Rosca Interna da Haste O (pol)	Comprimento da Rosca da Haste P (mm)	Furos de Montagem da Base			Rosca do Colarinho W (pol)	Comprimento da Rosca do Colarinho X (mm)	Peso (kg)	Modelo
							Distância entre Centros U (mm)	Rosca V (pol)	Profundidade da Rosca Z (mm)				
28,7	25,4	19	**	**	**	**	28	5,6	—	—	—	1,0	RC-50**
28,7	25,4	19	25	6	3/4"-16	14	25	1/4"-20UN	14	1 1/2"-16	28	1,0	RC-51
28,7	25,4	19	25	6	3/4"-16	14	25	1/4"-20UN	14	1 1/2"-16	28	1,5	RC-53
28,7	25,4	19	25	6	3/4"-16	14	25	1/4"-20UN	14	1 1/2"-16	28	1,9	RC-55*
28,7	25,4	19	25	6	3/4"-16	16	25	1/4"-20UN	14	1 1/2"-16	28	2,4	RC-57
28,7	25,4	19	25	6	3/4"-16	16	25	1/4"-20UN	14	1 1/2"-16	28	2,8	RC-59
42,9	38,1	19	—	—	#10-24UN	6	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	26	1,8	RC-101
42,9	38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	28	2,3	RC-102*
42,9	38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	26	3,3	RC-104
42,9	38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	28	4,4	RC-106*
42,9	38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	26	5,4	RC-108
42,9	38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	28	6,4	RC-1010*
42,9	38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	26	6,8	RC-1012
42,9	38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	26	8,2	RC-1014
50,8	41,4	19	38	9	1"-8	25	47	3/8"-16UN	12	2 3/4"-16	30	3,3	RC-151
50,8	41,4	19	38	9	1"-8	25	47	3/8"-16UN	12	2 3/4"-16	30	4,1	RC-152
50,8	41,4	19	38	9	1"-8	25	47	3/8"-16UN	12	2 3/4"-16	30	5,0	RC-154*
50,8	41,4	25	38	9	1"-8	25	47	3/8"-16UN	12	2 3/4"-16	30	6,8	RC-156*
50,8	41,4	25	38	9	1"-8	25	47	3/8"-16UN	12	2 3/4"-16	30	8,2	RC-158
50,8	41,4	25	38	9	1"-8	25	47	3/8"-16UN	12	2 3/4"-16	30	9,5	RC-1510
50,8	41,4	25	38	9	1"-8	25	47	3/8"-16UN	12	2 3/4"-16	30	10,9	RC-1512
50,8	41,4	25	38	9	1"-8	25	47	3/8"-16UN	12	2 3/4"-16	30	11,8	RC-1514
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	5,9	RC-251
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	6,4	RC-252*
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	8,2	RC-254*
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	10,0	RC-256*
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	12,2	RC-258
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	14,1	RC-2510
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	16,3	RC-2512
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	17,7	RC-2514*
73,2	57,2	57	50	10	1 1/2"-16	25	—	—	—	3 5/16"-12	49	18,1	RC-308
95,2	79,5	33	71	2	—	—	95	1/2"-13UN	19	5"-12	55	15,0	RC-502
95,2	79,5	33	71	2	—	—	95	1/2"-13UN	19	5"-12	55	19,1	RC-504
95,2	79,5	35	71	2	—	—	95	1/2"-13UN	19	5"-12	55	23,1	RC-506*
95,2	79,5	35	71	2	—	—	95	1/2"-13UN	19	5"-12	55	37,6	RC-5013
114,3	95,2	30	71	5	—	—	—	—	—	5 3/4"-12	44	29,5	RC-756
114,3	95,2	30	71	5	—	—	—	—	—	5 3/4"-12	44	59,0	RC-7513
130,3	104,9	41	71	2	—	—	139	3/4"-10UN	25	6 7/8"-12	44	59,0	RC-1006
130,3	104,9	41	71	2	—	—	139	3/4"-10UN	25	6 7/8"-12	44	72,6	RC-10010

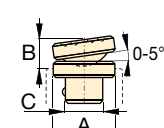
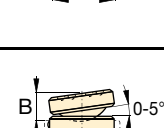
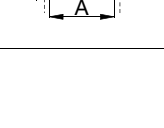
## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

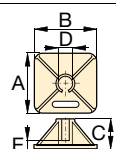
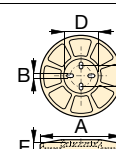
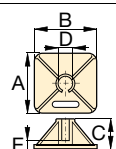
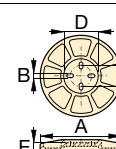
Para uso em Cilindro com Capacidade toneladas (kN)	Assentos			Suporte da Base para Cilindro	Flange de Montagem	Olhal	
	Liso	Estriado <sup>(1)</sup>	Oscilante			Base <sup>(4)</sup>	Haste
							
5 (45)	A-53F <sup>(2)</sup>	A-53G <sup>(2)</sup>	-	-	RB-5 <sup>(2)</sup> , AW-51 <sup>(2)</sup> , AW-53 <sup>(2)</sup>	REB-5 <sup>(2)</sup>	REP-5 <sup>(2)</sup>
10 (101)	A-12 <sup>(3)</sup> , A-102F <sup>(3)</sup>	A-102G <sup>(3)</sup>	CAT-10 <sup>(3)</sup>	JBI-10	RB-10, AW-102	REB-10	REP-10 <sup>(3)</sup>
15 (142)	-	A-152G	CAT-10	-	RB-15	REB-15	REP-10
25 (232)	A-29 <sup>(5)</sup>	A-252G	CAT-50	JBI-25	RB-25	REB-25	REP-25
30 (295)	A-29 <sup>(5)</sup>	A-252G	CAT-50	-	RB-25	-	REP-25
50 (498)	-	-	CAT-100	JBI-50	-	-	-
75 (718)	-	-	CAT-100	-	-	-	-
100 (933)	-	-	CAT-100	-	-	-	-

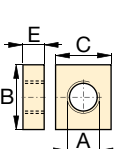
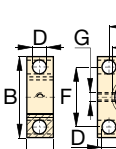
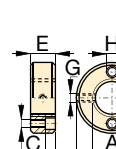
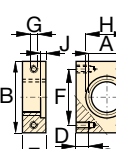
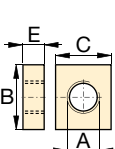
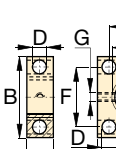
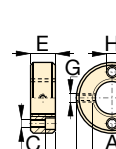
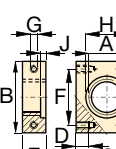
<sup>(1)</sup> Padrão nos Cilindros RC de 5 a 30 ton. <sup>(2)</sup> Exceto RC-50 <sup>(3)</sup> Exceto RC-101 <sup>(4)</sup> Parafusos de montagem estão incluídos.

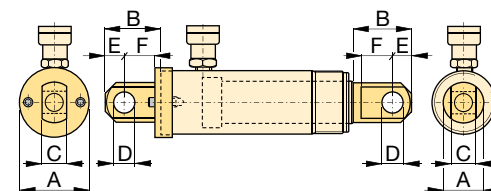
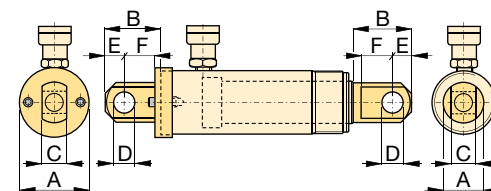
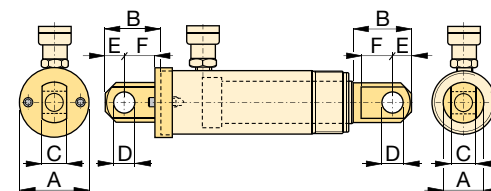
## ▼ TABELAS DIMENSIONAIS

Modelo	Dimensões do Assento (mm)			
	A	B	C	
<b>Liso</b>				
A-53F	25	6	17	
A-102F	35	6	22	
A-12	51	48	1" -8 UNC	
A-29	70	48	1 1/2" -16 UN	
<b>Estriado</b>				
A-53G	25	6	17	
A-102G	35	6	22	
A-152G	38	9	22	
A-252G	50	9	35	

Modelo	Dimensões do Assento Oscilante (mm)			
	A	B	C	
<b>Oscilante</b>				
CAT-10	35	15	22	
CAT-50	50	21	35	
<b>Oscilante</b>				
CAT-100	71	24	-	

Modelo	Dimensões do Suporte da Base para Cilindro (mm)						
	A	B	C	D	E		
JBI-10	228	228	135	58	20		
JBI-25	279	279	140	86	26		
JBI-50	304	15	95	131	31		

Modelo	Dimensões do Flange de Montagem (mm)											
	A	B	C	D	E	F	G	H				
RB-5	1 1/2" - 16	88	76	-	25	-	-	-				
AW-51	1 1/2" - 16	70	59	10	24	54	1/4" - 20	41				
AW-53	1 1/2" - 16	72	7	7	19	57	1/4" - 20	10				
RB-10	2 1/4" - 14	114	88	-	25	-	-	-				
AW-102	2 1/2" - 14	100	82	16	30	76	7/16" - 20	58				
RB-15	2 3/4" - 16	101	114	-	38	-	-	-				
RB-25	3 5/16" - 12	127	127	-	50	-	-	-				

Tipo	Modelo	Dimensões do Olhal (mm)						Pino a Pino* (mm)	
		A	B	C	D	E	F		
Base <sup>(4)</sup>	REB-5	44	47	14	16	16	25	60	
	REB-10	63	66	25	22	25	35	78	
	REB-15	76	66	25	22	25	35	78	
	REB-25	95	79	38	31	31	41	87	
Haste	REP-5	28	41	14	16	16	19	-	
	REP-10	42	61	25	22	25	28	-	
	REP-25	57	74	38	31	31	35	-	

\* Pino a Pino - Olhais REB e REP colocados. Acrescente a altura fechada do cilindro.

<sup>(4)</sup> Parafusos de montagem estão incluídos.

# Cilindros leves, de Alumínio Enerpac

▼ Mostrada: RAC, RACL, RACH, e RAR



- Leves, facilitando o transporte e o posicionamento, permitindo uma melhor relação entre capacidade e peso do cilindro
- Não corrosivo, o alumínio tem sido sempre um bom material a ser utilizado em muitos ambientes cáusticos
- Buchas de material composto em todas as superfícies móveis garantem o NÃO contato metal-contra-metal, para suportar as cargas laterais e aumentar a vida útil do cilindro



1. **Assento Endurecido Removível** protege a haste contra danos causados por contato com superfícies abrasivas.
2. **Anel de Parada** em todos os modelos absorve a carga excêntrica e evita a distensão excessiva da haste.
3. **Buchas de material composto** para evitar o contato metal-contra-metal, reduzindo o efeito de cargas laterais e aumentando a vida útil.
4. **Acabamento endurecido da Haste e da Base** oferece maior resistência e evita o desgaste.
5. **Componentes com Compostos de Alumínio 7075-T6** para maior durabilidade e menor peso.
6. **Mola de Retorno na Haste** em todos os modelos de simples ação para retorno imediato do cilindro.
7. **Suporte de Aço da Base** para proteção contra superfícies abrasivas.

## Série RA

Capacidade:

**20-150 toneladas**

Curso:

**50-200 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Pense Em Segurança

O curso e a carga nominais estabelecidos pelo fabricante são os limites máximos de segurança. A boa prática recomenda que somente 80% desses valores nominais sejam utilizados!

Página: 242



### Cilindros de Simples Ação, Série RAC

Cilindros leves, de alumínio, com retorno por mola, para uso geral.

Página: 12



### Cilindros com Porca Trava, Série RACL

Cilindros leves, de alumínio, com retorno por mola para sustentação mecânica de carga.

Página: 14



### Cilindros com Haste Vazada, Série RACH

Para ambos os esforços, empurrar e puxar com cilindros de simples ação.

Página: 16



### Cilindros de Dupla Ação, Série RAR

Os cilindros leves, de alumínio para levantar e baixar.

Página: 18

▼ Mostrados da esquerda para direita: RAC-508, RAC-1506, RAC-304, e RAC-206



## Leves em peso, para Portabilidade Máxima



### Assentos

Todos os cilindros RAC são equipados com assentos estriados, parafusados e removíveis.



### Bombas Manuais Leves

Bombas manuais Enerpac P-392 ou P-802 compõem o conjunto leve otimizado.

Página: 58



### Cilindros de Alumínio com Porca Trava

Quando é exigida a sustentação mecânica positiva da carga, os Cilindros Leves de Alumínio da Série RACL são a escolha ideal.

Página: 14

- Buchas de material composto evitam o contato metal-contra-metal, aumentando a vida útil do cilindro e a resistência a cargas laterais em até 10%
- Acabamento endurecido do revestimento em todas as superfícies para resistência a danos e maior vida útil para o cilindro
- Alças incluídas em todos os modelos
- Suporte da base e assento de aço para proteção contra danos induzidos pela carga
- Anel de parada incorporado evita a distensão excessiva da haste, tornando-a capaz de suportar a capacidade total do cilindro
- Mola de retorno de alta resistência para retorno rápido do cilindro
- Engate rápido CR-400 e tampa guarda-pó incluídos em todos os modelos
- Todos os cilindros estão de acordo com as normas ASME B-30.1 e ISO 10100



◀ Os cilindros Enerpac, leves, de alumínio RAC-506 são ideais para ambientes molhados, tais como este túnel sob o rio (Linha de Trem de Alta Velocidade na Holanda).

Capacidade do Cilindro	*Curso	Modelo	Área Efetiva do Cilindro
toneladas (kN)	(mm)		(cm <sup>2</sup> )
20 (218)	50	RAC-202	31,2
	100	RAC-204	31,2
	150	RAC-206	31,2
30 (309)	50	RAC-302	44,2
	100	RAC-304	44,2
	150	RAC-306	44,2
50 (496)	50	RAC-502	70,9
	100	RAC-504	70,9
	150	RAC-506	70,9
100 (1002)	100	RAC-1004	143,1
	150	RAC-1006	143,1
	200	RAC-1008	143,1
150 (1589)	150	RAC-1506	227,0

\* Disponibilidade de cursos personalizados.

# Cilindros de Simples Ação, Retorno por Mola



## Alumínio versus Aço

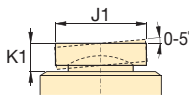
Cilindros de alumínio, mesmo oferecendo a solução mais leve para muitas aplicações onde há necessidade de levantar, baixar ou distender, têm também algumas limitações singulares, devido às propriedades do material.

Alumínio difere do aço, uma vez que sua resistência à fadiga tem vida mais curta. Isto significa que os cilindros de alumínio NÃO deveriam ser usados em aplicações de altos ciclos, tais como a produção.

A linha de cilindros de alumínio Enerpac é projetada para oferecer 5.000 ciclos, na pressão recomendada para os mesmos. Este limite não deve ser ultrapassado. Em levantamentos normais e em muitas aplicações de manutenção, isto deveria significar utilização para a vida toda.

### Dimensões do Assento Oscilante opcional montado com parafusos (mm)

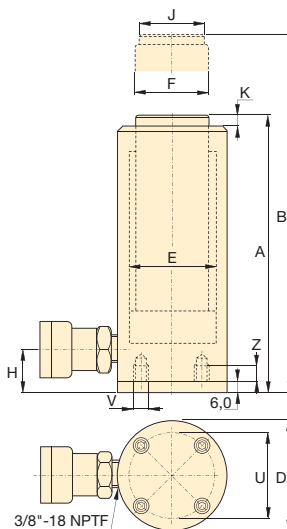
Modelo do Cilindro / Capacidade (toneladas)	Modelo	Diâmetro do Assento	Protuberância do Assento da Haste
RAC-50	CATG-50	J1	K1
RAC-100	CATG-150	91	33
RAC-150	CATG-200	118	37



### Furos de Montagem do Suporte da Base

Modelo do Cilindro / Capacidade (toneladas)	Circunferência do Parafuso U (mm)	Rosca V (mm)	Profundidade da Rosca <sup>1)</sup> Z (mm)
RAC-20	70	M6	12
RAC-30	80	M6	12
RAC-50	110	M6	12
RAC-100	150	M10	12
RAC-150	200	M10	12

<sup>1)</sup> Incluindo a altura do Suporte da Base de 6 mm.  
Quatro (4) parafusos do Suporte da Base: M6



## Série RAC



Capacidade:

**20-150 toneladas**

Curso:

**50-200 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Suporte de Aço da Base

O suporte de aço protege contra danos na base do cilindro, não devendo ser removido.

Os furos da base nestes cilindros de alumínio são projetados para fixar o suporte de aço da base.

**Não poderão sustentar a capacidade do cilindro.**

Não utilize os furos da base destes cilindros de alumínio para fixar qualquer dispositivo ao cilindro.

Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Altura Fechada A (mm)	Altura Distendida B (mm)	Diâmetro Externo D (mm)	Diâmetro Interno do Cilindro E (mm)	Diâmetro da Haste F (mm)	Base até a Conexão de Entrada H (mm)	Diâmetro do Assento J (mm)	Protuberância do Assento da Haste K (mm)	Peso (kg)	Modelo
156	174	224	85	63,0	50,0	27	40	3	4,2	RAC-202
312	224	324	85	63,0	50,0	27	40	3	4,5	RAC-204
468	274	424	85	63,0	50,0	27	40	3	4,7	RAC-206
221	181	231	100	75,0	60,0	32	40	3	5,0	RAC-302
442	231	331	100	75,0	60,0	32	40	3	5,4	RAC-304
663	281	431	100	75,0	60,0	32	40	3	5,8	RAC-306
354	186	236	130	95,0	80,0	30	50	3	9,5	RAC-502
709	236	336	130	95,0	80,0	30	50	3	10,1	RAC-504
1063	286	436	130	95,0	80,0	30	50	3	10,8	RAC-506
1431	271	271	180	135,0	110,0	46	94	3	19,1	RAC-1004
2147	321	471	180	135,0	110,0	46	94	3	20,2	RAC-1006
2863	371	571	180	135,0	110,0	46	94	3	21,4	RAC-1008
3405	348	498	230	170,0	140,0	51	113	3	36,4	RAC-1506

▼ Mostrados da esquerda para direita: RACL-1006, RACL-504 e RACL-5010



- Porca Trava de Alumínio oferece sustentação mecânica da carga por períodos longos
- Anel de parada de aço endurecido aumenta a vida do cilindro e a resistência a cargas laterais em até 5%
- Revestimento com acabamento endurecido em todas as superfícies para resistência a danos e maior vida útil do cilindro
- Buchas de material composto aumentam a vida útil do cilindro e a resistência a cargas laterais
- Alças incluídas em todos os modelos
- Suporte da base e assento de aço para proteção contra danos induzidos pela carga
- Anel de parada incorporado evita a distensão excessiva da haste e é capaz de suportar a capacidade total do cilindro
- Mola de retorno de alta resistência para retorno rápido do cilindro
- Engate rápido CR-400 e tampa guarda-pó incluídos em todos os modelos
- Todos os cilindros estão de acordo com as normas ASME B-30.1 e ISO 10100



◀ O cilindro portátil com Porca Trava RACL-1506 utilizado como apoio prolongado para a carga, durante uma injeção de epóxi, para reforço de ponte.

## Para Sustentação Mecânica de Cargas



### Assentos

Todos os cilindros RACL são equipados com assentos estriados, parafusados e removíveis. Para assentos oscilantes, veja a próxima página.

Página: 15



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para assegurar a integridade de seu sistema, especifique somente mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho de seu equipamento. Consulte a Seção de Componentes do Sistema para uma grande variedade de manômetros.

Página: 112

Capacidade do Cilindro	Curso*	Modelo	Área Efetiva do Cilindro
toneladas (kN)	(mm)		(cm <sup>2</sup> )
30 (267)	50	RACL-302	44,2
	100	RACL-304	44,2
	150	RACL-306	44,2
50 (496)	50	RACL-502	70,9
	100	RACL-504	70,9
	150	RACL-506	70,9
100 (1002)	50	RACL-1002	143,1
	100	RACL-1004	143,1
	150	RACL-1006	143,1
150 (1589)	50	RACL-1502	227,0
	100	RACL-1504	227,0
	150	RACL-1506	227,0

\* Disponibilidade de cursos personalizados.

# Cilindros de Simples Ação, com Porca Trava, Retorno por Mola



## Alumínio versus Aço

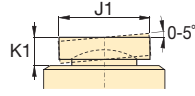
Cilindros de alumínio, mesmo oferecendo a solução mais leve para muitas aplicações onde há necessidade de levantar, baixar ou distender, têm também algumas limitações singulares, devido às propriedades do material.

Alumínio difere do aço, uma vez que sua resistência à fadiga tem vida mais curta. Isto significa que os cilindros de alumínio NÃO deveriam ser usados em aplicações de altos ciclos, tais como a produção.

A linha de cilindros de alumínio Enerpac é projetada para oferecer 5.000 ciclos, na pressão recomendada para os mesmos. Este limite não deve ser ultrapassado. Em levantamentos normais e em muitas aplicações de manutenção, isto deveria significar utilização para a vida toda.

### Dimensões do Assento Oscilante opcional montado com parafusos (mm)

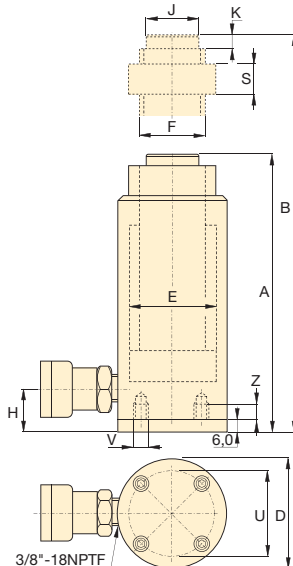
Modelo do Cilindro / Capacidade (toneladas)	Modelo	Diâmetro do Assento	Protuberância do Assento da Haste
		J1	K1
RACL-50	CATG-50	50	26
RACL-100	CATG-150	91	33
RACL-150	CATG-200	118	37



### Furos de Montagem do Suporte da Base

Modelo do Cilindro / Capacidade (toneladas)	Circunferência do Parafuso U (mm)	Rosca V (mm)	Profundidade da Rosca <sup>1)</sup> Z (mm)
RACL-30	80	M6	6
RACL-50	110	M6	12
RACL-100	150	M10	12
RACL-150	200	M10	12

<sup>1)</sup> Incluindo a altura do Suporte da Base de 6 mm. Quatro (4) parafusos do Suporte da Base: M6



## Série RACL



Capacidade:

**30-150 toneladas**

Curso:

**50-150 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Suporte de Aço da Base

O suporte de aço protege contra danos na base do cilindro, não devendo ser removido.

Os furos da base nestes cilindros de alumínio são projetados para fixar o suporte de aço da base. **Não poderão sustentar a capacidade do cilindro.**

Não utilize os furos da base destes cilindros de alumínio para fixar qualquer dispositivo ao cilindro.



### Levantando uma Carga Desequilibrada

Os Sistemas de Levantamento Sincronizado Enerpac, com capacidade de levantamento de pontos múltiplos, de 4 até

64 pontos, podem ser a solução para o levantamento de uma carga desequilibrada.

Página: **234**

Capacidade de Óleo	Altura Fechada	Altura Distendida	Diâmetro Externo	Diâmetro Interno do Cilindro	Diâmetro da Haste (Rosca)	Base até a Conexão de Entrada	Diâmetro do Assento	Protuberância do Assento da Haste	Altura da Porca Trava	Peso	Modelo
(cm <sup>3</sup> )	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	S (mm)	(kg)	
221	231	281	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	5,4	RACL-302
442	281	381	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	6,1	RACL-304
663	331	481	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	6,8	RACL-306
354	236	286	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	10,9	RACL-502
709	286	386	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	12,6	RACL-504
1063	336	486	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	14,2	RACL-506
716	296	346	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	21,5	RACL-1002
1431	346	446	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	25,1	RACL-1004
2147	396	546	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	28,7	RACL-1006
1135	323	373	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	39,4	RACL-1502
2270	373	473	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	46,5	RACL-1504
3405	423	573	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	53,5	RACL-1506



▼ Mostrados da esquerda para direita: RACH-1508, RACH-308 e RACH-2010



- Projeto de haste vazada permite ambos os esforços, de empurrar e de puxar
- Buchas de material composto aumentam a vida útil do cilindro e a resistência a cargas laterais
- Revestimento com acabamento endurecido em todas as superfícies para resistência a danos e maior vida útil para o cilindro
- Alças incluídas em todos os modelos
- Tubo central flutuante aumenta a vida das vedações
- Suporte da base e assento de aço para proteção contra danos induzidos pela carga
- Anel de parada incorporado evita a distensão excessiva da haste, e é capaz de suportar a capacidade total do cilindro
- Mola de retorno de alta resistência para retorno rápido do cilindro



◀ Um RACH-306, acionado por uma bomba manual P-392, é usado para extrair pinos enferrujados de estrutura refugada em um veículo antigo.

## A Solução Leve para Tensionamento e Testes



### Assentos

Todos os cilindros RACH são equipados com assentos estriados, parafusados e removíveis.



### Bombas Manuais Leves

Bombas manuais Enerpac P-392 ou P-802 compõem o conjunto leve otimizado.

Página: 58



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho de seu equipamento.

Consulte a Seção de Componentes do Sistema para uma grande variedade de manômetros.

Página: 113



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para assegurar a integridade de seu sistema, especifique somente mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114

Capacidade do Cilindro	Curso*	Modelo	Área Efetiva do Cilindro
toneladas (kN)	(mm)		(cm <sup>2</sup> )
20 (229)	50	RACH-202	32,7
	150	RACH-206	32,7
30 (358)	50	RACH-302	51,1
	150	RACH-306	51,1
60 (596)	100	RACH-604	84,7
	150	RACH-606	84,7
100 (1157)	150	RACH-1006	164,6

\* Disponibilidade de cursos personalizados.

# Cilindros de Simples Ação, Haste Vazada, Retorno por Mola



## Alumínio versus Aço

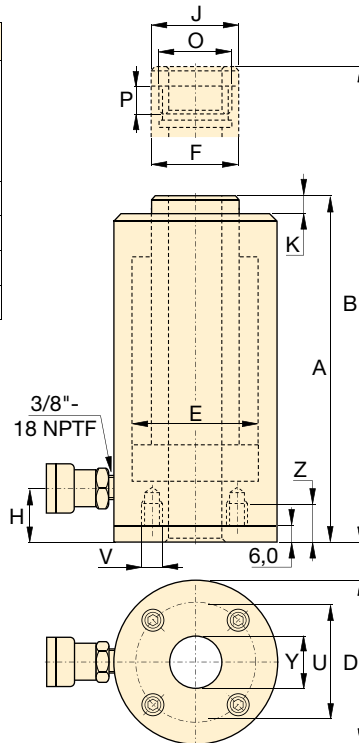
Cilindros de alumínio, mesmo oferecendo a solução mais leve para muitas aplicações onde há necessidade de levantar, baixar ou distender, têm também algumas limitações singulares, devido às propriedades do material.

Alumínio difere do aço, uma vez que sua resistência à fadiga tem vida mais curta. Isto significa que os cilindros de alumínio NÃO deveriam ser usados em aplicações de altos ciclos, tais como a produção.

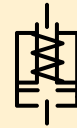
A linha de cilindros de alumínio Enerpac é projetada para oferecer 5.000 ciclos, na pressão recomendada para os mesmos. Este limite não deve ser ultrapassado. Em levantamentos normais e em muitas aplicações de manutenção, isto deveria significar utilização para a vida toda.

Furos de Montagem do Suporte da Base			
Modelo do Cilindro / Capacidade (toneladas)	Circunferência do Parafuso U (mm)	Rosca V (mm)	Profundidade da Rosca <sup>1)</sup> Z (mm)
RACH-20	85,0	M6	12
RACH-30	110,0	M6	12
RACH-60	160,0	M6	12
RACH-100	230,0	M6	12

<sup>1)</sup> Incluindo a altura do Suporte da Base de 6 mm. Quatro (4) parafusos do Suporte da Base: M6



## Série RACH



Capacidade:

**20-100 toneladas**

Curso:

**50-150 mm**

Diâmetro do Furo Central:

**27-79 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Suporte de Aço da Base

O suporte de aço protege contra danos na base do cilindro, não devendo ser removido.

Os furos da base nestes cilindros de alumínio são projetados para fixar o suporte de aço da base.

**Não poderão sustentar a capacidade do cilindro.**

Não utilize os furos da base destes cilindros de alumínio para fixar qualquer dispositivo ao cilindro.



### Dispositivos Padrão

- Engate rápido CR-400 e tampa guarda-pó
- Todos os cilindros estão de acordo com as normas ASME B-30.1 e ISO 10100.

Capacidade de Óleo (mm <sup>3</sup> )	Altura Fechada A (mm)	Altura Distendida B (mm)	Diâmetro Externo D (mm)	Diâmetro Interno do Cilindro E (mm)	Diâmetro da Haste F (mm)	Base até a Conexão de Entrada H (mm)	Diâmetro do Assento J (mm)	Protuberância do Assento da Haste K (mm)	Diâm. do Furo Central Y (mm)	Peso (kg)	Modelo
164	242	292	100	75,0	55,0	29	55	10,0	27,0	5,2	RACH-202
491	342	492	100	75,0	55,0	29	55	10,0	27,0	7,1	RACH-206
256	257	307	130	95,0	70,0	29	70	10,0	34,0	8,0	RACH-302
767	357	507	130	95,0	70,0	29	70	10,0	34,0	11,2	RACH-306
847	362	462	180	130,0	100,0	61	100	12,0	54,0	19,5	RACH-604
1270	412	562	180	130,0	100,0	61	100	12,0	54,0	24,0	RACH-606
2487	391	541	250	185,0	145,0	61	145	14,0	79,0	46,2	RACH-1006

▼ Mostrados da esquerda para direita: RAR-506, RAR-508, RAR-302



## A Solução de Pouco Peso para Aplicações de Dupla Ação



### Assentos

Todos os cilindros RAR são equipados com assentos estriados, parafusados e removíveis. Para assentos oscilantes, veja a próxima página.

Página: 19



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para assegurar a integridade de seu sistema, especifique somente mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114



### Desempenho Otimizado

A faixa de bombas elétricas ZU4 Enerpac, equipadas com válvulas manuais ou solenóides de 4 vias, oferece combinações otimizadas com cilindros RAR.

Página: 76

- Dupla ação para retorno rápido, independente do comprimento da mangueira e das perdas do sistema
- Buchas de material composto aumentam a vida útil do cilindros e a resistência a cargas laterais
- Revestimento com acabamento endurecido em todas as superfícies para resistência a danos e maior vida útil para o cilindro
- Alças incluídas em todos os modelos
- Suporte da base e assento de aço para proteção contra danos induzidos pela carga
- Anel de parada incorporado evita a distensão excessiva da haste, e é capaz de suportar a capacidade total do cilindro
- Válvula de segurança embutida evita o excesso de pressurização acidental

▼ Um RAR-506 é facilmente posicionado sob a escavadeira, para conserto da estrutura de uma armação.



Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Capacidade Máxima do Cilindro (toneladas)		Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )		Capacidade de Óleo (mm <sup>3</sup> )	
			Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	Avanço	Retorno
50 (496)	50	RAR-502	496	187	70,9	26,7	354	134
	100	RAR-504	496	187	70,9	26,7	709	267
	150	RAR-506	496	187	70,9	26,7	1063	401
100 (1002)	100	RAR-1004	1002	557	143,1	79,5	1431	795
	150	RAR-1006	1002	557	143,1	79,5	2147	1193
	200	RAR-1008	1002	557	143,1	79,5	2863	1590
150 (1589)	150	RAR-1506	1589	924	227,0	131,9	3405	1979

\* Disponibilidade de cursos personalizados.

# Cilindros de Alumínio, Dupla Ação



## Alumínio versus Aço

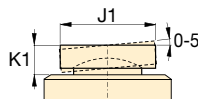
Cilindros de alumínio, mesmo oferecendo a solução mais leve para muitas aplicações onde há necessidade de levantar, baixar ou distender, têm também algumas limitações singulares, devido às propriedades do material.

Alumínio difere do aço, uma vez que sua resistência à fadiga tem vida mais curta. Isto significa que os cilindros de alumínio NÃO deveriam ser usados em aplicações de altos ciclos, tais como a produção.

A linha de cilindros de alumínio Enerpac é projetada para oferecer 5.000 ciclos, na pressão recomendada para os mesmos. **Este limite não deve ser ultrapassado.** Em levantamentos normais e em muitas aplicações de manutenção, isto deveria significar utilização para a vida toda.

Dimensões do Assento Oscilante opcional montado com parafusos (mm)

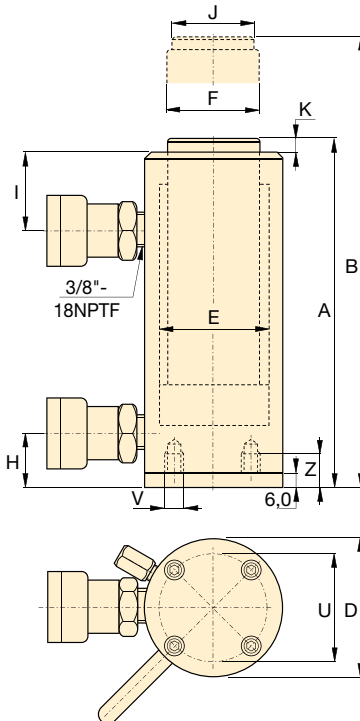
Modelo do Cilindro / Capacidade (toneladas)	Modelo	Diâmetro do Assento	Protuberância do Assento da Haste
RAR-50	CATG-50	50	26
RAR-100	CATG-100	71	31
RAR-150	CATG-150	91	33



Furos de Montagem do Suporte da Base

Modelo do Cilindro / Capacidade (toneladas)	Circunferência do Parafuso U (mm)	Rosca V (mm)	Profundidade da Rosca <sup>1)</sup> Z (mm)
RAR-50	110,0	M6	12
RAR-100	165,0	M6	12
RAR-150	200,0	M6	12

<sup>1)</sup> Incluindo a altura do Suporte da Base de 5 mm. Quatro (4) parafusos do Suporte da Base: M6



## Série RAR



Capacidade:  
**50-150 toneladas**

Curso:  
**50-200 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**700 bar (10.000 psi)**



### Suporte de Aço da Base

O suporte de aço protege contra danos na base do cilindro, não devendo ser removido.

Os furos da base nestes cilindros de alumínio são projetados para fixar o suporte de aço da base. **Não poderão sustentar a capacidade do cilindro.**

Não utilize os furos da base destes cilindros de alumínio para fixar qualquer dispositivo ao cilindro.



### Dispositivos Padrão

- Engate rápido CR-400 e tampa guarda-pó
- Todos os cilindros estão de acordo com as normas ASME B-30.1 e ISO 10100

Altura Fechada	Altura Distendida	Diâmetro Externo	Diâmetro Interno do Cilindro	Diâmetro da Haste	Base até a Conexão de Entrada	Base até Entrada de Avanço	Diâmetro do Assento	Protuberância do Assento da Haste	Peso	Modelo
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	(kg)	
201	251	145	95,0	75,0	30	56	50	3	10,5	RAR-502
251	351	145	95,0	75,0	30	56	50	3	12,4	RAR-504
301	451	145	95,0	75,0	30	56	50	3	14,4	RAR-506
301	401	185	135,0	90,0	43	80	94	3	21,0	RAR-1004
351	501	185	135,0	90,0	43	80	94	3	23,7	RAR-1006
401	601	185	135,0	90,0	43	80	94	3	26,5	RAR-1008
353	503	230	17,0	110,0	38	75	113	3	38,7	RAR-1506

▼ Mostrados da esquerda para a direita: CLP-2002, CLP-5002



## O Cilindro mais Baixo para Levantamento de Cargas Pesadas

- Projeto de baixa altura para uso em áreas confinadas
- Porca trava de segurança para sustentação mecânica da carga
- Projeto especial da bucha resiste a cargas laterais
- Projeto especial da bucha resiste a cargas laterais
- Orifício de alívio funciona como um limitador de curso
- Engate rápido CR-400 com tampa guarda-pó incluído em todos os modelos



### Assentos

Todos os cilindros da Série CLP incluem assentos oscilantes incorporados, com ângulo de inclinação máxima de até 5°.



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho para o seu equipamento. Consulte a Seção de

Componentes do Sistema para uma ampla variedade de manômetros.

Página: 113



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114

▼ Somente o cilindro CLP, extremamente baixo, pode ser posicionado nesta área confinada para levantar a construção. A válvula de agulha V-82 é usada para controlar a velocidade do cilindro durante as operações de levantar e baixar.



Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )
60 (606)	50	CLP-602	86,6	432
100 (1027)	50	CLP-1002	146,8	734
160 (1619)	45	CLP-1602	231,3	1040
200 (1999)	45	CLP-2002	285,6	1285
250 (2567)	45	CLP-2502	366,8	1650
400 (3916)	45	CLP-4002	559,5	2517
500 (5114)	45	CLP-5002	730,6	3287

# Cilindros “Ultrabaixos” com Porca Trava, Simples Ação



## Tabela de Velocidade

Consulte a Tabela de Velocidade dos Cilindros Enerpac em nossas “Páginas Amarelas” para determinar a velocidade aproximada de seu cilindro.

Página: 251

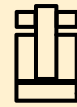


## Cilindros de Curso Longo com Porca Trava

Para aplicações com porca trava que exigem comprimentos mais longos de curso, veja os cilindros da **Série CLL**.

Página: 44

## Série CLP



Capacidade:

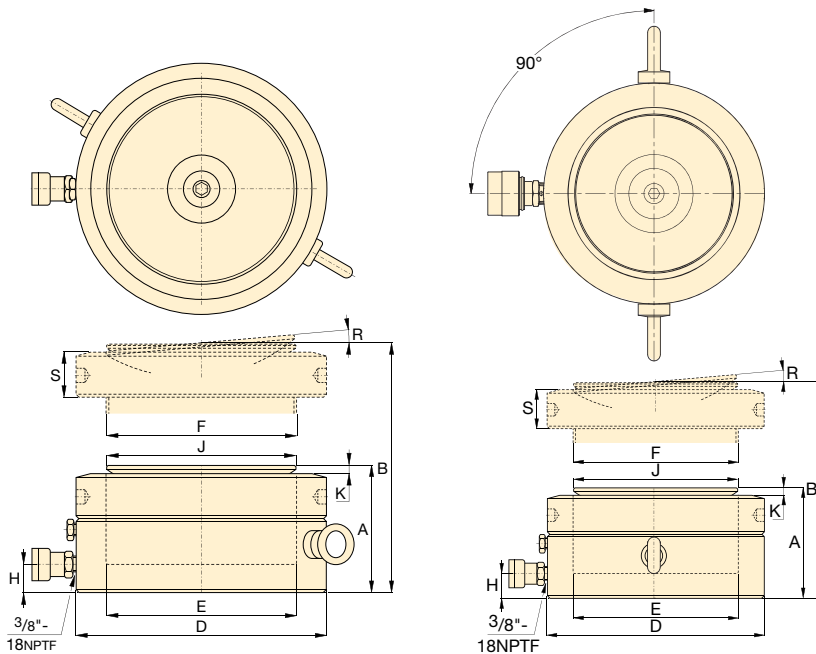
**60 a 500 toneladas**

Curso:

**45 a 50 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



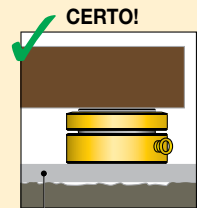
Todos os cilindros da série clp necessitam de uma superfície sólida de apoio para levantamento correto.

A utilização de cilindros ultrabaixos em superfícies como areia, lama ou terra pode causar danos ao mesmo!



ERRADO!

Terreno irregular



CERTO!

Superfície lisa de apoio

Consulte nossas “Páginas Amarelas” para mais instruções de segurança.

Página: 241

Altura Fechada	Altura Distendida	Diâmetro Externo	Diâmetro Interno do Cilindro	Diâmetro da Haste	Base até a Conexão de Entrada	Diâm. do Assento	Protuberância do Assento da Haste	Ângulo Máximo de Inclinação do Assento	Altura da Porca Trava	Peso	Modelo
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	R	S (mm)	(kg)	
125	175	140	105,0	Tr 104 x 4	19	96	6	5°	28	15	CLP-602
137	187	175	136,7	Tr 136 x 6	21	126	8	5°	31	26	CLP-1002
148	193	220	171,6	Tr 171 x 6	27	160	9	5°	40	44	CLP-1602
155	200	245	190,7	Tr 190 x 6	30	180	10	5°	43	57	CLP-2002
159	204	275	216,1	Tr 216 x 6	32	200	11	5°	44	74	CLP-2502
178	223	350	266,9	Tr 266 x 6	39	250	11	4°	55	134	CLP-4002
192	237	400	305,0	Tr 305 x 6	48	290	10	3°	62	189	CLP-5002

▼ Mostrados da esquerda para direita: RSM-1000, RSM-300, RSM-50, RCS-1002, RCS-302



## Máxima Relação entre Força e Altura



### Assentos

Todos os cilindros da Série RCS possuem furos de montagem na haste para a instalação de assentos oscilantes. Consulte a tabela para informações sobre seleção e dimensões.

Página: 23



### Levantamento em Abertura Baixa

A Cunha para Levantamento LW-16 e o Elevador para Equipamentos Pesados da Série SOH são as escolhas perfeitas para levantamento de cargas que possuem pouco espaço de abertura.

Página: 159

### Cilindros compactos, Flat-Jac® – Série RSM

- Compactos, com projeto com pouca altura para uso em locais onde outros cilindros não se encaixam
- Os modelos RSM-750, 1000 e 1500 têm alças para facilitar o transporte
- Furos de montagem permitem fixação fácil
- Acabamento com esmalte cozido para maior resistência à corrosão
- Engate rápido CR-400 com tampa guarda-pó incluído em todos os modelos\*
- Hastes de aço de alta qualidade revestidas com cromo duro
- Extremidades das hastes com ranhuras dispensam assentos
- Simples ação, retorno por mola

### Cilindros compactos – Série RCS

- Leves, projeto com pouca altura para uso em áreas confinadas
- Acabamento com esmalte cozido para maior resistência à corrosão
- Raspador da haste reduz a contaminação, aumentando a vida útil do cilindro
- Engate rápido CR-400 com tampa guarda-pó incluído em todos os modelos
- Extremidades das hastes com ranhuras e com furos nas roscas para montagem de assentos oscilantes
- Alça incorporada no RCS-1002 para auxiliar no transporte
- Hastes de aço revestidas de cromo duro
- Simples ação, retorno por mola

▼ Pouco espaço é necessário para que um cilindro RSM levante esta grande construção de aço.

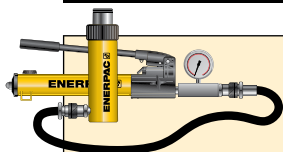


Capacidade do Cilindro (toneladas (kN))	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )
5 (45)	6	RSM-50*	6,5	4
10 (101)	12	RSM-100	14,5	18
20 (201)	11	RSM-200	28,7	32
30 (295)	13	RSM-300	42,1	55
50 (435)	16	RSM-500	62,1	99
75 (718)	16	RSM-750	102,6	164
100 (887)	16	RSM-1000	126,7	203
150 (1386)	16	RSM-1500	198,1	317
10 (101)	38	RCS-101**	14,5	55
20 (201)	45	RCS-201**	28,7	129
30 (295)	62	RCS-302**	42,1	261
50 (435)	60	RCS-502**	62,1	373
100 (887)	57	RCS-1002**	126,7	722

\* RSM-50 é equipado com engate rápido AR-400.

\*\* Disponível como conjunto, consulte nota na próxima página.

# Cilindros Compactos, Simples Ação



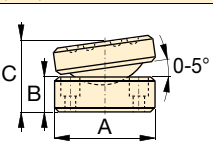
## Conjuntos de Cilindro e Bomba

Todos os cilindros marcados com \*\* estão disponíveis como conjuntos (cilindro, manômetro, engates rápidos, mangueira e bomba) para a conveniência de sua encomenda.

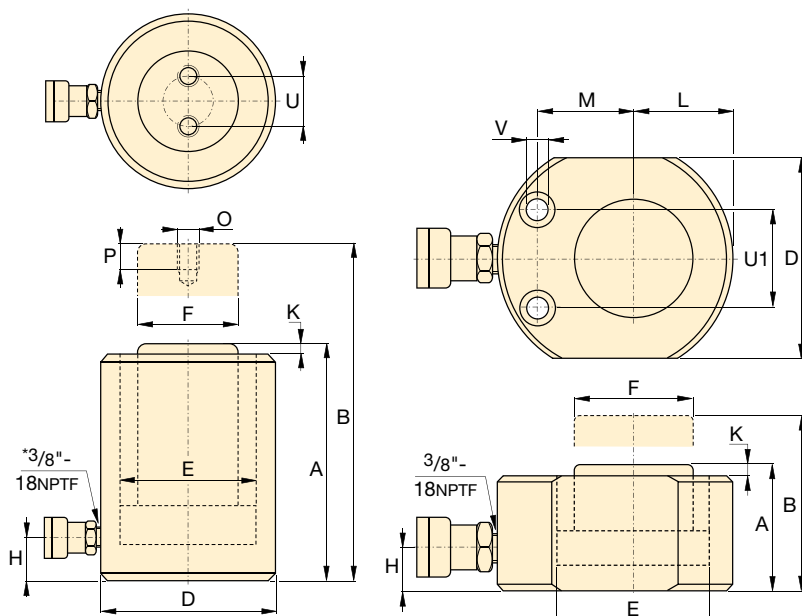
Página: 54

### Dimensões do Assento Oscilante opcional montado com parafusos (mm)

Para o Cilindro:	Modelo	A	B	C*
RCS-101	CAT-11	35	11	21
RCS-201, -302, -502	CAT-51	50	15	29
RCS-1002	CAT-101	71	17	35



\* A dimensão "C" é a protuberância do assento da haste. Parafusos de montagem estão incluídos.



Série RCS

Série RSM

\* RCS-101, 201, 302 - Posição do ângulo de 5° do engate rápido.

## Série RSM RCS



Capacidade:

**5 a 150 toneladas**

Curso:

**6 a 62 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

### Dimensões dos Furos de Montagem do Cilindro RSM (mm)

Modelo	Distância entre Centros U1	Ø do Furo V	Ø do Rebaixo	Profundidade do Rebaixo
RSM-50	28	5	7,9	4,3
RSM-100	36	7	10,7	7,9
RSM-200	49	10	15,1	9,9
RSM-300	52	10	15,9	11,2
RSM-500	66	11	19,0	12,7
RSM-750	76	13	20,6	14,2
RSM-1000	76	13	20,6	14,2
RSM-1500	117	13	20,6	14,2

Altura Fechada	Altura Distendida	Diâmetro Externo	Diâmetro Interno do Cilindro	Diâmetro da Haste	Base até a Conexão de Entrada	Protuberância da Haste da Base	Haste até a Base	Haste até Furo de Montagem	Rosca	Profundidade da Rosca	Distância entre furos	Peso	Modelo
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	O (mm)	P (mm)	U (mm)	(kg)	
32	38	58 x 41	28,7	25,4	16	1	20	22	-	-	-	1,0	RSM-50*
42	54	82 x 55	42,9	38,1	19	1	27	34	-	-	-	1,4	RSM-100
51	62	101 x 76	60,5	50,8	19	1	39	39	-	-	-	3,1	RSM-200
58	71	117 x 95	73,2	63,4	19	2	47	44	-	-	-	4,5	RSM-300
66	82	139 x 114	88,9	69,8	19	2	57	53	-	-	-	6,8	RSM-500
79	95	165 x 139	114,3	82,6	19	2	69	66	-	-	-	11,3	RSM-750
85	101	177 x 152	127,0	92,2	19	2	76	74	-	-	-	14,5	RSM-1000
100	116	215 x 190	158,8	114,3	23	2	95	82	-	-	-	26,3	RSM-1500
88	126	69	42,9	38,1	17	5	-	-	M4	8	26	4,1	RCS-101*
98	143	92	60,5	50,8	17	3	-	-	M5	8	39	5,0	RCS-201*
117	179	101	73,2	66,5	19	3	-	-	M5	8	39	6,8	RCS-302*
122	182	124	88,9	69,8	23	2	-	-	M5	8	39	10,9	RCS-502*
141	198	165	127,0	92,2	31	1	-	-	M8	10	55	22,7	RCS-1002*



▼ Mostrados da esquerda para direita: BRC-25, BRC-46, BRP-306, BRP-606, BRP-106C

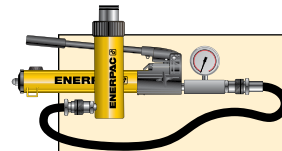


- **Construção em liga de aço de alta resistência**
- **Proteção contra ruptura para evitar distensão excessiva da haste**
- **Hastes de aço de alta qualidade revestidas com cromo duro para maior durabilidade**
- **Acabamento com esmalte cozido para maior resistência à corrosão**
- **Engate rápido CR-400 com tampa guarda-pó incluído em todos os modelos**
- **Raspador da haste reduz a contaminação, aumentando a vida útil do cilindro**
- **Simple ação, retorno por mola**
- **Elos substituíveis nos modelos BRP**

▼ *Construção de navios, solda e cilindros atracadores Enerpac caminham de mãos dadas.*



## O Máximo em Força de Tração



### Conjuntos de Cilindro e Bomba

Todos os cilindros marcados com \* estão disponíveis como conjuntos (cilindro, manômetro, engates rápidos, mangueira e bomba) para a conveniência de sua encomenda.

Página: 54



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho de seu equipamento. Consulte a Seção de Componentes do Sistema para uma grande variedade de manômetros.

Página: 113



### Adaptadores e Acessórios

As unidades BRC-25 e BRC-46 possuem base, colarinho e hastes com rosca para fixação de adaptadores e acessórios opcionais, tais como correntes, assentos e tubos de extensão.

Página: 160

▼ *Para posicionar um mastro estrutural, os cilindros BRP foram usados para tensionar os cabos de estaiamento.*



# Cilindros Atracadores, Simples Ação

Dimensões de montagem do cilindro BRC (mm)				
Modelo	Furos de Montagem da Base V	Rosca do Colarinho W	Comprimento da Rosca do Colarinho X	Comprimento da Rosca do Montagem Z
<b>BRC-25</b>	3/4"-14 NPT	1 1/2"-16 UN	24	17
<b>BRC-46</b>	1 1/4"-11 1/2" NPT	2 1/4"-14 UN	26	24
<b>BRC-106</b>	M30 x 2	M85 x 2	25	24

Série  
**BRC**  
**BRP**



Capacidade:

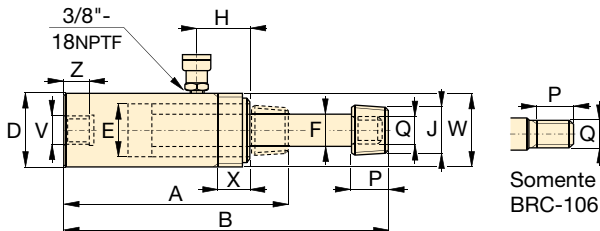
**2,5 a 60 toneladas**

Curso:

**127 a 152 mm**

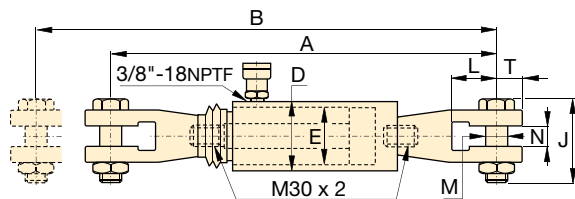
Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

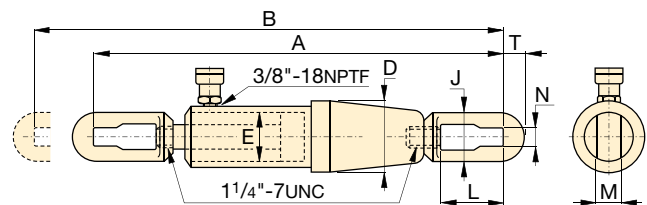


**BRC-25 até BRC-106**

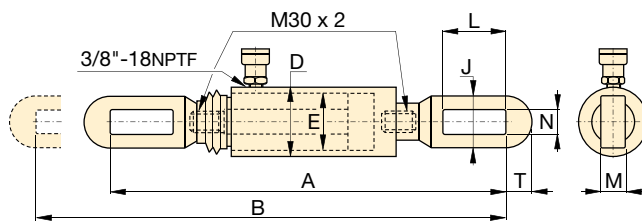
Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Altura Fechada A (mm)	Altura Distendida B (mm)	Diâm. Externo D (mm)	Diâm. Interno do Cilindro E (mm)	Diâm. da Haste F (mm)	Topo até Entrada de Óleo H (mm)	Diâmetro do Assento J (pol.)	Comprimento da Rosca da Haste P (mm)	Rosca Externa da Haste Q (pol.)	Peso (kg)
<b>2,5 (24)</b>	127	<b>BRC-25</b>	3,5	45	264	391	48	28,4	19,0	45	3/4"-14 NPT	28	1 1/16"-24	1,8
<b>5 (51)</b>	140	<b>BRC-46</b>	7,3	101	301	441	57	42,9	30,2	42	1 1/4"-11 1/2" NPT	32	1 3/16"-16	4,5
<b>10 (105)</b>	151	<b>BRC-106</b>	15,0	228	289	440	85	54,1	31,8	39	-	25	M30x2	9,5



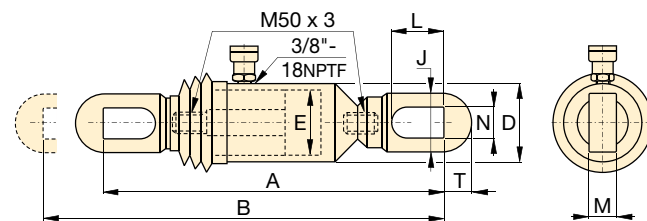
**BRP-106C**



**BRP-306**



**BRP-106L**



**BRP-606**

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Altura Fechada A (mm)	Altura Distendida B (mm)	Diâmetro Externo D (mm)	Diâmetro Interno do Cilindro E (mm)	Altura do Olhal J (mm)	Abertura do Olhal L (mm)	Espessura do Olhal M (mm)	Largura do Olhal N (mm)	Rasgo até o Final do Olhal T (mm)	Peso (kg)
<b>10 (105)</b>	152	<b>BRP-106C*</b>	15,0	227	587	738	85	54,1	119	62	30	35	32	15,9
	152	<b>BRP-106L*</b>	15,0	227	565	716	85	54,1	67	115	22	30	32	13,2
<b>30 (326)</b>	152	<b>BRP-306*</b>	46,6	722	1085	1240	136	88,9	114	145	35	39	50	48,1
<b>60 (505)</b>	152	<b>BRP-606*</b>	71,2	1096	719	871	140	110,0	130	149	39	50	70	53,5

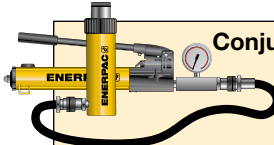
Nota: BRP-106C, BRP-106L e BRP-606 são guarnecidos com folas de borracha para proteção da haste.

\* Disponível como conjunto. Consulte nota na página anterior. Por favor, verifique os desenhos acima para BRP-106C e BRP-106L.

▼ Mostrados da esquerda para direita: RCH-306, RCH-120, RCH-1003



## Versatilidade em Aplicações de Manutenção, Testes e Tensionamento




**Conjuntos de Cilindro e Bomba**  
Todos os cilindros marcados com \* estão disponíveis como conjuntos (cilindro, manômetro, engates rápidos, mangueira e bomba) para a conveniência de sua encomenda.

**Página: 54**



**Cilindros Leves, de Alumínio com Haste Vazada**  
Caso você necessite de uma maior relação entre capacidade e peso, os Cilindros leves de Alumínio com Haste Vazada são a escolha perfeita.

**Página: 16**



**Assentos**  
A maioria dos cilindros da Série RCH é equipada com assentos lisos. Consulte a tabela na página seguinte para informações sobre dimensões e opções de assentos com rosca.

**Página: 27**

- Projeto de haste vazada permite ambos os esforços, empurrar e puxar
- Simples ação, retorno por mola
- Tubo central flutuante niquelado nos modelos acima de 20 toneladas aumentam a vida do produto
- Acabamento com esmalte cozido para maior resistência à corrosão
- Roscas no colarinho para facilitar a fixação
- RCH-120 inclui engate rápido AR-630 e tem entrada de 1/4 NPTF
- RCH-121 e RCH-1211 têm redução FZ-1630 e engate rápido AR-630, todos os outros modelos possuem engate rápido CR-400

▼ Cilindro com haste vazada RCH-1003 usado em aplicação para intermediação de ajustes dos incrementos de um reboque.



Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )
12 (125)	8	RCH-120	17,9	14
	42	RCH-121*	17,9	75
	42	RCH-1211	17,9	75
	76	RCH-123	17,9	136
20 (215)	49	RCH-202*	30,7	150
	155	RCH-206	30,7	476
30 (326)	64	RCH-302*	46,6	298
	155	RCH-306	46,6	722
60 (576)	76	RCH-603*	82,3	626
	153	RCH-606	82,3	1259
100 (931)	76	RCH-1003*	133,0	1011

\* Disponíveis como conjunto. Consulte nota nesta página.

# Cilindros de Haste Vazada, Simples Ação

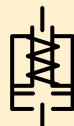


## Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para assegurar a integridade de seu sistema, especifique somente mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114

## Série RCH



Capacidade:

**12 a 100 toneladas**

Curso:

**8 a 155 mm**

Diâmetro do Furo Central:

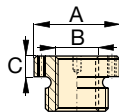
**19,6 a 79,0 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

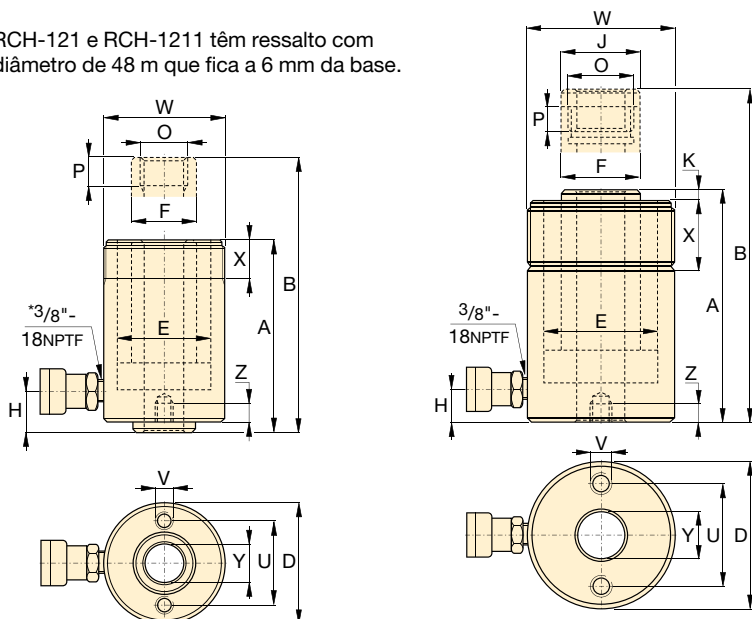
### Assentos Vazados Opcionais com Tratamento Térmico

Tipo de Assento	Modelo do Cilindro	Modelo do Assento	Dimensões do Assento (mm)		
			A	B	C
Vazado com Rosca	RCH-202, 206	HP-2015	53	1"-8	9
	RCH-302, 306	HP-3015	63	1¼"-7	9
	RCH-603, 606	HP-5016	91	1½"-5½"	12
	RCH-1003	HP-10016	126	2½"-8	13



Assentos vazados lisos são padrão em todos os modelos RCH (modelos de 12 ton não são equipados com assentos).

RCH-121 e RCH-1211 têm ressalto com diâmetro de 48 m que fica a 6 mm da base.



Modelos RCH-120 a RCH-123

Modelos RCH-202 a RCH-1003

\* 1/4" NPT somente para RCH-120

### Dimensões do Furo de montagem da Base (mm)

Modelo	Rosca		
	Distância entre centros U	V	Profundidade da Rosca Z
RCH-120	50,8	5/16"-18 UNC	9,0
RCH-121	-	-	-
RCH-1211	-	-	-
RCH-123	50,8	5/16"-18 UNC	12,7
RCH-202	82,6	3/8"-16 UNC	15,7
RCH-206	82,6	3/8"-16 UNC	15,7
RCH-302	92,2	3/8"-16 UNC	14,0
RCH-306	92,2	3/8"-16 UNC	14,0
RCH-603	130,3	1/2"-13 UNC	14,0
RCH-606	130,3	1/2"-13 UNC	14,0
RCH-1003	177,8	5/8"-11 UNC	19,0

Altura Fechada	Altura Distendida	Diâm. Externo	Diâm. Int. do Cilindro	Diâm. da Haste	Base do Cil. até a entrada de Óleo	Diâm. do Assento	Protuberância do Assento da Haste	Rosca Interna da Haste	Comprimento da Rosca da Haste	Rosca do Colarinho	Comprimento da Rosca do Colarinho	Diâm. do Furo Central	Peso	Modelo
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	O (pol)	P (mm)	W (pol)	X (mm)	Y (mm)	(kg)	
55	63	69	54,1	35,1	9	-	-	3/4"-16 UN	16	2¾"-16	30	19,6	1,5	RCH-120
120	162	69	54,1	35,1	25	-	-	-	-	2¾"-16	30	19,6	2,8	RCH-121*
120	162	69	54,1	35,1	25	-	-	3/4"-16 UN	16	2¾"-16	30	19,6	2,8	RCH-1211
184	260	69	54,1	35,1	25	-	-	-	-	2¾"-16	30	19,6	4,4	RCH-123
162	212	98	73,1	54,1	19	54	6	19/16"-16 UN	19	37/8"-12	38	26,9	7,7	RCH-202*
306	461	98	73,1	54,1	25	54	6	19/16"-16 UN	19	37/8"-12	38	26,9	14,1	RCH-206
178	242	114	88,9	63,5	21	63	9	113/16"-16 UN	22	4½"-12	42	33,3	10,9	RCH-302*
330	485	114	88,9	63,5	25	63	9	113/16"-16 UN	22	4½"-12	42	33,3	21,8	RCH-306
247	323	159	123,9	91,9	31	91	12	2¾"-16 UN	19	6¼"-12	48	53,8	28,1	RCH-603*
323	476	159	123,9	91,9	31	91	12	2¾"-16 UN	19	6¼"-12	48	53,8	35,4	RCH-606
254	330	212	165,1	127,0	38	126	12	4"-16 UN	25	87/8"-12	60	79,0	63,0	RCH-1003*

▼ Mostrados da esquerda para direita: RRH-3010, RRH-1001, RRH-6010



## Versatilidade em Aplicações de Manutenção, Teste e Tensionamento



### Seleção de Bomba

Um cilindro de dupla ação deve ser acionado por uma bomba com válvula de quatro vias.

Página: 57



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho de seu equipamento. Consulte a Seção de Componentes do Sistema para uma grande variedade de manômetros.

Página: 113



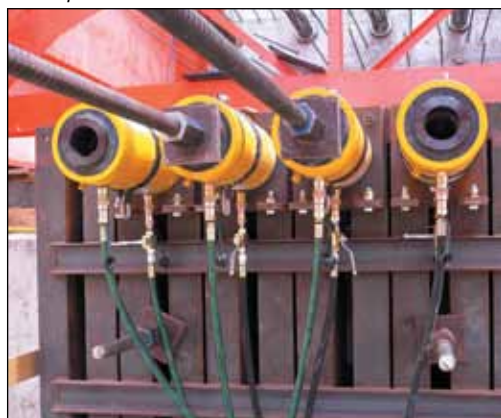
### Assentos

Todos os cilindros da Série RRH são equipados com assentos lisos. Consulte a tabela na próxima página para informações sobre dimensões e assentos rosqueados opcionais.

Página: 29

- Válvula de alívio evita danos em caso de excesso de pressão
- Acabamento com esmalte cozido para maior resistência à corrosão
- Roscas no colarinho facilitam a fixação (exceto RRH-1001 e RRH-1508)
- Versão de dupla ação, para retorno rápido
- Tubo central flutuante niquelado aumenta a vida útil do produto
- Haste vazada permite ambos os esforços, empurrar e puxar
- Engate rápido CR-400 com tampa guarda-pó incluído em todos os modelos
- Anel raspador da haste reduz a contaminação, prolongando a vida útil do cilindro

▼ Cilindros de dupla ação com haste vazada são utilizados em sistemas de lançamento de pontes.



Capacidade Nominal do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Capacidade Máx. do Cilindro (toneladas)		Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )		Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	
			Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	Avanço	Retorno
30 (295)	178	RRH-307	36	24	46,6	30,4	829	541
	258	RRH-3010	36	24	46,6	30,4	1202	784
60 (576)	89	RRH-603	64	42	82,3	54,2	733	482
	166	RRH-606	64	42	82,3	54,2	1366	900
	257	RRH-6010	64	42	82,3	54,2	2115	1393
100 (933)	38	RRH-1001	103	68	133,0	87,4	505	333
	76	RRH-1003	103	68	133,0	87,4	1011	666
	153	RRH-1006	103	68	133,0	87,4	2035	1337
	257	RRH-10010	103	68	133,1	87,4	3420	2246
150(1886)	203	RRH-1508	158	80	204,1	102,6	4144	2083

# Cilindros de Haste Vazada, Dupla Ação

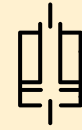


## Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para assegurar a integridade de seu sistema, especifique somente mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114

## Série RRH



Capacidade:

**30 a 150 toneladas**

Curso:

**38 a 258 mm**

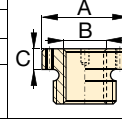
Diâmetro do Furo Central:

**33,3 a 79,2**

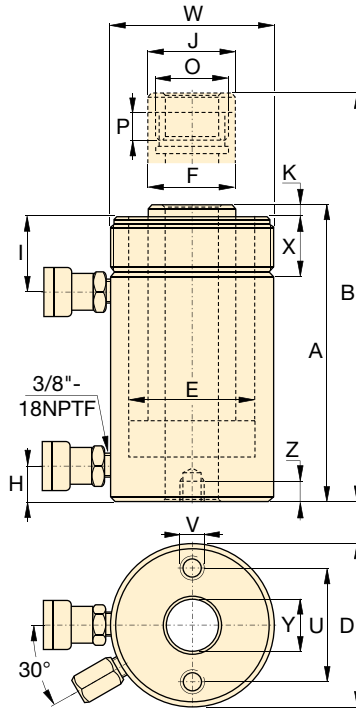
Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

Assentos Opcionais com Tratamento Térmico					
Tipo de Assento	Modelo do Cilindro	Modelo do Assento	Dimensões do Assento (mm)		
			A	B	C
Vazado com rosca	RRH-307, 3010	HP-3015	63	1 1/4"-7	9
	RRH-603, 606, 6010	HP-5016	91	1 5/8"-5 1/2	12
	RRH-1001, 1003 RRH-1006, 10010	HP-10016	126	2 1/2"-8	13



Assentos vazados lisos são padrão em todos os modelos RRH.



Dimensões dos Furos de Montagem da Base (mm)			
Modelo	Distância entre centros U	Rosca V	Profundidade da Rosca Z
RRH-307	92,2	3/8" - 16	15,7
RRH-3010	92,2	3/8" - 16	15,7
RRH-603	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-606	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-6010	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-1001	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1003	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1006	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-10010	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1508	-	-	-

Altura Fechada A (mm)	Altura Distendida B (mm)	Diâm. Externo D (mm)	Diâm. Interno do Cilindro E (mm)	Diâm. da Haste F (mm)	Base do Cilindro até a Entrada de Óleo H (mm)	Topo até Entrada de Retorno I (mm)	Diâm. do Assento J (mm)	Prot. do Assento da Haste K (mm)	Rosca O (pol)	Comprimento da Rosca da Haste P (mm)	Rosca do Colarinho W (pol)	Comprimento da Rosca do Colarinho X (mm)	Diâm. do Furo Central Y (mm)	Peso (kg)	Modelo
330	508	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16"-16	22	4 1/2"-12	42	33,3	21	RRH-307
431	689	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16"-16	22	4 1/2"-12	42	33,3	27	RRH-3010
247	336	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4"-16	19	6 1/4"-12	48	53,8	28	RRH-603
323	489	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4"-16	19	6 1/4"-12	48	53,8	35	RRH-606
438	695	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4"-16	19	6 1/4"-12	48	53,8	45	RRH-6010
165	203	212	165,1	127,0	38	44	126	12	4"-16	25	-	-	79,2	33	RRH-1001
254	330	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4"-16	25	8 3/8"-12	60	79,2	61	RRH-1003
342	495	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4"-16	25	8 3/8"-12	60	79,2	79	RRH-1006
460	717	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4"-16	25	8 3/8"-12	60	79,2	106	RRH-10010
349	552	247	190,5	152,4	38	60	127	4	4 1/4"-12	25	-	-	79,2	111	RRH-1508

▼ Mostrados da esquerda para direita: RD-2510, RD-96, RD-256, RD-41, RD-166



## Grande Precisão e Desempenho em Altossuos



### Tabela de Velocidade

Consulte a Tabela de Velocidade dos Cilindros Enerpac em nossas "Páginas Amarelas" para determinar a velocidade aproximada de seu cilindro.

Página: 247

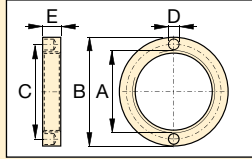
- Projetados para vida longa, a melhor escolha para aplicações na produção
- Configurações únicas de montagem simplificam a fixação
- Acabamento com esmalte cozido para maior resistência à corrosão
- Operação de dupla ação fornece a força em ambos os sentidos, para versatilidade máxima
- Anel raspador na haste reduz a contaminação, aumentando a vida do cilindro

▼ Aplicações de travamento usando cilindros Enerpac RD (com acessórios como olhais em ambas as extremidades) para sua maior capacidade de pressão e flexibilidade na montagem.

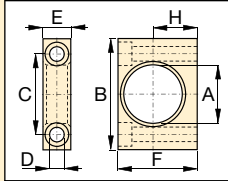


Capacidade Nominal do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Capacidade Máxima do Cilindro (toneladas)		Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )		Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )		Altura Fechada	Altura Distendida	Comprimento do Corpo (mm)	Diâmetro Externo (mm)	Diâmetro Interno do Cil. (mm)	Diâmetro da Haste (mm)
			Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	A	B				
									(mm)	(mm)				
4 (35)	29	RD-41	4	2	5,1	2,2	14	6	186	214	162	50	25,4	19,0
	80	RD-43	4	2	5,1	2,2	40	18	237	316	213	50	25,4	19,0
	156	RD-46	4	2	5,1	2,2	79	34	313	468	289	50	25,4	19,0
9 (80)	29	RD-91	9	5	11,4	6,3	32	18	223	251	198	64	38,1	25,4
	80	RD-93	9	5	11,4	6,3	90	50	274	353	249	64	38,1	25,4
	155	RD-96	9	5	11,4	6,3	177	98	350	505	325	64	38,1	25,4
	257	RD-910	9	5	11,4	6,3	293	162	452	709	427	64	38,1	25,4
16 (142)	159	RD-166	16	8	20,3	10,6	323	169	389	548	359	76	50,8	35,0
	260	RD-1610	16	8	20,3	10,6	528	276	491	751	461	76	50,8	35,0
25 (222)	159	RD-256	25	11	31,7	13,7	504	218	424	583	397	92	63,5	47,8
	260	RD-2510	25	11	31,7	13,7	824	356	526	786	499	92	63,5	47,8

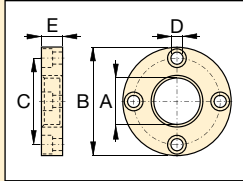
## ▼ ACESSÓRIOS DO CILINDRO RD



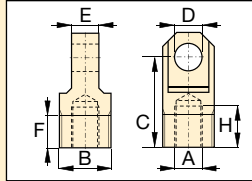
**Porca de Retenção**  
Para travar as montagens da base ou do flange. É apertada nas roscas do colarinho. (Incluída com os conjuntos da base e do flange de montagem).



**Base de Montagem**  
Montada no colarinho do cilindro. Parafusos de montagem não incluídos.



**Flange de Montagem**  
Montada no colarinho do cilindro. Parafusos de montagem não incluídos.



**Olhal**  
Rosqueado na haste ou na base do cilindro.

Modelo	Cilindro RD: ton. (kN)	Dimensões (mm)							
		A	B	C	D	E	F	H	
<b>Base de Montagem com Porca de Retenção</b>									
AD-141	4 (35)	35,1	76	58,0	10,4	19,3	57	31,8	
AD-171	9 (80)	50,8	101	78,0	13,5	25,4	82	44,4	
AD-181	16 (142)	66,8	127	95,2	19,8	35,1	101	52,3	
AD-191	25 (222)	82,6	159	117,5	26,2	44,4	124	63,5	
<b>Flange de Montagem com Porca de Retenção</b>									
AD-142	4 (35)	35,1	98	78,6	10,4	19,0	-	-	
AD-172	9 (80)	50,8	120	98,4	10,4	25,4	-	-	
AD-182	16 (142)	66,8	143	115,9	13,5	35,1	-	-	
AD-192	25 (222)	82,6	165	135,7	16,8	44,4	-	-	
<b>Porca de Retenção</b>									
AD-143	4 (35)	1 3/8"-12 UNF	57	49,5	6,4	9,7	-	-	
AD-173	9 (80)	2"-12	76	65,5	6,9	12,7	-	-	
AD-183	16 (142)	2 5/8"-16	92	81,0	6,9	19,0	-	-	
AD-193	25 (222)	3 1/4"-16	108	96,5	6,9	25,4	-	-	
<b>Olhal</b>									
AD-150	4 (35)	1/2"-20	1 1/8"-20	52,4	16,0	15,7	19	23,8	
AD-151	9 (80)	3/4"-16	1 1/16"-18	57,1	19,0	25,4	25	23,8	
AD-152	16 (142)	1 1/8"-12	2 3/16"-16	77,8	25,4	31,8	25	30,2	
AD-153	25 (222)	1 1/2"-12	2 3/4"-16	77,8	31,8	38,1	25	27,0	

Série  
**RD**



Capacidade:

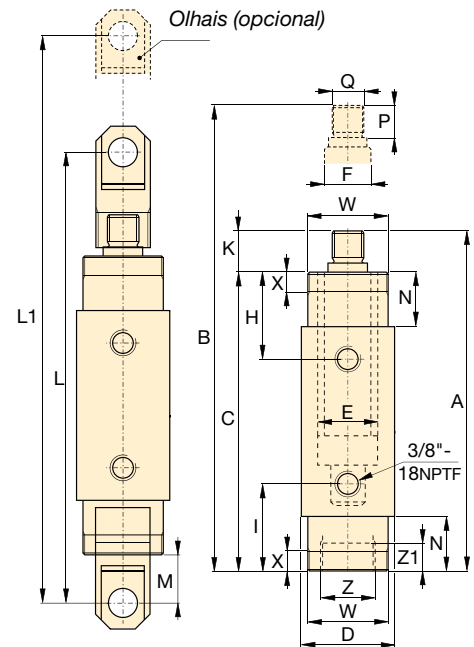
**4 a 25 toneladas**

Curso:

**28 a 260 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



Topo até Entrada de Retorno H (mm)	Base até Entrada de Avanço I (mm)	Protuberância da Haste K (mm)	Dimensões de Montagem dos Olhais			Comprimento do Pescoço N (mm)	Comprimento da Rosca da Haste P (mm)	Rosca Externa da Haste Q (pol)	Dimensões de Montagem do Cilindro (mm)			Peso (kg)	Modelo	
			L (mm)	L1 (mm)	M (mm)				Rosca do Colarinho W (pol)	Comprimento da Rosca do Colarinho X	Rosca Interna da Base Z (pol)			Comp. da Rosca Interna da Base Z1
47	47	24	258	286	41	29	22	1/2"-20	1 3/8"-12	11	1 1/8"-20	9	2,0	RD-41
47	47	24	308	387	41	29	22	1/2"-20	1 3/8"-12	11	1 1/8"-20	9	2,6	RD-43
47	47	24	385	540	41	29	22	1/2"-20	1 3/8"-12	11	1 1/8"-20	9	3,6	RD-46
57	57	25	295	323	38	38	22	3/4"-16	2"-12	14	1 1/16"-18	14	3,0	RD-91
57	57	25	346	425	38	38	22	3/4"-16	2"-12	14	1 1/16"-18	14	4,2	RD-93
57	57	25	422	577	38	38	22	3/4"-16	2"-12	14	1 1/16"-18	14	5,6	RD-96
57	57	25	524	781	38	38	22	3/4"-16	2"-12	14	1 1/16"-18	14	7,3	RD-910
73	73	30	492	651	52	54	28	1 1/8"-12	2 5/8"-16	22	2 3/16"-16	24	10,2	RD-166
73	73	30	593	853	52	54	28	1 1/8"-12	2 5/8"-16	22	2 3/16"-16	24	14,5	RD-1610
89	89	27	524	683	53	70	25	1 1/2"-12	3 1/4"-16	29	2 3/4"-16	26	16,0	RD-256
89	89	27	626	886	53	70	25	1 1/2"-12	3 1/4"-16	29	2 3/4"-16	26	20,3	RD-2510



▼ Mostrados da esquerda para direita: RR-10013, RR-1502, RR-20013, RR-1010, RR-7513



- Roscas no colarinho e na haste e furos de montagem na base para facilitar a fixação (na maioria dos modelos)
- Acabamento com esmalte cozido para maior resistência à corrosão
- Assentos reforçados removíveis protegem a haste durante o levantamento e a prensagem
- Válvula de segurança embutida evita o excesso de pressurização acidental
- Engates rápidos CR-400 incluídos em todos os modelos
- Raspador na haste reduz a contaminação, aumentando a vida útil do cilindro

▼ *Estes cilindros de curso longo RR são fixados em um sistema deslizante e direcionável para tensionar, passo a passo, a montagem do telhado arqueado do Estádio Olímpico de Atenas, até sua posição final.*



## Os Equipamentos Mais Versáteis

Suficientemente robustos para os locais de trabalho mais difíceis, com projeto de precisão para utilização também em aplicações industriais de altos ciclos.



### Seleção de Bomba

Um cilindro de dupla ação deve ser acionado por uma bomba com válvula de 4 vias.

Página: 57



### Assentos

Os cilindros Série RR até 75 toneladas possuem rosca na haste para instalação de assentos oscilantes Série CAT.

Página: 33



### Desempenho Otimizado

A linha de bombas elétricas Z-Class Enerpac, equipadas com válvulas manuais ou solenóides de 4 vias, oferece combinações otimizadas com cilindros RR.

Página: 76

▼ *Cilindros RR fornecem força e precisão para uma prensa hidráulica especial.*



# Cilindros de Dupla Ação com Curso Longo

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO RÁPIDA

Para informação técnica completa, consulte a próxima página.

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )		Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )		Altura Fechada (mm)
			Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	
10 (101)	254	RR-1010*	14,5	4,8	368	122	409
	305	RR-1012*	14,5	4,8	442	147	457
30 (295)	209	RR-308*	42,1	19,1	879	400	387
	368	RR-3014*	42,1	19,1	1549	703	549
50 (498)	156	RR-506	71,2	21,5	1111	335	331
	334	RR-5013	71,2	21,5	2378	718	509
	511	RR-5020	71,2	21,5	3638	1099	733
75 (718)	156	RR-756	102,6	31,4	1601	490	347
	333	RR-7513	102,6	31,4	3417	1046	525
100 (933)	168	RR-1006	133,3	62,2	2238	1045	357
	333	RR-10013	133,3	62,2	4439	2071	524
	460	RR-10018	133,3	62,2	6132	2861	687
150 (1386)	57	RR-1502	198,1	95,4	1129	544	196
	156	RR-1506	198,1	95,4	3090	1488	385
	333	RR-15013	198,1	95,4	6597	3177	582
	815	RR-15032	198,1	95,4	16145	7775	1116
200 (1995)	152	RR-2006	285,0	145,3	4332	2209	430
	330	RR-20013	285,0	145,3	9405	4795	608
	457	RR-20018	285,0	145,3	13025	6640	765
	610	RR-20024	285,0	145,3	17385	8863	917
	914	RR-20036	285,0	145,3	26049	13280	1222
300 (3201)	1219	RR-20048	285,0	145,3	34741	17712	1527
	153	RR-3006	457,3	243,2	6997	3721	485
	305	RR-30012	457,3	243,2	13947	7418	638
	457	RR-30018	457,3	243,2	20889	11114	790
	609	RR-30024	457,3	243,2	27850	14811	943
400 (4292)	915	RR-30036	457,3	243,2	41843	22253	1247
	1219	RR-30048	457,3	243,2	55745	29646	1552
	152	RR-4006	613,1	328,1	9319	4987	538
	305	RR-40012	613,1	328,1	18700	10007	690
	457	RR-40018	613,1	328,1	28018	14995	843
500 (5108)	610	RR-40024	613,1	328,1	37400	20014	995
	914	RR-40036	613,1	328,1	56037	29988	1300
	1219	RR-40048	613,1	328,1	74737	39996	1605
	153	RR-5006	729,7	405,4	11164	6203	577
500 (5108)	305	RR-50012	729,7	405,4	22256	12365	730
	457	RR-50018	729,7	405,4	33347	18526	882
	609	RR-50024	729,7	405,4	44440	24689	1035
	915	RR-50036	729,7	405,4	66768	36973	1339
	1219	RR-50048	729,7	405,4	88951	49418	1644

Série  
RR



Capacidade:

**10 a 500 toneladas**

Curso:

**57 a 1219 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



**Enerpac, Série CLRG**

Caso sua aplicação não exija altos ciclos, os cilindros Enerpac Série CLRG podem ser a alternativa certa.

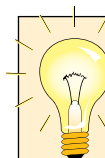
Página: **40**



**Tabela de Velocidade**

Consulte a Tabela de Velocidade de Cilindros Enerpac em nossas "Páginas Amarelas" para determinar a velocidade aproximada de seu cilindro.

Página: **247**



**Assentos Tipo Encaixe Rápido Opcionais**

Assentos tipo encaixe rápido opcionais para cilindros de dupla ação, Série RR:

Tipo do Assento	Modelo do Cilindro	Modelo do Assento
Liso	RR-1010, 1012	A-102F
Oscilante	RR-1010, 1012	CAT-10
	RR-308, 3014	CAT-50
	RR-506, 5013	CAT-100
	RR-5020, 756	
	RR-7513	

**Assentos Padrão**

Estridado	RR-1010, 1012	A-102G
	RR-308, 3014	A-252G

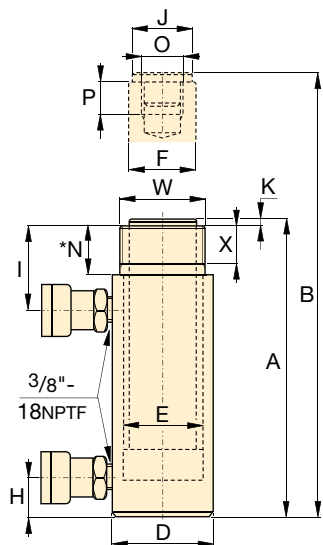
Para informações adicionais sobre assentos:

Página: **10**



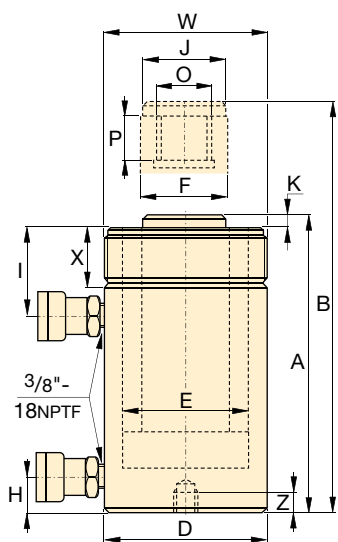
A capacidade de retorno de alguns cilindros RR pode ser menor do que os valores teóricos, como resultado do ajuste reduzido da válvula de pressão:

RR-308/3014: 275 bar [4.000 psi]  
RR-506/5013/5020: 480 bar [6.950 psi]  
RR-756/7513: 495 bar [7.200 psi]

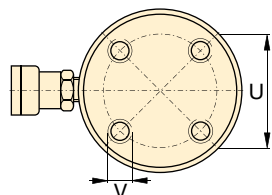


**Modelos RR-1010 a RR-3014**

\* Para RR-1010 e RR-1012: N = 32 mm; para RR-308 e RR-3014: N = 56 mm.



**Modelos RR-506 a RR-50048**



**RR-106 a RR-30048**

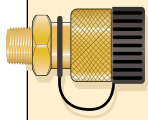
Sem furos de montagem:  
RR-506, 5013  
RR-756, 7513  
RR-1502, 15032

◀ Para uma descrição completa, consulte a página 32.

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Capacidade Máxima do Cilindro (toneladas)		Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )		Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )		Altura Fechada	Altura Distendida	Ø Externo
			Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	A (mm)	B (mm)	D (mm)
<b>10</b> (101)	254	RR-1010*	11,1	4,0	14,5	4,8	368	122	409	663	73
	305	RR-1012*	11,1	4,0	14,5	4,8	442	147	457	762	73
<b>30</b> (295)	209	RR-308*	32,5	6,0	42,1	19,1	879	400	387	596	101
	368	RR-3014*	32,5	6,0	42,1	19,1	1549	703	549	917	101
<b>50</b> (498)	156	RR-506	55,3	11,8	71,2	21,5	1111	335	331	487	127
	334	RR-5013	55,3	11,8	71,2	21,5	2378	718	509	843	127
	511	RR-5020	55,3	11,8	71,2	21,5	3638	1099	733	1244	127
<b>75</b> (718)	156	RR-756	79,6	17,6	102,6	31,4	1601	490	347	503	146
	333	RR-7513	79,6	17,6	102,6	31,4	3417	1046	525	858	146
<b>100</b> (933)	168	RR-1006	103,2	48,0	133,3	62,2	2238	1045	357	525	177
	333	RR-10013	103,2	48,0	133,3	62,2	4439	2071	524	857	177
	460	RR-10018	103,2	48,0	133,3	62,2	6132	2861	687	1147	177
<b>150</b> (1386)	57	RR-1502	153,5	30,0	198,1	95,4	1129	544	183	240	203
	156	RR-1506	153,5	74,0	198,1	95,4	3090	1488	385	541	203
	333	RR-15013	153,5	74,0	198,1	95,4	6597	3177	563	915	203
	815	RR-15032	153,5	74,0	198,1	95,4	16145	7775	1116	1931	203
<b>200</b> (1995)	152	RR-2006	221,0	112,5	285,0	145,3	4332	2209	430	582	247
	330	RR-20013	221,0	112,5	285,0	145,3	9405	4795	608	938	247
	457	RR-20018	221,0	112,5	285,0	145,3	13025	6640	765	1222	247
	610	RR-20024	221,0	112,5	285,0	145,3	17385	8863	917	1527	247
	914	RR-20036	221,0	112,5	285,0	145,3	26049	13280	1222	2136	247
	1219	RR-20048	221,0	112,5	285,0	145,3	34741	17712	1527	2746	247
<b>300</b> (3201)	153	RR-3006	354,6	190,0	457,3	243,2	6997	3721	485	638	311
	305	RR-30012	354,6	190,0	457,3	243,2	13947	7418	638	943	311
	457	RR-30018	354,6	190,0	457,3	243,2	20889	11114	790	1247	311
	609	RR-30024	354,6	190,0	457,3	243,2	27850	14811	943	1552	311
	915	RR-30036	354,6	190,0	457,3	243,2	41843	22253	1247	2162	311
	1219	RR-30048	354,6	190,0	457,3	243,2	55745	29646	1552	2771	311
<b>400</b> (4292)	152	RR-4006	475,4	255,0	613,1	328,1	9319	4987	538	690	358
	305	RR-40012	475,4	255,0	613,1	328,1	18700	10007	690	995	358
	457	RR-40018	475,4	255,0	613,1	328,1	28018	14995	843	1300	358
	610	RR-40024	475,4	255,0	613,1	328,1	37400	20014	995	1605	358
	914	RR-40036	475,4	255,0	613,1	328,1	56037	29988	1300	2214	358
	1219	RR-40048	475,4	255,0	613,1	328,1	74737	39996	1605	2824	358
<b>500</b> (5108)	153	RR-5006	565,7	315,0	732,2	405,4	11164	6203	577	730	397
	305	RR-50012	565,7	315,0	732,2	405,4	22256	12365	730	1035	397
	457	RR-50018	565,7	315,0	732,2	405,4	33347	18526	882	1339	397
	609	RR-50024	565,7	315,0	732,2	405,4	44440	24689	1035	1644	397
	915	RR-50036	565,7	315,0	732,2	405,4	66768	36973	1339	2254	397
	1219	RR-50048	565,7	315,0	732,2	405,4	88951	49418	1644	2863	397

\* Para RR-1010 e RR-1012: N = 32 mm; para RR-308 e RR-3014: N = 56 mm.

# Cilindros de Dupla Ação com Curso Longo



## Engates Rápidos Incluídos!

Engates rápidos CR-400 incluídos em todos os modelos. Adaptam-se a todas as mangueiras da Série HC.

Capacidade:

**10 a 500 toneladas**

Curso:

**57 a 1219 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

Série  
**RR**



Ø Interno do Cilindro E (mm)	Ø da Haste F (mm)	Base até Entrada de Avanço H (mm)	Topo até Entrada de Retorno l (mm)	Ø do Assento J (mm)	Protuberância do Assento da Haste K (mm)	Rosca Interna da Haste O (pol)	Comprimento da Rosca da Haste P (mm)	Furos de Montagem da Base			Rosca do Colarinho W (pol)	Comprimento da Rosca do Colarinho X (mm)	Peso (kg)	Modelo
								Ø entre Centros U (mm)	Roscas V (pol)	Profundidade da Rosca Z (mm)				
42,9	35,1	36	57	35	6	1-8	25	-	-	-	2¼-14	26	12	RR-1010*
42,9	35,1	36	57	35	6	1-8	25	-	-	-	2¼-14	26	14	RR-1012*
73,2	54,1	36	81	50	10	1½-16	25	-	-	-	3⅝-12	49	18	RR-308*
73,2	54,1	39	81	50	10	1½-16	25	-	-	-	3⅝-12	49	29	RR-3014*
95,2	79,5	28	76	71	2	1-12	25	-	-	-	5-12	44	30	RR-506
95,2	79,5	28	76	71	2	1-12	25	-	-	-	5-12	44	52	RR-5013
95,2	79,5	57	76	71	2	1-12	25	76	-	-	5-12	44	68	RR-5020
114,3	95,2	30	76	71	6	1-12	38	-	-	-	5¾-12	38	41	RR-756
114,3	95,2	30	81	71	6	1-12	38	-	-	-	5¾-12	38	68	RR-7513
130,3	95,2	38	71	76	3	1¾-12	35	139	¾-10	25	6⅞-12	50	61	RR-1006
130,3	95,2	38	71	76	3	1¾-12	35	139	¾-10	25	6⅞-12	50	93	RR-10013
130,3	95,2	41	92	76	3	1¾-12	35	139	¾-10	25	6⅞-12	50	117	RR-10018
158,8	114,3	22	66	93	1,5	-	-	-	-	-	-	-	49	RR-1502
158,8	114,3	49	84	114	19	3⅝-16	35	158	¾-16	28	8-12	55	93	RR-1506
158,8	114,3	49	84	114	19	3⅝-16	35	158	¾-16	28	8-12	55	124	RR-15013
158,8	114,3	84	84	114	19	3⅝-16	35	-	-	-	8-12	55	238	RR-15032
190,5	133,4	57	96	133	22	-	-	127	1-8	25	-	-	147	RR-2006
190,5	133,4	57	96	133	22	2½-12	63	127	1-8	25	9¾-12	54	199	RR-20013
190,5	133,4	85	101	133	22	2½-12	63	127	1-8	25	9¾-12	54	204	RR-20018
190,5	133,4	85	101	133	22	2½-12	63	127	1-8	25	9¾-12	54	279	RR-20024
190,5	133,4	85	101	133	22	2½-12	63	127	1-8	25	9¾-12	54	383	RR-20036
190,5	133,4	85	101	133	22	2½-12	63	127	1-8	25	9¾-12	54	483	RR-20048
241,3	165,1	88	114	165	29	2½-12	82	158	1¼-7	44	12¼-12	58	200	RR-3006
241,3	165,1	88	114	165	29	2½-12	82	158	1¼-7	44	12¼-12	58	312	RR-30012
241,3	165,1	88	114	165	29	2½-12	82	158	1¼-7	44	12¼-12	58	385	RR-30018
241,3	165,1	88	114	165	29	2½-12	82	158	1¼-7	44	12¼-12	58	469	RR-30024
241,3	165,1	88	114	165	29	2½-12	82	158	1¼-7	44	12¼-12	58	628	RR-30036
241,3	165,1	88	114	165	29	2½-12	82	158	1¼-7	44	12¼-12	58	780	RR-30048
279,4	190,5	108	133	190	29	3-12	95	203	1½-6	50	14⅞-8	65	303	RR-4006
279,4	190,5	108	133	190	29	3-12	95	203	1½-6	50	14⅞-8	65	399	RR-40012
279,4	190,5	108	133	190	29	3-12	95	203	1½-6	50	14⅞-8	65	453	RR-40018
279,4	190,5	108	133	190	29	3-12	95	203	1½-6	50	14⅞-8	65	597	RR-40024
279,4	190,5	108	133	190	29	3-12	95	203	1½-6	50	14⅞-8	65	792	RR-40036
279,4	190,5	108	133	190	29	3-12	95	203	1½-6	50	14⅞-8	65	980	RR-40048
304,8	203,2	121	152	203	29	3¼-12	108	203	1¾-5	57	15⅝-8	79	432	RR-5006
304,8	203,2	121	152	203	29	3¼-12	108	203	1¾-5	57	15⅝-8	79	589	RR-50012
304,8	203,2	121	152	203	29	3¼-12	108	203	1¾-5	57	15⅝-8	79	680	RR-50018
304,8	203,2	121	152	203	29	3¼-12	108	203	1¾-5	57	15⅝-8	79	816	RR-50024
304,8	203,2	121	152	203	29	3¼-12	108	203	1¾-5	57	15⅝-8	79	1002	RR-50036
304,8	203,2	121	152	203	29	3¼-12	108	203	1¾-5	57	15⅝-8	79	1224	RR-50048

▼ Mostrados da esquerda para direita: CLSG-1506, CLSG-2006, CLSG-506



- Anel de parada integrado oferece proteção contra ruptura da haste
- Acabamento com esmalte cozido e hastes cromadas oferecem resistência superior à corrosão
- Furos de montagem na base são padrão em todos os modelos
- Raspador na haste reduz a contaminação, aumentando a vida útil do cilindro
- Simples ação, retorno por carga

▼ Oito cilindros CLSG-2506 equipados com assentos oscilantes levantaram o madeiramento da ponte enquanto a estrutura do pier estava sendo reconstruída.



## A Solução de Simples Ação para Levantamentos Pesados com Anel de Parada Incorporado



### Assentos

Todos os cilindros da Série CLSG são equipados com assentos estriados, parafusados e removíveis.

Para informação sobre assentos oscilantes opcionais, consulte a tabela de seleção.

Página: 39



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho para o seu equipamento.

Consulte a Seção de

Componentes do Sistema para uma ampla variedade de manômetros.

Página: 113



### Desempenho Eficiente

A variedade de bombas elétricas Enerpac Série Z-Class, montadas com válvulas manuais ou de acionamento solenóide de 3 vias proporcionam uma combinação eficiente com os cilindros CLSG.

Página: 76



### Baixa Altura – Alta Tonelagem

Quando se necessita de baixa altura e alta força, os Cilindros Ultra baixos com porca trava proporcionam a solução para o levantamento dos primeiros poucos centímetros.

Página: 20

# Cilindros de Alta Tonelagem, Simples Ação

## ▼ TABELA RÁPIDA DE SELEÇÃO

Para informações técnicas completas, consulte a próxima página.

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Altura Fechada (mm)	Peso (kg)
50 (539)	50	CLSG-502	77,0	385	162	17
	100	CLSG-504	77,0	770	212	20
	150	CLSG-506	77,0	1155	262	23
	200	CLSG-508	77,0	1540	312	27
	250	CLSG-5010	77,0	1924	362	31
	300	CLSG-5012	77,0	2309	412	34
100 (929)	50	CLSG-1002	132,7	664	182	19
	100	CLSG-1004	132,7	1327	232	29
	150	CLSG-1006	132,7	1991	282	40
	200	CLSG-1008	132,7	2655	332	50
	250	CLSG-10010	132,7	3318	382	61
	300	CLSG-10012	132,7	3982	432	71
150 (1390)	50	CLSG-1502	198,6	993	196	39
	100	CLSG-1504	198,6	1986	246	52
	150	CLSG-1506	198,6	2978	296	65
	200	CLSG-1508	198,6	3971	346	78
	250	CLSG-15010	198,6	4964	396	92
	300	CLSG-15012	198,6	5957	446	105
200 (1861)	50	CLSG-2002	265,9	1330	216	55
	150	CLSG-2006	265,9	3989	316	91
	300	CLSG-20012	265,9	7977	466	146
250 (2565)	50	CLSG-2502	366,4	1832	235	89
	150	CLSG-2506	366,4	5497	335	136
	300	CLSG-25012	366,4	10993	485	207
300 (3193)	50	CLSG-3002	456,2	2281	312	184
	150	CLSG-3006	456,2	6843	412	232
	300	CLSG-30012	456,2	13685	562	303
400 (3919)	50	CLSG-4002	559,9	2800	375	270
	150	CLSG-4006	559,9	8399	475	330
	300	CLSG-40012	559,9	16797	625	421
500 (5114)	50	CLSG-5002	730,6	3653	419	401
	150	CLSG-5006	730,6	10959	519	480
	300	CLSG-50012	730,6	21918	669	599
600 (5987)	50	CLSG-6002	855,3	4276	429	474
	150	CLSG-6006	855,3	12829	529	565
	300	CLSG-60012	855,3	25659	679	701
800 (8234)	50	CLSG-8002	1176,3	5881	474	741
	150	CLSG-8006	1176,3	17644	574	868
	300	CLSG-80012	1176,3	35288	724	1058
1000 (10260)	50	CLSG-10002	1465,7	7329	564	1062
	150	CLSG-10006	1465,7	21986	664	1213
	300	CLSG-100012	1465,7	43972	814	1439

Série  
**CLSG**



Capacidade:

**50 a 1000 toneladas**

Curso:

**50 a 300 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Características Padrão

- Assentos estriados, reforçados e intercambiáveis
- Engate rápido CR-400 e tampa guarda-pó
- Furos para montagem de olhais na lateral e na parte superior
- Todos os cilindros estão dentro dos padrões ASME B-30.1 e ISO 10100



### Outras Opções de Comprimento de Curso

Modelos acima de 150 toneladas também estão disponíveis com cursos de comprimento padrão de 100, 200 e 250 mm. Por favor, entre em contato com Enerpac para detalhes sobre dimensões e informações sobre encomendas.



### Levantando uma Carga Desequilibrada

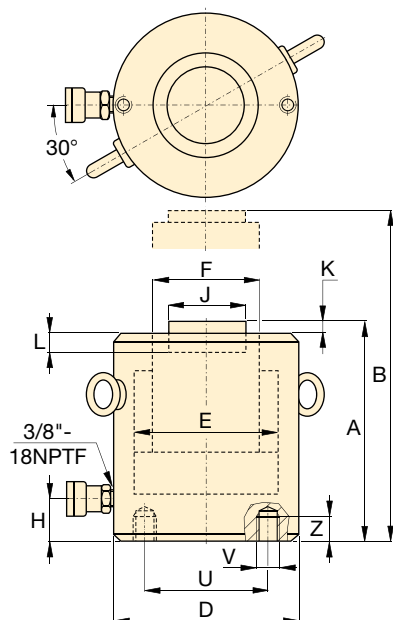
Os **Sistemas de Levantamento Sincronizado**, com capacidade de levantamento de múltiplos pontos, de 4 até 64 pontos, podem ser a solução para o levantamento de uma carga desequilibrada. Veja nossas "Páginas Amarelas" para variadas configurações de cilindros.

234

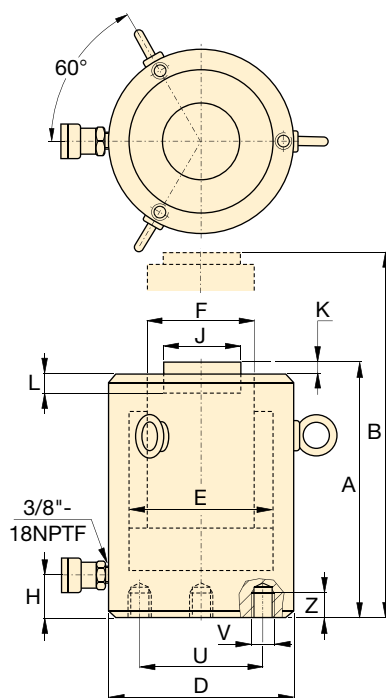


### Orientação Furos de Montagem

A orientação dos furos de montagem superiores é mantida em direção a localização de entrada. A orientação dos furos de montagem da base não é mantida em direção a localização de entrada.



Modelos CLSG-50 a CLSG-150



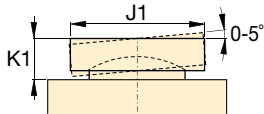
Modelos CLSG-200 a CLSG-1000

◀ Para descrição completa, consulte página 36.

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Altura Fechada A (mm)	Altura Distendida B (mm)	Diâmetro Externo D (mm)
50 (539)	50	CLSG-502	77,0	385	162	212	130
	100	CLSG-504	77,0	770	212	312	130
	150	CLSG-506	77,0	1155	262	412	130
	200	CLSG-508	77,0	1540	312	512	130
	250	CLSG-5010	77,0	1924	362	612	130
	300	CLSG-5012	77,0	2309	412	712	130
100 (929)	50	CLSG-1002	132,7	664	182	232	165
	100	CLSG-1004	132,7	1327	232	332	165
	150	CLSG-1006	132,7	1991	282	432	165
	200	CLSG-1008	132,7	2655	332	532	165
	250	CLSG-10010	132,7	3318	382	632	165
	300	CLSG-10012	132,7	3982	432	732	165
150 (1390)	50	CLSG-1502	198,6	993	196	246	205
	100	CLSG-1504	198,6	1986	246	346	205
	150	CLSG-1506	198,6	2978	296	446	205
	200	CLSG-1508	198,6	3971	346	546	205
	250	CLSG-15010	198,6	4964	396	646	205
	300	CLSG-15012	198,6	5957	446	746	205
200 (1861)	50	CLSG-2002	265,9	1330	216	266	235
	150	CLSG-2006	265,9	3989	316	46	235
	300	CLSG-20012	265,9	7977	466	766	235
250 (2562)	50	CLSG-2502	366,4	1832	235	285	275
	150	CLSG-2506	366,4	5497	335	485	275
	300	CLSG-25012	366,4	10993	485	785	275
300 (3193)	50	CLSG-3002	456,2	2281	312	362	310
	150	CLSG-3006	456,2	6843	412	562	310
	300	CLSG-30012	456,2	13685	562	862	310
400 (3919)	50	CLSG-4002	559,9	2800	375	425	350
	150	CLSG-4006	559,9	8399	475	625	350
	300	CLSG-40012	559,9	16797	625	925	350
500 (5114)	50	CLSG-5002	730,6	3653	419	469	400
	150	CLSG-5006	730,6	10959	519	669	400
	300	CLSG-50012	730,6	21918	669	969	400
600 (5987)	50	CLSG-6002	855,3	4276	429	479	430
	150	CLSG-6006	855,3	12829	529	679	430
	300	CLSG-60012	855,3	25659	679	979	430
800 (8234)	50	CLSG-8002	1176,3	5881	474	524	505
	150	CLSG-8006	1176,3	17644	574	724	505
	300	CLSG-80012	1176,3	35288	724	1024	505
1000 (10260)	50	CLSG-10002	1465,7	7329	564	614	560
	150	CLSG-10006	1465,7	21986	664	814	560
	300	CLSG-100012	1465,7	43972	814	1114	560

# Cilindros de Alta Tonelagem, Simples Ação

Assento Oscilante Opcional \*



Capacidade:

**50 a 1000 toneladas**

Curso:

**50 a 300 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

Série  
**CLSG**



Diâmetro Interno do Cilindro E (mm)	Diâm. da Haste F (mm)	Base até Entrada de Avanço H (mm)	Diâm. do Assento Padrão J (mm)	Protuberância do Assento da Haste K (mm)	Profundidade do Furo da Haste L (mm)	Furos de Montagem da Base			Peso (kg)	Modelo	* Assento Oscilante Opcional		
						Diâm. entre Centros U (mm)	Roscas V (mm)	Profundidade da Rosca Z (mm)			Diâmetro J1 (mm)	Altura K1 (mm)	Modelo
99,0	70,0	52	50	1	19	65	M12	22	17	CLSG-502	50	24	CATG-50
99,0	70,0	52	50	1	19	65	M12	22	20	CLSG-504	50	24	CATG-50
99,0	70,0	52	50	1	19	65	M12	22	23	CLSG-506	50	24	CATG-50
99,0	70,0	52	50	1	19	65	M12	22	27	CLSG-508	50	24	CATG-50
99,0	70,0	52	50	1	19	65	M12	22	31	CLSG-5010	50	24	CATG-50
99,0	70,0	52	50	1	19	65	M12	22	34	CLSG-5012	50	24	CATG-50
130,0	95,0	54	75	1	19	95	M12	22	19	CLSG-1002	73	29	CATG-100
130,0	95,0	54	75	1	19	95	M12	22	29	CLSG-1004	73	29	CATG-100
130,0	95,0	54	75	1	19	95	M12	22	40	CLSG-1006	73	29	CATG-100
130,0	95,0	54	75	1	19	95	M12	22	50	CLSG-1008	73	29	CATG-100
130,0	95,0	54	75	1	19	95	M12	22	61	CLSG-10010	73	29	CATG-100
130,0	95,0	54	75	1	19	95	M12	22	71	CLSG-10012	73	29	CATG-100
159,0	114,0	61	94	1	19	130	M12	22	39	CLSG-1502	90	31	CATG-150
159,0	114,0	61	94	1	19	130	M12	22	52	CLSG-1504	90	31	CATG-150
159,0	114,0	61	94	1	19	130	M12	22	65	CLSG-1506	90	31	CATG-150
159,0	114,0	61	94	1	19	130	M12	22	78	CLSG-1508	90	31	CATG-150
159,0	114,0	61	94	1	19	130	M12	22	92	CLSG-15010	90	31	CATG-150
159,0	114,0	61	94	1	19	130	M12	22	105	CLSG-15012	90	31	CATG-150
184,0	133,0	67	113	1	24	165	M12	22	55	CLSG-2002	118	35	CATG-200
184,0	133,0	67	113	1	24	165	M12	22	91	CLSG-2006	118	35	CATG-200
184,0	133,0	67	113	1	24	165	M12	22	146	CLSG-20012	118	35	CATG-200
216,0	165,0	73	145	1	24	190	M12	22	89	CLSG-2502	142	46	CATG-250
216,0	165,0	73	145	1	24	190	M12	22	136	CLSG-2506	142	46	CATG-250
216,0	165,0	73	145	1	24	190	M12	22	207	CLSG-25012	142	46	CATG-250
241,0	197,0	101	177	1	19	180	M16	36	184	CLSG-3002	160	61	CATG-300
241,0	197,0	101	177	1	19	180	M16	36	232	CLSG-3006	160	61	CATG-300
241,0	197,0	101	177	1	19	180	M16	36	303	CLSG-30012	160	81	CATG-300
267,0	216,0	114	196	3	27	205	M16	36	270	CLSG-4002	193	51	CATG-400
267,0	216,0	114	196	3	27	205	M16	36	330	CLSG-4006	193	51	CATG-400
267,0	216,0	114	196	3	27	205	M16	36	421	CLSG-40012	193	51	CATG-400
305,0	248,0	114	228	3	27	250	M24	38	401	CLSG-5002	228	63	CATG-500
305,0	248,0	114	228	3	27	250	M24	38	480	CLSG-5006	228	63	CATG-500
305,0	248,0	114	228	3	27	250	M24	38	599	CLSG-50012	228	63	CATG-500
330,0	267,0	114	247	3	27	275	M24	38	474	CLSG-6002	241	76	CATG-600
330,0	267,0	114	247	3	27	275	M24	38	565	CLSG-6006	241	76	CATG-600
330,0	267,0	114	247	3	27	275	M24	38	701	CLSG-60012	241	76	CATG-600
387,0	317,0	149	297	3	27	330	M24	38	741	CLSG-8002	287	75	CATG-800
387,0	317,0	149	297	3	27	330	M24	38	868	CLSG-8006	287	75	CATG-800
387,0	317,0	149	297	3	27	330	M24	38	1058	CLSG-80012	287	75	CATG-800
432,0	343,0	174	323	3	27	375	M24	38	1062	CLSG-10002	314	93	CATG-1000
432,0	343,0	174	323	3	27	375	M24	38	1213	CLSG-10006	314	93	CATG-1000
432,0	343,0	174	323	3	27	375	M24	38	1439	CLSG-100012	314	93	CATG-1000



▼ Mostrados da esquerda para direita: CLRG-506, CLRG-2006 e CLRG-1506



- Anel de parada incorporado proporciona proteção contra ruptura
- Dupla ação para retorno positivo
- Acabamento com esmalte cozido e hastes cromadas proporcionam resistência superior à corrosão
- Válvula de segurança no lado de retorno do cilindro ajuda a evitar danos em casos de excesso de pressurização acidental
- Assentos estriados tratados e intercambiáveis são padrão
- Raspador na haste reduz a contaminação, aumentando a vida útil do cilindro

## O Cilindro de Dupla Ação para Levantamento Pesado



### Assentos

Todos os cilindros CLRG são equipados com assentos estriados parafusados e removíveis. Para informações sobre assentos oscilantes opcionais, consulte a tabela de seleção.

Página: 43



### Dispositivo de Segurança

Uma válvula de retenção (pilotada V-42) pode ser posicionada entre as entradas de óleo do cilindro. Esta válvula funciona como uma trava de segurança para o cilindro sob carga, em qualquer posição com controle remoto para destravar.

Página: 128



### Desempenho Efetivo

A variedade de bombas elétricas Enerpac, Série Z-Class, adaptadas com válvulas manuais ou de acionamento solenóide de 4 vias oferecem uma combinação eficiente com os cilindros CLRG.

Página: 76

▼ Cilindros CLRG apoiaram e posicionaram estes elementos de ponte rodoviária.



▼ Substituindo rolos de ajuste sob um viaduto com cilindros CLRG, para levantar e baixar com controle.



# Cilindros de Alta Tonelagem, Dupla Ação

## ▼ TABELA RÁPIDA DE SELEÇÃO

Para informações técnicas completas, consulte a próxima página.

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro		Capacidade de Óleo		Altura Fechada (mm)
			(cm <sup>2</sup> )		(cm <sup>3</sup> )		
			Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	
<b>50</b> (539)	50	<b>CLRG-502</b>	77,0	38,5	385	192	162
	100	<b>CLRG-504</b>	77,0	38,5	770	385	212
	150	<b>CLRG-506</b>	77,0	38,5	1155	577	262
	200	<b>CLRG-508</b>	77,0	38,5	1540	770	312
	250	<b>CLRG-5010</b>	77,0	38,5	1924	962	362
	300	<b>CLRG-5012</b>	77,0	38,5	2309	1155	412
<b>100</b> (929)	50	<b>CLRG-1002</b>	132,7	61,9	664	309	182
	100	<b>CLRG-1004</b>	132,7	61,9	1327	619	232
	150	<b>CLRG-1006</b>	132,7	61,9	1991	928	282
	200	<b>CLRG-1008</b>	132,7	61,9	2655	1237	332
	250	<b>CLRG-10010</b>	132,7	61,9	3318	1546	382
	300	<b>CLRG-10012</b>	132,7	61,9	3982	1856	432
<b>150</b> (1390)	50	<b>CLRG-1502</b>	198,6	96,5	993	482	196
	100	<b>CLRG-1504</b>	198,6	96,5	1986	965	246
	150	<b>CLRG-1506</b>	198,6	96,5	2978	1447	296
	200	<b>CLRG-1508</b>	198,6	96,5	3971	1930	346
	250	<b>CLRG-15010</b>	198,6	96,5	4964	2412	396
	300	<b>CLRG-15012</b>	198,6	96,5	5957	2895	446
<b>200</b> (1861)	50	<b>CLRG-2002</b>	265,9	127,0	1330	635	216
	150	<b>CLRG-2006</b>	265,9	127,0	3989	1905	316
	300	<b>CLRG-20012</b>	265,9	127,0	7977	3809	466
<b>250</b> (2565)	50	<b>CLRG-2502</b>	366,4	152,6	1832	763	235
	150	<b>CLRG-2506</b>	366,4	152,6	5497	2289	335
	300	<b>CLRG-25012</b>	366,4	152,6	10993	4578	485
<b>300</b> (3193)	50	<b>CLRG-3002</b>	456,2	151,4	2281	757	312
	150	<b>CLRG-3006</b>	456,2	151,4	6843	2270	412
	300	<b>CLRG-30012</b>	456,2	151,4	13685	4541	562
<b>400</b> (3919)	50	<b>CLRG-4002</b>	559,9	193,5	2800	967	375
	150	<b>CLRG-4006</b>	559,9	193,5	8399	2902	475
	300	<b>CLRG-40012</b>	559,9	193,5	16797	5804	625
<b>500</b> (5114)	50	<b>CLRG-5002</b>	730,6	247,6	3653	1238	419
	150	<b>CLRG-5006</b>	730,6	247,6	10959	3713	519
	300	<b>CLRG-50012</b>	730,6	247,6	21918	7427	669
<b>600</b> (5987)	50	<b>CLRG-6002</b>	855,3	295,4	4276	1477	429
	150	<b>CLRG-6006</b>	855,3	295,4	12829	4431	529
	300	<b>CLRG-60012</b>	855,3	295,4	25659	8862	679
<b>800</b> (8234)	50	<b>CLRG-8002</b>	1176,3	387,0	5881	1935	474
	150	<b>CLRG-8006</b>	1176,3	387,0	17644	5806	574
	300	<b>CLRG-80012</b>	1176,3	387,0	35288	11611	724
<b>1000</b> (10260)	50	<b>CLRG-10002</b>	1465,7	541,7	7329	2709	564
	150	<b>CLRG-10006</b>	1465,7	541,7	21986	8126	664
	300	<b>CLRG-100012</b>	1465,7	541,7	43927	16252	814

## Série CLRG



Capacidade:

**50 a 1000 toneladas**

Curso:

**50 a 300 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Características Padrão

- Assentos estriados tratados, intercambiáveis
- Engate rápido CR-400 e tampa guarda-pó
- Furos para olhais nas partes laterais e superior
- Todos os cilindros estão de acordo com os padrões ASME B-30.1 e ISO 10100



### Seleção de Bomba

Um cilindro de dupla ação deve ser acionado por uma válvula de 4 vias.

Página: **57**



### Série RR

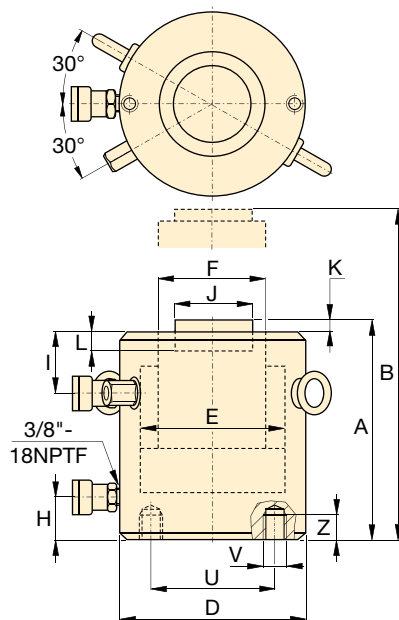
Para aplicações de altos ciclos, cilindros RR Enerpac são uma boa alternativa.

Página: **32**

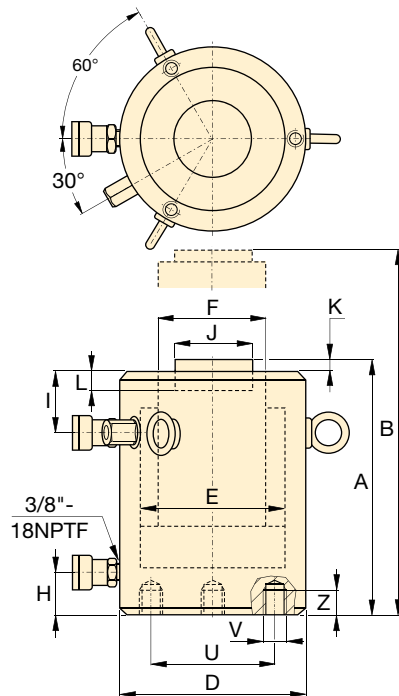


### Outras Opções de Comprimento de Curso

Modelos acima de 150 toneladas também estão disponíveis com cursos de comprimento padrão de 100, 200 e 250 mm. Por favor, entre em contato com Enerpac para detalhes sobre dimensões e informações sobre recomendações.



Modelos CLRG-50 a CLRG-150



Modelos CLRG-200 a CLRG-1000



### Orientação Furos de Montagem

A orientação dos furos de montagem superiores é mantida em direção a localização de entrada. A orientação dos furos de montagem da base não é mantida em direção a localização de entrada.

◀ Para descrição completa, consulte página 40.

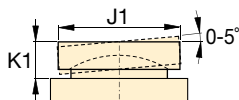
Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Capacidade Máxima do Cilindro (toneladas)		Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )		Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	
			Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	Avanço	Retorno
50 (539)	50	CLRG-502	59,1	29	77,0	38,5	385	192
	100	CLRG-504	59,1	29	77,0	38,5	770	385
	150	CLRG-506	59,1	29	77,0	38,5	1155	577
	200	CLRG-508	59,1	29	77,0	38,5	1540	770
	250	CLRG-5010	59,1	29	77,0	38,5	1924	962
	300	CLRG-5012	59,1	29	77,0	38,5	2309	1155
100 (929)	50	CLRG-1002	102,9	48	132,7	61,9	664	309
	100	CLRG-1004	102,9	48	132,7	61,9	1327	619
	150	CLRG-1006	102,9	48	132,7	61,9	1991	928
	200	CLRG-1008	102,9	48	132,7	61,9	2655	1237
	250	CLRG-10010	102,9	48	132,7	61,9	3318	1546
	300	CLRG-10012	102,9	48	132,7	61,9	3982	1856
150 (1390)	50	CLRG-1502	153,9	75	198,6	96,5	993	482
	100	CLRG-1504	153,9	75	198,6	96,5	1986	965
	150	CLRG-1506	153,9	75	198,6	96,5	2978	1447
	200	CLRG-1508	153,9	75	198,6	96,5	3971	1930
	250	CLRG-15010	153,9	75	198,6	96,5	4964	2412
	300	CLRG-15012	153,9	75	198,6	96,5	5957	2895
200 (1861)	50	CLRG-2002	206,1	98	265,9	127,0	1330	635
	150	CLRG-2006	206,1	98	265,9	127,0	3989	1905
	300	CLRG-20012	206,1	98	265,9	127,0	7977	3809
250 (2562)	50	CLRG-2502	284,0	118	366,4	152,6	1832	763
	150	CLRG-2506	284,0	118	366,4	152,6	5497	2289
	300	CLRG-25012	284,0	118	366,4	152,6	10993	4578
300 (3193)	50	CLRG-3002	353,6	117	456,2	151,4	2281	757
	150	CLRG-3006	353,6	117	456,2	151,4	6843	2270
	300	CLRG-30012	353,6	117	456,2	151,4	13685	4541
400 (3919)	50	CLRG-4002	433,9	150	559,9	193,5	2800	967
	150	CLRG-4006	433,9	150	559,9	193,5	8399	2902
	300	CLRG-40012	433,9	150	559,9	193,5	16797	5804
500 (5114)	50	CLRG-5002	566,3	192	730,6	247,6	3653	1238
	150	CLRG-5006	566,3	192	730,6	247,6	10959	3713
	300	CLRG-50012	566,3	192	730,6	247,6	21918	7427
600 (5987)	50	CLRG-6002	662,9	229	855,3	295,4	4276	1477
	150	CLRG-6006	662,9	229	855,3	295,4	12829	4431
	300	CLRG-60012	662,9	229	855,3	295,4	25659	8862
800 (8234)	50	CLRG-8002	911,6	300	1176,3	387,0	5881	1935
	150	CLRG-8006	911,6	300	1176,3	387,0	17644	5806
	300	CLRG-80012	911,6	300	1176,3	387,0	35288	11611
1000 (10260)	50	CLRG-10002	1136	420	1465,7	541,7	7329	2709
	150	CLRG-10006	1136	420	1465,7	541,7	21986	8126
	300	CLRG-100012	1136	420	1465,7	541,7	43927	16252

#### Dimensões dos furos de montagem da base (mm)

Modelo / Capacidade toneladas	Diâm. Entre Centros U	Roscas V	Profundidade Mínima da Rosca Z
CLRG-50	65	M12	12
CLRG-100	95	M12	12
CLRG-150	130	M12	12
CLRG-200	165	M12	12
CLRG-250	190	M12	12
CLRG-300	180	M16	30
CLRG-400	205	M16	30
CLRG-500	250	M24	36
CLRG-600	275	M24	36
CLRG-800	330	M24	36
CLRG-1000	375	M24	36

# Cilindros de Alta Tonelagem, Dupla Ação

\* Assento Oscilante Opcional



Capacidade:  
**50 a 1000 toneladas**

Curso:  
**50 a 300 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**700 bar (10.000 psi)**

Série  
**CLRG**



Altura Fechada	Altura Distendida	Diâm. Externo	Diâmetro Interno do Cilindro	Diâm. da Haste	Base até Entrada de Avanço	Topo até Entrada de Retorno	Diâm. do Assento Padrão	Protuberância do Assento da Haste	Profundidade do Furo da Haste	Peso	Modelo	*Assento Oscilante Opcional		
												Diâmetro	Altura	Modelo
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	(kg)		J1 (mm)	K1 (mm)	
162	212	130	99	70	52	33	50	1	19	17	CLRG-502	50	24	CATG-50
212	312	130	99	70	52	33	50	1	19	20	CLRG-504	50	24	CATG-50
262	412	130	99	70	52	33	50	1	19	23	CLRG-506	50	24	CATG-50
312	512	130	99	70	52	33	50	1	19	27	CLRG-508	50	24	CATG-50
362	612	130	99	70	52	33	50	1	19	31	CLRG-5010	50	24	CATG-50
412	712	130	99	70	52	33	50	1	19	34	CLRG-5012	50	24	CATG-50
182	232	165	130	95	54	48	75	1	19	19	CLRG-1002	73	29	CATG-100
232	332	165	130	95	54	48	75	1	19	29	CLRG-1004	73	29	CATG-100
282	432	165	130	95	54	48	75	1	19	40	CLRG-1006	73	29	CATG-100
332	532	165	130	95	54	48	75	1	19	50	CLRG-1008	73	29	CATG-100
382	632	165	130	95	54	48	75	1	19	61	CLRG-10010	73	29	CATG-100
432	732	165	130	95	54	48	75	1	19	71	CLRG-10012	73	29	CATG-100
196	246	205	159	114	61	56	94	1	19	39	CLRG-1502	90	31	CATG-150
246	346	205	159	114	61	56	94	1	19	52	CLRG-1504	90	31	CATG-150
296	446	205	159	114	61	56	94	1	19	65	CLRG-1506	90	31	CATG-150
346	546	205	159	114	61	56	94	1	19	78	CLRG-1508	90	31	CATG-150
396	646	205	159	114	61	56	94	1	19	92	CLRG-15010	90	31	CATG-150
446	746	205	159	114	61	56	94	1	19	105	CLRG-15012	90	31	CATG-150
216	266	235	184	133	67	66	113	1	24	55	CLRG-2002	118	35	CATG-200
316	466	235	184	133	67	66	113	1	24	91	CLRG-2006	118	35	CATG-200
466	766	235	184	133	67	66	113	1	24	146	CLRG-20012	118	35	CATG-200
235	285	275	216	165	73	78	145	1	24	89	CLRG-2502	142	46	CATG-250
335	485	275	216	165	73	78	145	1	24	136	CLRG-2506	142	46	CATG-250
485	785	275	216	165	73	78	145	1	24	207	CLRG-25012	142	46	CATG-250
312	362	310	241	197	101	75	177	1	19	184	CLRG-3002	160	61	CATG-300
412	562	310	241	197	101	75	177	1	19	232	CLRG-3006	160	61	CATG-300
562	862	310	241	197	101	75	177	1	19	303	CLRG-30012	160	81	CATG-300
375	425	350	267	216	114	105	196	3	27	270	CLRG-4002	193	51	CATG-400
475	625	350	267	216	114	105	196	3	27	330	CLRG-4006	193	51	CATG-400
625	925	350	267	216	114	105	196	3	27	421	CLRG-40012	193	51	CATG-400
419	469	400	305	248	114	135	228	3	27	401	CLRG-5002	228	63	CATG-500
519	669	400	305	248	114	135	228	3	27	480	CLRG-5006	228	63	CATG-500
669	969	400	305	248	114	135	228	3	27	599	CLRG-50012	228	63	CATG-500
429	479	430	330	267	114	135	247	3	27	474	CLRG-6002	241	76	CATG-600
529	679	430	330	267	114	135	247	3	27	565	CLRG-6006	241	76	CATG-600
679	979	430	330	267	114	135	247	3	27	701	CLRG-60012	241	76	CATG-600
474	524	505	387	317	149	135	297	3	27	741	CLRG-8002	287	75	CATG-800
574	724	505	387	317	149	135	297	3	27	868	CLRG-8006	287	75	CATG-800
724	1024	505	387	317	149	135	297	3	27	1058	CLRG-80012	287	75	CATG-800
564	614	560	432	343	174	170	323	3	27	1062	CLRG-10002	314	93	CATG-1000
664	814	560	432	343	174	170	323	3	27	1213	CLRG-10006	314	93	CATG-1000
814	1114	560	432	343	174	170	323	3	27	1439	CLRG-100012	314	93	CATG-1000

▼ Mostrados da esquerda para direita: CLL-1006, CLL-2506, CLL-1506, CLL-506



- Porca Trava de Segurança para sustentar mecanicamente a carga
- Revestimento sintético especial para maior resistência à corrosão e menos atrito para uma operação mais suave
- Saída de descarga funciona como um limitador de curso
- Assentos estriados, tratados e intercambiáveis são padrão
- Engate rápido CR-400 e tampa guarda-pó incluídos em todos os modelos
- Simples ação, retorno por carga

▼ Para esta ponte em curva, foram usados cilindros CLL para sustentar as vigas de concreto, nivelando as cabeças dos pilares e posicionando mancais de deslizamento de 4000 toneladas de capacidade entre as cabeças de pilares e as seções de ponte.



## Para Sustentar Mecanicamente a Carga



### Assentos

Todos os cilindros da Série CLL são equipados com assentos estriados parafusados e removíveis. Para informação sobre assentos oscilantes opcionais, consulte a tabela de seleção.

Página: 47



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho para o seu equipamento.

Consulte a Seção de

Componentes do Sistema para uma ampla variedade de manômetros.

Página: 113



### Baixa Altura – Alta Tonelagem

Quando se necessita de baixa altura e alta força, os Cilindros Ultrabaixos com porca trava oferecem a solução para o levantamento dos primeiros poucos centímetros.

Página: 20

▼ Depois do posicionamento da ponte em curva, os cilindros CLL foram travados mecanicamente.



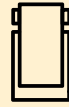
# Cilindros com Porca Trava, Simples Ação

## ▼ TABELA RÁPIDA DE SELEÇÃO

Para informações técnicas completas, consulte a próxima página.

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Altura Fechada (mm)	Peso (kg)
<b>50</b> (496)	50	CLL-502	70,9	355	164	15
	100	CLL-504	70,9	709	214	20
	150	CLL-506	70,9	1064	264	25
	200	CLL-508	70,9	1418	314	30
	250	CLL-5010	70,9	1773	364	35
	300	CLL-5012	70,9	2127	414	40
<b>100</b> (929)	50	CLL-1002	132,7	664	187	30
	100	CLL-1004	132,7	1327	237	39
	150	CLL-1006	132,7	1991	287	48
	200	CLL-1008	132,7	2654	337	56
	250	CLL-10010	132,7	3318	387	64
	300	CLL-10012	132,7	3981	437	73
<b>150</b> (1390)	50	CLL-1502	198,6	993	209	53
	100	CLL-1504	198,6	1986	259	66
	150	CLL-1506	198,6	2979	309	78
	200	CLL-1508	198,6	3972	359	92
	250	CLL-15010	198,6	4965	409	104
	300	CLL-15012	198,6	5958	459	117
<b>200</b> (1859)	50	CLL-2002	265,6	1330	243	83
	150	CLL-2006	265,6	3989	343	117
	300	CLL-20012	265,6	7995	493	170
<b>250</b> (2562)	50	CLL-2502	366,1	1832	249	116
	150	CLL-2506	366,1	5496	349	162
	300	CLL-25012	366,1	10995	499	234
<b>300</b> (3193)	50	CLL-3002	456,2	2281	295	173
	150	CLL-3006	456,2	6843	395	233
	300	CLL-30012	456,2	13740	545	323
<b>400</b> (3919)	50	CLL-4002	559,9	2800	335	250
	150	CLL-4006	559,9	8399	435	327
	300	CLL-40012	559,9	16800	585	441
<b>500</b> (5118)	50	CLL-5002	731,1	3653	375	367
	150	CLL-5006	731,1	10959	475	466
	300	CLL-50012	731,1	21930	625	617
<b>600</b> (5983)	50	CLL-6002	854,8	4277	395	446
	150	CLL-6006	854,8	12830	495	562
	300	CLL-60012	854,8	25650	645	737
<b>800</b> (8238)	50	CLL-8002	1176,9	5882	455	709
	150	CLL-8006	1176,9	17645	555	870
	300	CLL-80012	1176,9	35370	705	1110
<b>1000</b> (10260)	50	CLL-10002	1466,4	7329	495	949
	150	CLL-10006	1466,4	21986	595	1141
	300	CLL-100012	1466,4	43980	745	1430

Série  
CLL



Capacidade:

**50 a 1.000 toneladas**

Curso:

**50 a 300 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Outras Opções de Comprimento de Curso

Modelos acima de 150 toneladas também estão disponíveis com cursos de comprimento padrão de 100, 200 e 250 mm. Por favor, entre em contato com Enerpac para detalhes sobre dimensões e informações sobre encomendas.



### Levantando uma Carga Desequilibrada?

Consulte nossas "Páginas Amarelas" para a montagem de cilindros múltiplos.

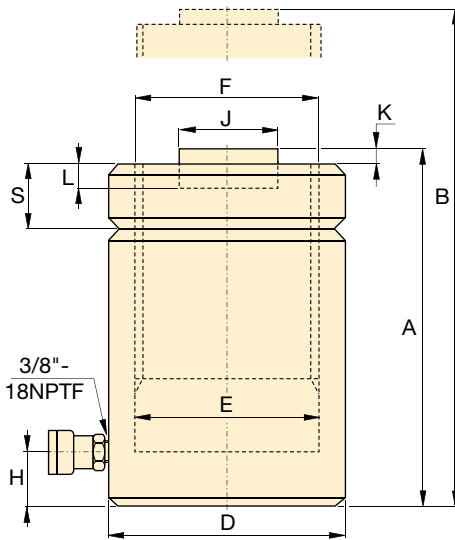
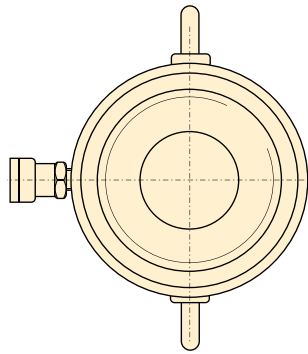
Página: **242**



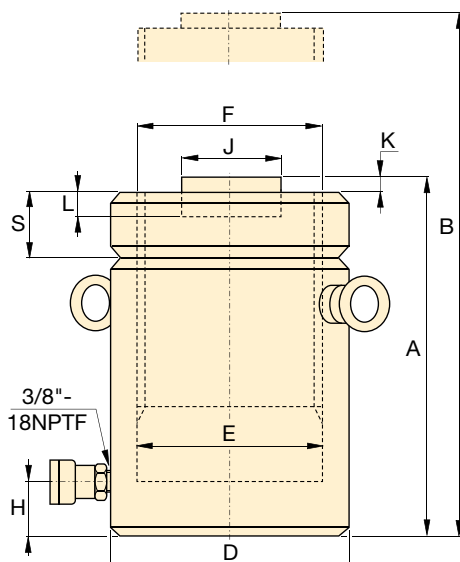
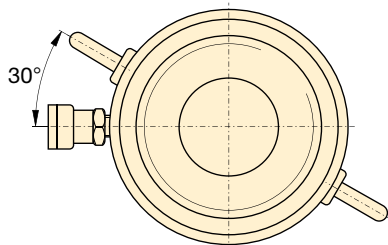
### Tabela de Velocidade

Consulte a Tabela de Velocidade dos Cilindros Enerpac em nossas "Páginas Amarelas".

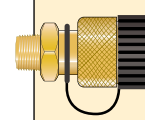
Página: **251**



Modelos CLL-50 a CLL-250



Modelos CLL-300 a CLL-1000



**Engate Rápido Incluído!**

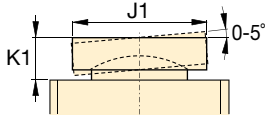
Engate rápido CR-400 incluído em todos os modelos. Adapta-se a todas as mangueiras da Série HC.

◀ Para descrição completa, consulte página 44.

Capacidade do Cilindro toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )
50 (496)	50	CLL-502	70,9	355
	100	CLL-504	70,9	709
	150	CLL-506	70,9	1064
	200	CLL-508	70,9	1418
	250	CLL-5010	70,9	1773
	300	CLL-5012	70,9	2127
100 (929)	50	CLL-1002	132,7	664
	100	CLL-1004	132,7	1327
	150	CLL-1006	132,7	1991
	200	CLL-1008	132,7	2654
	250	CLL-10010	132,7	3318
	300	CLL-10012	132,7	3981
150 (1390)	50	CLL-1502	198,6	993
	100	CLL-1504	198,6	1986
	150	CLL-1506	198,6	2979
	200	CLL-1508	198,6	3972
	250	CLL-15010	198,6	4965
	300	CLL-15012	198,6	5958
200 (1859)	50	CLL-2002	265,6	1330
	150	CLL-2006	265,6	3989
	300	CLL-20012	265,6	7995
250 (2562)	50	CLL-2502	366,1	1832
	150	CLL-2506	366,1	5496
	300	CLL-25012	366,1	10995
300 (3193)	50	CLL-3002	456,2	2281
	150	CLL-3006	456,2	6843
	300	CLL-30012	456,2	13740
400 (3919)	50	CLL-4002	559,9	2800
	150	CLL-4006	559,9	8399
	300	CLL-40012	559,9	16800
500 (5118)	50	CLL-5002	731,1	3653
	150	CLL-5006	731,1	10959
	300	CLL-50012	731,1	21930
600 (5983)	50	CLL-6002	854,8	4277
	150	CLL-6006	854,8	12830
	300	CLL-60012	854,8	25650
800 (8238)	50	CLL-8002	1176,9	5882
	150	CLL-8006	1176,9	17645
	300	CLL-80012	1176,9	35370
1000 (10260)	50	CLL-10002	1466,4	7329
	150	CLL-10006	1466,4	21986
	300	CLL-100012	1466,4	43980

# Cilindros com Porca Trava, Simples Ação

## \* Assento Oscilante Opcional



Capacidade:

**50 a 1.000 toneladas**

Curso:

**50 a 300 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

Série  
**CLL**



Altura Fechada	Altura Dist.	Diâm. Externo	Diâm. Int. do Cilindro	Diâm. da Haste (rosqueada)	Base até Entrada de Avanço	Diâm. do Assento Padrão	Prot. do Assento da Haste	Profundidade do Furo da Haste	Altura da Porca Trava	Peso	Modelo	* Assento Oscilante Opcional		
												Diâmetro	Altura	Modelo
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	S (mm)	(kg)		J1 (mm)	K1 (mm)	
164	214	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	15	CLL-502	71	24	CAT-100
214	314	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	20	CLL-504	71	24	CAT-100
264	414	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	25	CLL-506	71	24	CAT-100
314	514	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	30	CLL-508	71	24	CAT-100
364	614	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	35	CLL-5010	71	24	CAT-100
414	714	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	40	CLL-5012	71	24	CAT-100
187	237	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	30	CLL-1002	71	24	CAT-100
237	337	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	39	CLL-1004	71	24	CAT-100
287	437	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	48	CLL-1006	71	24	CAT-100
337	537	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	56	CLL-1008	71	24	CAT-100
387	637	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	64	CLL-10010	71	24	CAT-100
437	737	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	73	CLL-10012	71	24	CAT-100
209	259	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	53	CLL-1502	130	20	CAT-200
259	359	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	66	CLL-1504	130	20	CAT-200
309	459	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	78	CLL-1506	130	20	CAT-200
359	559	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	92	CLL-1508	130	20	CAT-200
409	659	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	104	CLL-15010	130	20	CAT-200
459	759	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	117	CLL-15012	130	20	CAT-200
243	293	235	184,0	Tr 184 x 6	50	130	2	25	50	83	CLL-2002	130	20	CAT-200
343	493	235	184,0	Tr 184 x 6	50	130	2	25	50	117	CLL-2006	130	20	CAT-200
493	693	235	184,0	Tr 184 x 6	50	130	2	25	50	170	CLL-20012	130	20	CAT-200
249	299	275	216,0	Tr 216 x 6	50	150	2	25	56	116	CLL-2502	150	21	CAT-250
349	499	275	216,0	Tr 216 x 6	50	150	2	25	56	162	CLL-2506	150	21	CAT-250
499	699	275	216,0	Tr 216 x 6	50	150	2	25	56	234	CLL-25012	150	21	CAT-250
295	345	310	241,0	Tr 241 x 6	59	139	5	25	60	173	CLL-3002	195	75	CAT-300
395	545	310	241,0	Tr 241 x 6	59	139	5	25	60	233	CLL-3006	195	75	CAT-300
545	745	310	241,0	Tr 241 x 6	59	139	5	25	60	323	CLL-30012	195	75	CAT-300
335	385	350	267,0	Tr 266 x 6	70	159	5	25	70	250	CLL-4002	225	85	CAT-400
435	585	350	267,0	Tr 266 x 6	70	159	5	25	70	327	CLL-4006	225	85	CAT-400
585	785	350	267,0	Tr 266 x 6	70	159	5	25	70	441	CLL-40012	225	85	CAT-400
375	425	400	305,0	Tr 305 x 6	80	179	5	25	80	367	CLL-5002	250	91	CAT-500
475	625	400	305,0	Tr 305 x 6	80	179	5	25	80	466	CLL-5006	250	91	CAT-500
625	825	400	305,0	Tr 305 x 6	80	179	5	25	80	617	CLL-50012	250	91	CAT-500
395	445	430	330,0	Tr 330 x 6	85	194	5	25	85	446	CLL-6002	275	96	CAT-600
495	645	430	330,0	Tr 330 x 6	85	194	5	25	85	562	CLL-6006	275	96	CAT-600
645	845	430	330,0	Tr 330 x 6	85	194	5	25	85	737	CLL-60012	275	96	CAT-600
455	505	505	387,0	Tr 387 x 6	100	224	5	25	100	709	CLL-8002	320	123	CAT-800
555	705	505	387,0	Tr 387 x 6	100	224	5	25	100	870	CLL-8006	320	123	CAT-800
705	905	505	387,0	Tr 387 x 6	100	224	5	25	100	1110	CLL-80012	320	123	CAT-800
495	545	560	432,0	Tr 432 x 6	110	249	5	25	110	949	CLL-10002	360	136	CAT-1000
595	745	560	432,0	Tr 432 x 6	110	249	5	25	110	1141	CLL-10006	360	136	CAT-1000
745	945	560	432,0	Tr 432 x 6	110	249	5	25	110	1430	CLL-100012	360	136	CAT-1000



▼ Mostrados da esquerda para direita: JHA-356, JHA-156



## Série JH, JHA

Capacidade:

**7 a 150 toneladas**

Curso:

**75 a 155 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

- Operações em qualquer sentido com os modelos de 7, 15 e 35 toneladas (JHA)
- Válvula de alívio interna para evitar a sobrecarga
- Superfícies frontal e inferior usinadas permitem alinhamento nivelado em cantos apertados
- Todos os modelos incluem alavanca de bombeamento
- Hastes cromadas



### Cunha de Levantamento e Elevador de Equipamentos Pesados

Ideal para o levantamento dos primeiros centímetros da carga. Para acesso, a Cunha de Levantamento LW-16 necessita de uma abertura muito pequena, de apenas 10 mm.

Página: 168



### Roletes para Carga

Para movimentação fácil e segura de cargas pesadas.

Página: 170

Estilo	Capacidade do Macaco toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Área Efetiva do Macaco (cm <sup>2</sup> )	Altura Fechada (mm)	Altura Distendida (mm)	Dimensões da Base (L x C) (mm)	Diâmetro da Haste (mm)	Operação da Bomba	Peso (kg)
Macacos de Alumínio	7 (62)	76	JHA-73	9,6	133	209	73 x 158	30,2	Simple	5,0
	15 (133)	153	JHA-156	20,3	247	401	92 x 238	41,4	Simple	13,2
	35 (311)	155	JHA-356	45,6	257	412	117 x 254	54,1	Simple	18,1
	75 (667)	153	JHA-756	102,6	285	439	174 x 325	114,3	Simple	42,6
	150 (1335)	155	JHA-1506	197,9	327	482	241 x 407	158,8	2 velocidades	95,3
Macacos de Aço	30 (267)	155	JH-306	38,3	254	409	95 x 242	69,9	Simple	26,8
	50 (445)	154	JH-506	62,1	260	414	127 x 258	88,9	2 velocidades	40,8
	100 (890)	153	JH-1006	133,1	287	440	181 x 328	130,1	2 velocidades	74,4

# Macacos Industriais, tipo Garrafa

▼ Mostrados: GBJ-010, GBJ-030, GBJ-003



Série  
**GBJ**

Capacidade:

**2-100 toneladas**

Curso:

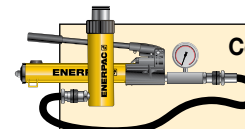
**62 a 460 mm**



#### Roscas de Ajuste

Alguns modelos GBJ possuem hastes rosqueadas, tratadas termicamente, com o rasgo do assento em "V", para facilitar o ajuste e evitar deslizamentos.

- Menor esforço da alavanca reduz o cansaço do operador
- Manutenção completa em todos os modelos
- Alta resistência da alavanca e da articulação da bomba para vida longa
- Alavanca de bombeamento incluída em todos os modelos
- Válvula de alívio de segurança para evitar sobrecarga
- Saída by-pass automática para evitar distensão excessiva
- Raspador na haste para maior vida útil
- Base grande de material espesso para maior apoio e estabilidade durante o levantamento



#### Conjuntos de Bomba e Cilindro

Como uma alternativa para os Macacos Industriais, tipo garrafa, onde é necessário que o operador fique distante do ponto de levantamento, consulte o alcance dos conjuntos de bomba e cilindro.

Página: **54**

Capacidade do Macaco toneladas (kN)	Curso (mm)	Modelo	Extensão Rosqueada (mm)	Altura Mínima (mm)	Altura Máxima (mm)	Diâmetro da Haste (mm)	Diâmetro do Assento (mm)	Dimensões da Base C x L (mm)	Peso (kg)
2 (19,6)	460	GBJ002L	-	570	1030	29	-	95 x 126	6,0
2 (19,6)	100	GBJ002	50	160	310	21	21	95 x 111	3,6
3 (29,4)	105	GBJ003	65	168	338	24	24	95 x 116	3,9
5 (49,0)	150	GBJ005	75	212	437	29	29	95 x 123	5,0
8 (78,4)	150	GBJ008	75	219	444	33	37	95 x 138	5,9
10 (98,0)	150	GBJ010	75	219	444	37	37	95 x 142	6,5
10 (98,0)	62	GBJ010S	30	131	223	37	37	95 x 142	5,5
15 (147,0)	150	GBJ015	75	228	453	44.5	44	112 x 163	9,0
20 (196,0)	150	GBJ020	75	234	459	51	58	127 x 171	12,1
20 (196,0)	105	GBJ020S	55	190	350	51	58	127 x 171	10,0
30 (294,0)	150	GBJ030	75	242	467	57.5	65	142 x 196	15,5
50 (490,0)	150	GBJ050	-	252	402	80	80	180 x 230	28,5
100 (980,0)	150	GBJ100	-	300	450	110	94	296 x 333	87,0

Todos os macacos GBJ estão de acordo ou excedem as normas: ANSI, PALD, CE

▼ Mostrada: PRASA10027L



## Segurança, Eficiência no Levantamento Móvel de Carga

- Capacidades de 534, 890, 1334 e 1779 kN, com bombas de acionamento pneumático ou elétrico, para os mais difíceis trabalhos
- Altura livre de 102 mm desde o solo, para transporte sobre trilhos e terrenos irregulares
- Alavanca de três posições proporciona facilidade de inclinação para trás e o transporte
- De acordo com as especificações ASME/ANSI B30.1
- Facilidade de troca do filtro externo reduz o tempo de parada
- Robusto, independente, com armação de 610 mm, sem exposição de mangueiras ou conexões
- Sistema de Prolongadores SUP-R-STACK™ permite o levantamento em diferentes alturas, sem bloqueio



### Controle Remoto

Padronizado com controle remoto com cabo de 3,6 metros para as unidades com acionamento pneumático e com cabo de 6 metros para as unidades com acionamento elétrico que mantém o operador longe da carga.

▼ Versatilidade para manutenção de trilhos. Um macaco para todos os vagões, do "Intermodal" até o "High Hopper" com 28 alturas intermediárias.



Capacidade	Curso	Bombas Elétricas	Peso
(kN)	(mm)	(115 VCA)	(kg)
534	356	PREMB06014L	177
	686	PREMB06027L	272
890	406	PREMB10016L	231
	686	PREMB10027L	272
	406	-	-
	686	-	-
1334	394	-	-
	673	-	-
	394	PREMB15016L	258
	673	PREMB15027L	321
1779	394	-	-
	673	-	-

# Macaco para Levantamento-POW'R-RISER®



**SUP-R-STACK™  
Prolongadores**  
aumentam a altura  
utilizável de 127 mm até  
457 mm.

Modelo	Tamanho (mm)	Modelo	Tamanho (mm)
PRE5	127	PRE11	279
PRE7	178	PRE14	356
PRE9	229	PRE18	457
PRES6024	Conjunto de prolongadores incluem PRE5, PRE7, PRE11 e PRE18		



**Espaçadores:** Ajuste fino da altura de seu empilhamento de Prolongadores.

Modelo	Tamanho (mm)	Modelo	Tamanho (mm)
PRS1	25	PRS3	76
PRS2	51	-	-
PRS4	Conjunto inclui (2) PRS1, (1) PRS2 e (1) PRS3		

**Série  
PR**



Capacidade Nominal de Levantamento:

**584-1779 kN**

Curso:

**356-686 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



**AVISO!**

**Extensões:** Quaisquer dois Prolongadores podem ser empilhados para cargas de até 534 kN. Para cargas acima de 534 kN ou cursos acima de 356 mm somente um Prolongador e um Espaçador podem ser utilizados.

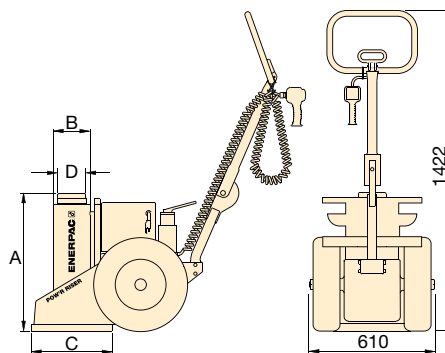
**Espaçadores:** Nunca exceda 76 mm na altura total do Espaçador.

Cap. (kN)	Assentos Giratórios para Carga	Anéis Trava em "U"					Modelo do Conjunto	Conjuntos de Anéis Trava tipo U incluem:			
		25 mm	76 mm	108 mm	140 mm	254 mm		2X	1X	2X	1X
534	PRTS60	PRU11	PRU13	PRU14	-	PRU110	1) PRUS126	PRU11	PRU13	PRU14	-
							2) PRUS137	PRU11	PRU13	PRU14	PRU10
890	PRTS60	PRU11	PRU13	PRU14	-	PRU110	1) PRUS126	PRU11	PRU13	PRU14	-
							2) PRUS137	PRU11	PRU13	PRU14	PRU110
1334	PRTS150	PRU151	PRU153	-	PRU155	PRU1510	3) PRUS1526	PRU151	PRU153	PRU155	-
							2) PRUS1537	PRU151	PRU1510	PRU155	-
1779	PRTS200	PRU201	PRU203	-	PRU205	PRU2010	3) PRUS2026	PRU201	PRU203	PRU205	-
							2) PRUS2037	PRU201	PRU2010	PRU205	-

1) Para modelos com cursos de 356 e 406 mm.

2) Para modelos com cursos de 686 mm.

3) Para modelos com cursos de 394 mm.



Bomba com acionamento pneumático	Peso (kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Altura Máxima de empilhamento adicional Usando o Sistema Opcional de Prolongadores (mm)	Tipo de Válvula
PRAMA06014L	177	610	162	356	102	813*	Manual
PRAMA06027L	272	940	162	356	102	279	
PRAMA10016L	231	660	178	457	102	533**	
PRAMA10027L	272	940	178	457	102	279	
PRASA10016L	231	660	178	457	102	533**	Pneumática
PRASA10027L	272	940	178	457	102	279	
PRASA15016L	258	660	203	457	127	533**	Manual
PRASA15027L	321	940	203	457	127	279	
-	-	660	203	457	127	533**	Manual
-	-	940	203	457	127	279	
PRASA20016L	290	660	241	457	152	533**	Pneumática
PRASA20027L	374	940	241	457	152	279	

\* Baseados em Prolongadores de 457 mm e de 279 mm e um Espaçador de 76 mm.

\*\* Baseados em um Prolongador de 457 mm e um Espaçador de 76 mm.

Para voltagem, os caracteres seguintes devem ser inseridos no 5º espaço do modelo.

**Exemplo de Encomenda:**

**PREMI06014L** é um modelo de 534 kN, curso de 356 mm, com válvula manual e motor monofásico de 208-240 VCA.

- A Bomba com acionamento pneumático, 1416 l/min, 5,5 bar
- B 115 VCA, 1-fase, 50-60 Hz
- E 208-240 VCA, 1-fase, 50-60 Hz, com bujão europeu
- I 208-240 VCA, 1-fase, 50-60 Hz, com bujão USA
- G <sup>1)</sup>208-240 VCA, 3-fase, 50-60 Hz
- W <sup>1)</sup>380-415 VCA, 3-fase, 50-60 Hz
- J <sup>1)</sup>440-480 VCA, 3-fase, 50-60 Hz
- R <sup>1)</sup>575 VCA, 3-fase, 50-60 Hz

<sup>1)</sup> Não disponível para capacidade de 534 kN.

▼ Mostrados da esquerda para a direita: P-142ALSS, P-392ALSS, V-152NV, V-66NV, RC256NV, RC-106NV, RC-53NV



## Resistência Máxima à Corrosão



### Aplicações

Use os **Produtos para Ambientes Agressivos Enerpac** em ambientes úmidos, tais como no processamento de alimentos, polpa e papel, mineração, construção e em aplicações com temperaturas altas ou em áreas de solda.

- Cilindros e válvulas niquelados para resistência à corrosão
- Insertos de aço inoxidável da bomba não serão corroídos
- Vedações de Viton® oferecem resistência ao calor e aos químicos
- Reservatórios de alumínio anodizado e corpos plásticos encapsulados resistem a ambientes úmidos
- Operação de duas velocidades reduz a quantidade de bombadas em até 78% quando comparada com as bombas de uma velocidade
- Trava na alavanca para facilidade no transporte



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114

### ▼ TABELA DE CILINDRO



Capacidade do Cilindro (toneladas)	Curso (mm)	Modelo	Capacidade de Óleo (cm³)	Pressão Nominal (bar)	Dimensões da Saída (pol)	Altura Fechada (mm)	Altura Distendida (mm)	Diâmetro Externo (mm)
5	76	RC-53NV	50	700	3/8"-18 NPT	165	241	38
10	51	RC-102NV	78	700	3/8"-18 NPT	121	175	57
10	156	RC-106NV	225	700	3/8"-18 NPT	247	403	57
25	156	RC-256NV	528	700	3/8"-18 NPT	273	431	85

### ▼ TABELA DE BOMBAS



Tipo de Bomba	Capacidade Óleo (litros)	Modelo	Pressão Nominal (bar)	Deslocamento de Óleo por Bombeada (cm³)	Dimensões da Saída (pol)	Curso do Pistão (mm)
Duas Velocidades	0,33	P-142ALSS	14/700	3,62/0,90	1/4"-18NPTF	12,7
	0,90	P-392ALSS	14/700	11,26/2,47	3/8"-18NPTF	25,4

### ▼ TABELA DE VÁLVULA

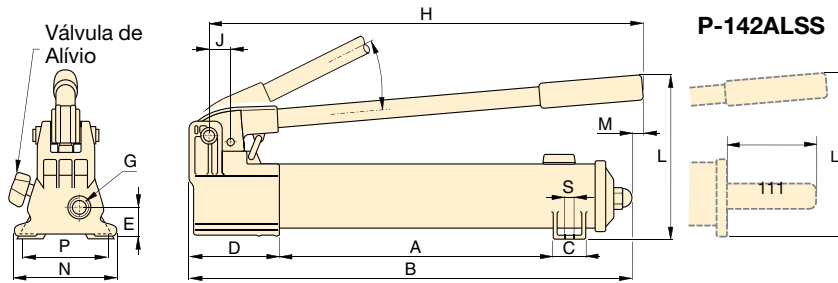


Tipo de Válvula	Modelo	Função da Pressão	Pressão Nominal (bar)
Válvula de Retenção Manual	V-66NV	Retenção	700
Válvula de Controle de Pressão	V-152NV	Repetição de + 3%	55-700

\* Ver à página 128 informações sobre o funcionamento padrão de modelos dos produtos.

# Produtos para Ambientes Agressivos

## P-392ALSS



## P-142ALSS

Série  
**RC**  
**P**  
**V**

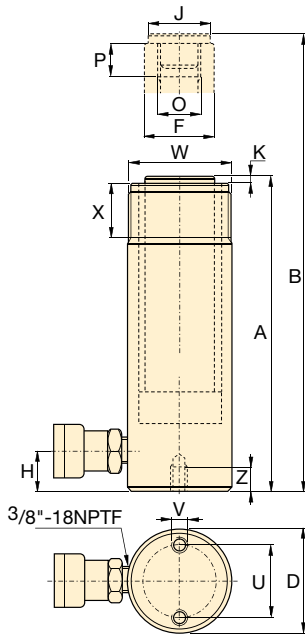


Capacidade do Cilindro:  
**5-25 toneladas**

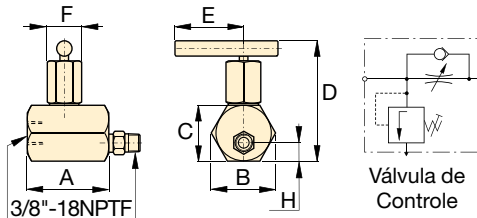
Curso:  
**38 a 362 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**700 bar (10.000 psi)**

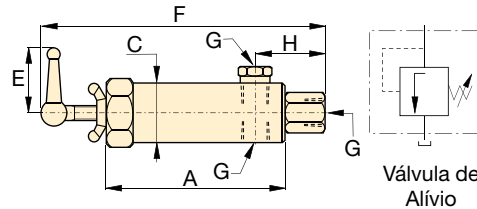
## RC-102NV, RC-106NV, RC-256NV



## V-66NV



## V-152NV



**Bombas Manuais para Fluidos Variados**

**MP-Bombas manuais, Série MP**, resistentes à corrosão, para aplicações com fornecimento de baixa pressão e testes de alta pressão, adequadas para uma grande faixa de fluidos.

Page: **65**

Diâmetro da Haste	Base até a Conexão de Entrada	Diâm. do Assento	Protuberância do Assento da Haste	Rosca Interna da Haste	Comprimento da Rosca da Haste	Furos de Montagem da Base			Rosca do Colarinho	Comprimento da Rosca do Colarinho	Peso	Modelo
						Distância entre Centros	Rosca	Profundidade da Rosca				
F (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	O (pol)	P (mm)	U (mm)	V (pol)	Z (mm)	W (pol)	X (mm)	(kg)	
25,4	19	25	6	3/4"-16	14	25	1/4"-20UN	14	1 1/2"-16	28	1,5	RC-53NV
38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	28	2,3	RC-102NV
38,1	19	35	6	1"-8	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	28	4,4	RC-106NV
57,2	25	50	10	1 1/2"-16	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	10,0	RC-256NV

Dimensões da Bomba (mm)													Peso	Modelo
A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	S		
185	336	28	85	28	1/4"-18 NPTF	319	19	143	-	95	80	7	2,0	P-142ALSS
344	533	36	99	33	3/8"-18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	4,1	P-392ALSS

Dimensões da Válvula (mm)									Peso	Modelo
A	B	C	D	E	F	G	H	(kg)		
88,9	57,1	50,8	101,6	50,8	20,8	3/8"-18 NPTF	25,4	1,761	V-66NV	
115,1	-	38,1	-	79,2	193,5	3/8"-18 NPTF	38,9	1,580	V-152NV	

▼ Mostrado: conjunto de bomba e cilindro SCR-1010H



## A Maneira mais Simples e Rápida para Começar Imediatamente o Trabalho

- Perfeita compatibilidade dos componentes individuais
- O conjunto inclui mangueira de segurança de 1,8 m e manômetro calibrado com adaptador
- Todas as bombas manuais destes conjuntos são de duas velocidades



### Tabela de Velocidade

Consulte a Tabela de Velocidade dos Cilindros Enerpac em nossas "Páginas Amarelas".

Página: 251

1 Seleção de Cilindros (Consulte a Seção de Cilindros deste catálogo para descrição completa dos produtos)		Cap. Nominal do Conjunto toneladas (kN)	Modelo do Cilindro	Curso (mm)	Altura Fechada (mm)		
	<b>Cilindros de Uso Geral, Simples Ação: Série RC DUO</b> Para máxima versatilidade.	5 (45)	RC-55	127	215		
		10 (101)	RC-102	54	121		
			RC-106	156	247		
			RC-1010	257	349		
		15 (142)	RC-154	101	200		
			RC-156	152	271		
		25 (232)	RC-252	50	165		
			RC-254	102	215		
			RC-256	158	273		
			RC-2514	362	476		
Página: 6		50 (498)	RC-506	159	282		
	<b>Cilindros Compactos, Simples Ação: Série RCS</b> Ideal para espaço restrito.	10 (101)	RCS-101	38	88		
		20 (201)	RCS-201	45	98		
		30 (295)	RCS-302	62	117		
		50 (435)	RCS-502	60	122		
		100 (887)	RCS-1002	57	141		
Página: 22			<b>Cilindros Vazados, Simples Ação: Série RCH</b> Para aplicações de empurrar e puxar.	12 (125)	RCH-121	42	120
Página: 26	20 (215)			RCH-202	49	162	
	30 (326)			RCH-302	64	178	
	60 (576)			RCH-603	76	247	
	100 (933)			RCH-1003	76	254	
	<b>Cilindros Atracadores: Série BRP</b> O máximo em força de tração.	10 (105)	BRP-106C	151	587		
			BRP-106L	151	541		
		Página: 24	30 (326)	BRP-306	155	1085	
			60 (505)	BRP-606	152	719	
			-	-	-	-	

# Conjuntos de Bomba e Cilindro de Simples Ação

## SELEÇÃO DO CONJUNTO:

- 1 **Selecione o cilindro**
- 2 **Selecione a bomba**
- 3 **Procure o modelo do conjunto no campo azul do quadro**

## EXEMPLO DE SELEÇÃO

### Cilindro selecionado:

- Cilindro RC-106, Simples Ação com 156 mm de curso

### Bomba selecionada:

- Bomba manual leve P-392

### Modelo do conjunto:

- SCR-106H

### Incluídos:

- Mangueira HC-7206
- Manômetro GF-10B
- Adaptador GA-2

## Série SC



Capacidade:

**5 a 100 toneladas**

Curso:

**38 a 362 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

2

## Seleção de Bomba (Consulte a Seção de Bombas deste catálogo para descrição completa dos produtos)

## Acessórios incluídos

Bomba Manual P-142	Bomba Manual P-392	Bomba Manual P-80	Bomba com Acionamento por pedal P-392FP	Bomba Pneumático XA-11	Modelo da Mangueira	Modelo do Manômetro	Modelo do Adaptador do Manômetro
SCR-55H	-	-	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-4
-	SCR-102H	-	SCR-102FP	SCR-102XA	HC-7206	GF-10P	GA-2
-	SCR-106H	-	SCR-106FP	SCR-106XA	HC-7206	GF-10P	GA-2
-	SCR-1010H	-	SCR-1010FP	SCR-1010XA	HC-7206	GF-10P	GA-2
-	SCR-154H	-	SCR-154FP	SCR-154XA	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCR-156H	-	SCR-156FP	SCR-156XA	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCR-252H	-	SCR-252FP	SCR-252XA	HC-7206	GF-20P	GA-2
-	SCR-254H	-	SCR-254FP	SCR-254XA	HC-7206	GF-20P	GA-2
-	SCR-256H	-	SCR-256FP	SCR-256XA	HC-7206	GF-20P	GA-2
-	-	SCR-2514H	-	SCR-2514XA <sup>1)</sup>	HC-7206	GF-20P	GA-2
-	-	SCR-506H	-	SCR-506XA <sup>1)</sup>	HC-7206	GF-50P	GA-2
-	SCL-101H	-	SCL-101FP	SCL-101XA	HC-7206	GF-10P	GA-2
-	SCL-201H	-	SCL-201FP	SCL-201XA	HC-7206	GF-230P	GA-2
-	SCL-302H	-	SCL-302FP	SCL-302XA	HC-7206	GF-230P	GA-2
-	SCL-502H	-	SCL-502FP	SCL-502XA	HC-7206	GF-510P	GA-2
-	-	SCL-1002H	-	-	HC-7206	GF-510P	GA-2
SCH-121H	-	-	-	-	HB-7206	GF-120P	GA-4
-	SCH-202H	-	SCH-202FP	SCH-202XA	HC-7206	GF-813P	GA-3
-	SCH-302H	-	SCH-302FP	SCH-302XA	HC-7206	GF-813P	GA-3
-	-	SCH-603H	-	SCH-603XA <sup>1)</sup>	HC-7206	GF-813P	GA-3
-	-	SCH-1003H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCP-106CH	-	SCP-106CFP	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCP-106LH	-	SCP-106LFP	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	-	SCP-306H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	-	SCP-606H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> XA-12



As bombas hidráulicas Enerpac estão disponíveis em mais de 1.000 configurações diferentes. Quaisquer que sejam as necessidades de sua bomba hidráulica de alta pressão... velocidade, controle, desempenho de trabalho pesado ou intermitente... você pode estar certo de que Enerpac tem a bomba que se adapta à aplicação.

Modelos com acionamento Manual, Elétrico, Pneumático e Gasolina, além de múltiplas configurações de válvulas e reservatórios, Enerpac oferece a mais variada linha de bombas disponível no mercado.



### Seleção de Bomba

Para ajuda na escolha da bomba adequada para a sua aplicação, consulte, por favor, nossas "Páginas Amarelas". Caso necessite de uma assistência maior, entre em contato com o representante Enerpac mais próximo de você.

Página: 237
























### Bombas para Torquímetro

Bombas com acionamento elétrico ou pneumático adaptadas para facilitar o controle nas operações com Torquímetro Enerpac.

Página: 204



# Seção de Bombas e Válvulas de Controle Direcional: Visão Geral

Acionamento	Tipos de Bomba	Capacidade Máxima do Reservatório (litros)	Vazão Máx. na Pressão Nominal (l/min)	Série	Página
<b>Manual</b>	<b>Bombas Manuais Leves</b> Exclusivamente de Enerpac	<b>2,5</b>	<b>2,50</b> (cm <sup>3</sup> /bombada)	<b>P</b>	 <b>58</b> ▶
	<b>Bombas Manuais de Aço Série ULTIMA</b>	<b>7,4</b>	<b>4,75</b>	<b>P</b>	 <b>60</b> ▶
	<b>Bombas Manuais de Baixa Pressão</b>	<b>3,3</b>	<b>9,50</b> (cm <sup>3</sup> /bombada)	<b>P</b>	 <b>62</b> ▶
	<b>Bomba Acionada por Pedal</b> Para operação com mãos livres	<b>0,6</b>	<b>2,47</b> (cm <sup>3</sup> /bombada)	<b>P</b>	 <b>64</b> ▶
	<b>Bombas Manuais para Fluidos Múltiplos</b> Bombeamento de Fluidos até 70 bar	<b>-</b>	<b>21,8</b> (cm <sup>3</sup> /bombada)	<b>MP</b>	 <b>65</b> ▶
<b>Bombas Manuais de Super Alta Pressão</b> Pressão até 2.800 bar [40.000 psi]	<b>1,0</b>	<b>2,49</b> (cm <sup>3</sup> /bombada)	<b>P/11</b>	 <b>66</b> ▶	
<b>Elétrico</b>	<b>Bomba Hidráulica Acionada por Bateria</b> Potência Hidráulica sem Cabos	<b>3,8</b>	<b>0,25</b>	<b>BP</b>	 <b>68</b> ▶
	<b>Série Econômica</b> Compacta e Portátil	<b>3,8</b>	<b>0,33</b>	<b>PU</b>	 <b>70</b> ▶
	<b>Série Submersa</b> Potente, com Nível Baixo de Ruído	<b>5,5</b>	<b>0,33</b>	<b>PE</b>	 <b>72</b> ▶
	<b>Bombas Z-Class, Série ZU4 e ZE3 até ZE6</b> Portátil e Poderosa	<b>40,0</b>	<b>1,0</b> <b>3,27</b>	<b>ZU</b> <b>ZE</b>	 <b>78</b> ▶  <b>84</b> ▶
	<b>Série 8000</b> A Bomba com Vazão Máxima	<b>95</b>	<b>7,57</b>	<b>PE</b>	 <b>90</b> ▶
<b>Pneumático</b>	<b>Bombas Hidráulicas com Acionamento Pneumático ZA4</b> O Padrão para Bombas com Acionamento Pneumático	<b>40</b>	<b>1,3</b>	<b>ZA</b>	 <b>92</b> ▶
	<b>Bombas Hidráulicas com Acionamento Pneumático Série XA</b> Produtividade e Ergonomia	<b>2,0</b>	<b>0,25</b>	<b>XA</b>	 <b>94</b> ▶
	<b>Bombas Hidráulicas com Acionamento Pneumático Turbo II</b> Bomba hidráulica compacta com acionamento pneumático	<b>5,0</b>	<b>0,16</b>	<b>PA</b>	 <b>96</b> ▶
	<b>Bombas Hidráulicas com Acionamento Pneumático</b> Motores pneumáticos único e gêmeos	<b>1,3</b> <b>7,5</b>	<b>0,13</b> <b>0,15</b>	<b>PA</b> <b>PAM</b>	 <b>98</b> ▶  <b>99</b> ▶
<b>Gasolina</b>	<b>Bombas Com Acionamento A Gasolina ZG5/ZG6</b> Bombas A Gasolina de Alta Vazão	<b>40</b>	<b>3,27</b>	<b>ZG5/ ZG6</b>	 <b>100</b> ▶
	<b>Série Atlas</b> Pequena e Leve	<b>4</b>	<b>0,65</b>	<b>PGM</b>	 <b>102</b> ▶
	<b>Bombas a Gasolina – Série 8000</b> Para as Tarefas Maiores	<b>95</b>	<b>5,7</b>	<b>EGM</b>	 <b>103</b> ▶
<b>Válvulas de Controle Direcional</b>					 <b>104</b> ▶

▼ Bombas mostradas de cima para baixo: P-802, P-842, P-202, P-142



## Exclusividade de Enerpac



### Tabela de Correlação com Cilindro

Para ajuda na escolha da bomba adequada para a sua aplicação, consulte, por favor, a Tabela de Correlação com Cilindro, localizada em nossas "Páginas Amarelas".

Página: 244



### Tabela de Velocidade

Para definir como uma bomba específica vai acionar o seu cilindro, consulte a Tabela de Velocidade de Bomba-Cilindro nas "Páginas Amarelas".

Página: 251



### Retorno para reservatório:

Quando há necessidade de um retorno para o reservatório, o conjunto de adaptação possui uma conexão de entrada de 7/16-20 polegadas na extremidade do reservatório.

**PC-20** Para P-141, P-142

**PC-25** Para P-202, P-391, P-392



### Óleo LX-101 para Bomba Manual

Um óleo de viscosidade média, formulado especialmente para bombas manuais. Bom desempenho em temperaturas baixas e menor esforço de bombeamento, quando comparado com o óleo HF azul, padrão Enerpac.

Página: 118

- Projeto compacto e leve
- Reservatório durável de resina com fibra e base de alumínio revestida com nylon para máxima resistência à corrosão
- Operação de duas velocidades na maioria dos modelos reduz a quantidade de bombadas em até 78% com relação às bombas de uma velocidade
- Pouco esforço na alavanca para reduzir a fadiga do operador
- Válvula de 4 vias incorporada na P-842 para acionamento de cilindros de dupla ação
- Trava na alavanca e construção leve para facilidade no transporte
- Grande capacidade de óleo para acionar ampla variedade de cilindros ou ferramentas
- Alavanca de fibra de vidro, não condutora, para segurança do operador
- Válvula de alívio de pressão interna para proteção contra sobrecarga

▼ P-392 em operação com cilindros RC-256.



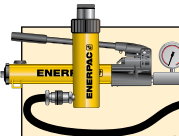
Tipo de Bomba	Capacidade de óleo utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal* (bar)		Deslocamento de Óleo por Bombada (cm³)		Esforço Máximo da Alavanca (kg)
			1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio	
Uma Velocidade	0,33	P-141	–	700	–	0,90	32,7
	0,90	P-391	–	700	–	2,47	38,6
Duas Velocidades	0,33	P-142**	13	700	3,62	0,90	35,4
	0,90	P-202	13	700	3,62	0,90	28,6
	0,90	P-392**	13	700	11,26	2,47	42,2
	2,54	P-802	27	700	39,33	2,47	43,1
	2,54	P-842***	27	700	39,33	2,47	43,1

\* Entre em contato com Enerpac para aplicações onde a pressão de operação é menor que 10% da pressão nominal.

\*\* Disponível como conjunto, consulte a próxima página.

\*\*\* Para uso com cilindros de dupla ação.

# Bombas Manuais de Construção Leve



**Conjuntos de Bomba e Cilindro**

Bombas marcadas com \*\* estão disponíveis como conjuntos (bomba, cilindro, manômetro, engates rápidos e mangueira) para a conveniência de sua encomenda.

Página: **54**

## Série P



Capacidade do Reservatório:

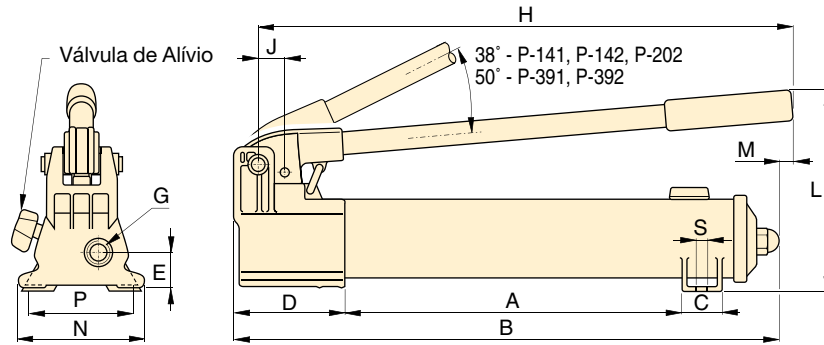
**0,33 a 2,54 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

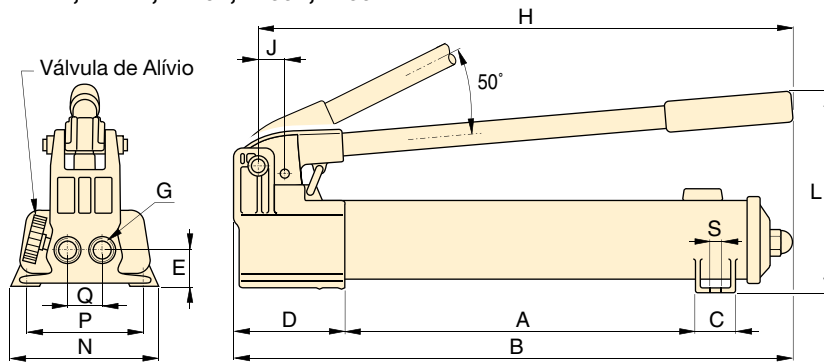
**0,9 a 2,47 cm<sup>3</sup>/bombada**

Pressão Máxima de Trabalho:

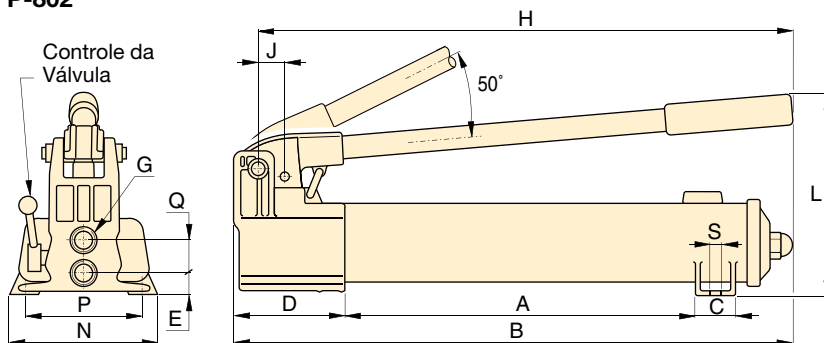
**700 bar (10.000 psi)**



**P-141, P-142, P-202, P-391, P-392**



**P-802**



**P-842**



### Mangueiras

Energpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Energpac.

Página: **114**



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho do seu equipamento. Consulte a seção de Componentes do Sistema para uma completa variedade de manômetros.

Página: **113**



### Reservatório de Alumínio

Para aplicações nas quais reservatórios do tipo composto podem não ser adequados, o modelo **P-392AL** utiliza um reservatório de alumínio extrudado. Uma segunda alavanca é incluída, para o uso com duas mãos. Entre em contato com Energpac para detalhes.

Curso do Pistão (mm)	Dimensões (mm)															Peso (kg)	Modelo
	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	Q	S			
12,7	185	336	28	85	28	1/4"-18 NPTF	319	19	143	-	95	82	-	7	2,4	<b>P-141</b>	
25,4	344	533	36	99	33	3/8"-18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	-	4,1	<b>P-391</b>	
12,7	185	336	28	85	28	1/4"-18 NPTF	319	19	143	-	95	82	-	7	2,4	<b>P-142**</b>	
12,7	344	509	36	85	28	1/4"-18 NPTF	400	19	144	16	95	-	-	-	3,4	<b>P-202</b>	
25,4	344	533	36	99	33	3/8"-18 NPTF	522	30	177	16	-	-	-	-	4,1	<b>P-392**</b>	
25,4	337	552	45	133	35	3/8"-18 NPTF	527	55	228	-	181	153	35	10	8,2	<b>P-802</b>	
25,4	337	552	45	133	20	3/8"-18 NPTF	527	55	228	-	181	153	36	10	10,0	<b>P-842***</b>	

▼ Mostradas da esquerda para direita: P-77, P-80, P-84, P-801, P-39



## A Solução para Tarefas Duras



### Bombas de Duas Velocidades

Recomendadas para aplicações onde a haste do cilindro deve avançar rapidamente para contato com a carga, e aplicações onde são necessárias maiores capacidades de óleo, tais como a ligação de vários cilindros.



### Conjunto de Conversão para Bomba a Pedal

Converta as bombas **P18, P39, P77, P80** ou **P801** para acionamento por pedal com o Kit **PC-11**. Inclui instruções para facilitar a conversão.



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho do seu equipamento. Consulte a seção de Componentes do Sistema para uma completa variedade de manômetros.

Página: 113



### Válvula de Controle de 4 Vias

Válvula de controle manual de 4 vias nas bombas P-84 e P-464, projetada para uso com um cilindro de dupla ação ou dois de simples ação. Para informação sobre montagem do sistema:

Página: 246

- Esforço reduzido da alavanca e punho ergonômico para menos fadiga do operador
- Operação de duas velocidades para operação mais rápida e fácil (exceto P-39)
- Reservatório com respiro livre elimina respingos
- Punho com pegada rápida permite facilidade de transporte
- Reservatório integrado para proteção contra pressurização excessiva
- Construção em aço, haste cromada e sistema de raspador para desempenho de longa duração
- Válvula de 4 vias nas bombas P-84 e P-464 para acionamento de cilindros de dupla ação

▼ Na ausência de uma fonte de energia, a Bomba Manual P-80 oferece a solução poderosa.



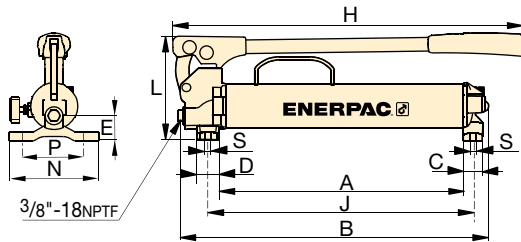
Tipo de Bomba	Capacidade de óleo utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal*		Deslocamento de Óleo por Bombada		Esforço Máximo da Alavanca (kg)
			(bar)		(cm³)		
			1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio	
Uma	0,77	P-39	–	700	--	2,46	39
Duas Velocidades	0,77	P-77	34	700	16,39	2,46	40
	2,20	P-80**	34	700	16,39	2,46	35
	4,10	P-801	34	700	16,39	2,46	35
	2,20	P-84***	34	700	16,39	2,46	35
	7,42	P-462	14	700	126,20	4,75	49
	7,42	P-464***	14	700	126,20	4,75	49

\* Entre em contato com Enerpac para aplicações onde a pressão de operação é menor que 10% da pressão nominal.

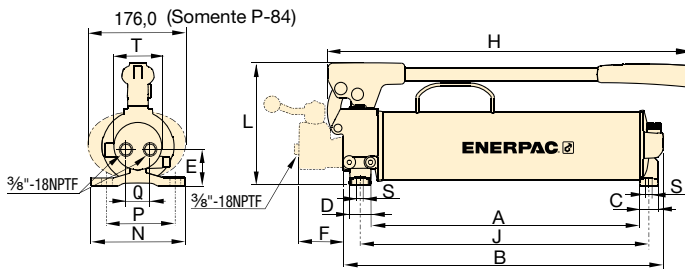
\*\* Disponível como conjunto, veja a nota na próxima página.

\*\*\* Para uso com cilindros de dupla ação.

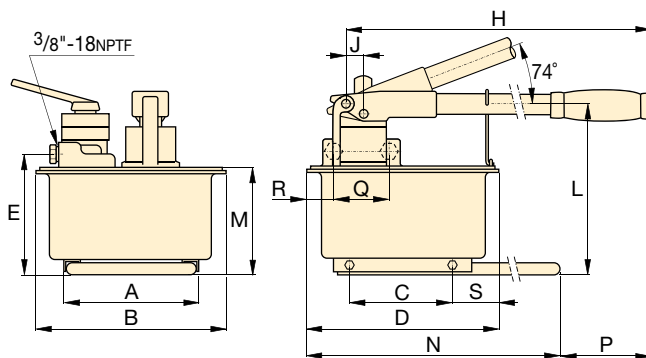
## Série P



**P-39, P-77**



**P-80, P-801, P-84**



**P-462, P-464**

Capacidade do Reservatório:  
**0,77 a 7,42 litros**

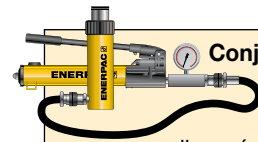
Vazão na Pressão Nominal:  
**2,46 a 4,75 cm<sup>3</sup>/bombada**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**700 bar (10.000 psi)**



### Bombas Manuais com Capacidade Extra

P-462 e P-464 se caracterizam por reservatórios extra grandes e taxa alta de vazão no primeiro estágio. Estas bombas são idealmente adequadas para acionar cilindros de alta capacidade.



### Conjuntos de Bomba e Cilindro

P-80 também disponíveis como conjuntos (bomba, cilindro, manômetro, engates rápidos e mangueiras) para conveniência de sua encomenda.

**Página: 54**



### Tabela de Correlação de Cilindro

Para ajuda na escolha da bomba adequada para a sua aplicação, verifique, por favor, a Tabela de Correlação com Cilindro, localizada em nossas "Páginas Amarelas".

**Página: 244**

Curso do Pistão (mm)	Dimensões (mm)																Peso (kg)	Modelo
	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T		
25,4	383	480	30	35	38	-	550	416	162	65	140	111	-	-	8	-	6,2	P-39
25,4	391	487	30	35	47	-	550	424	162	50	140	111	-	-	8	-	7,1	P-77
25,4	428	511	30	35	55	-	597	460	194	19	150	121	42	-	8	74	10,7	P-80**
25,4	428	511	30	35	55	-	597	460	194	-	150	121	42	-	8	74	14,1	P-801
25,4	428	510	30	35	58	70	579	460	194	19	150	121	38	-	8	74	11,8	P-84***
38,1	210	308	163	320	195	-	671	25	270	175	650	92	-	-	80	-	27,7	P-462
38,1	210	308	163	320	195	-	671	25	270	175	650	92	89	68	80	-	27,7	P-464***

▼ Mostradas da esquerda para direita: P-25, P-51, P-18



## Quando menos de 700 bar é Tudo o que Você Precisa

- P-25 e P-50 bombeiam o óleo em ambas as direções, de avanço e retorno, com a reversão do movimento da alavanca, aumentando a eficiência total; ideais para locais onde os espaços de montagem são restritos
- Válvula de alívio de carga externa
- Válvula interna de alívio de pressão para proteção contra sobrecarga
- P-51 pode ser acionada nas posições horizontal e vertical com a cabeça da bomba e a saída de óleo voltadas para baixo



### Óleo LX-101 para Bomba Manual

Um óleo de viscosidade média, formulado especialmente para bombas manuais. Bom desempenho em temperaturas baixas e menor esforço de bombeamento, quando comparado com o óleo HF azul, padrão Enerpac.

Página: 118



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho do seu equipamento.

Consulte a seção de Componentes do Sistema para uma completa variedade de manômetros.

Página: 113

▼ Bomba manual P-18 usada para travar a mesa giratória em um polimento de mármore.



Tipo de Bomba	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal (bar)	Deslocamento de Óleo por Bombada (cm³)	Esforço Máximo da Alavanca (kg)
Uma Velocidade	0,36	P-18	200	2,46	16
	3,28	P-25	175	9,50	27
	3,28	P-50	350	4,75	27
	0,82	P-51	200	4,10	27

# Bombas Manuais de Aço, Baixa Pressão

Série  
**P**



Capacidade do Reservatório:

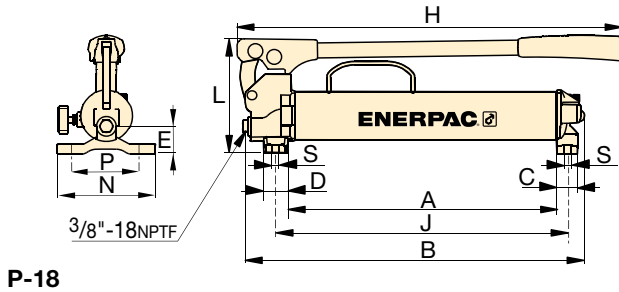
**0,36 a 3,28 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

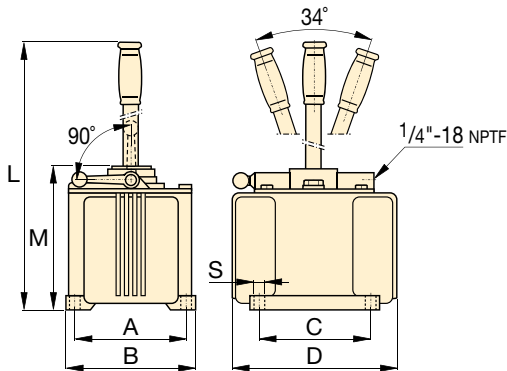
**2,46 a 9,50 cm<sup>3</sup>/bombada**

Pressão Máxima de Trabalho:

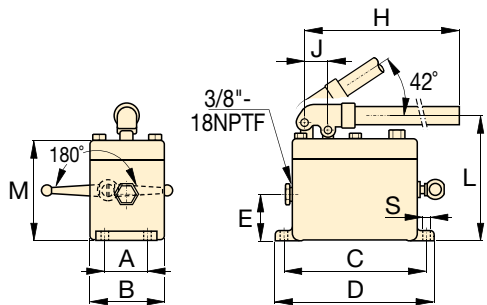
**175 a 350 bar**



**P-18**



**P-25, P-50**



**P-51**

Bombas manuais P-51 usadas com cilindros da Série RC para manter camadas de madeira sob pressão durante a laminação das chapas.



## Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras de alta qualidade. Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: **114**



Curso do Pistão (mm)	Dimensões (mm)												Peso (kg)	Modelo
	A	B	C	D	E	H	J	L	M	N	P	S		
25,4	221	316	30	35	38	385	254	162	–	140	111	8	5,0	P-18
38,1	152	173	152	240	–	–	–	684	200	–	–	10	16,3	P-25
38,1	152	173	152	240	–	–	–	684	200	–	–	10	16,8	P-50
25,4	52	92	181	200	57	610	29	160	129	–	–	9	5,4	P-51



▼ Mostrada: P-392FP



## Série P

Capacidade do Reservatório:

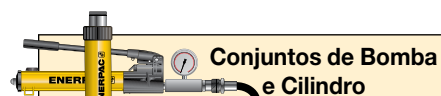
**622 cm<sup>3</sup>**

Vazão na Pressão Nominal:

**2,47 cm<sup>3</sup>/bombada**

Pressão de Operação:

**700 bar (10.000 psi)**



### Conjuntos de Bomba e Cilindro

As bombas **P-392FP** também estão disponíveis como conjuntos: (bomba, cilindro, manômetro, engates rápidos e mangueira) para a conveniência de sua encomenda.

Página: **54**



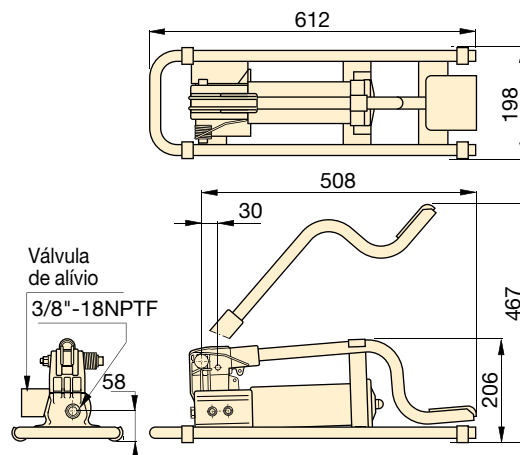
### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: **114**

- Robusta, durável, de projeto compacto
  - Armação de aço para estabilidade máxima
  - Alavanca de aço para acionamento
  - Reservatório de alumínio
- Trava no pedal de acionamento e construção leve para facilidade no transporte
- Operação de duas velocidades reduz os acionamentos do pedal
- Placa grande da válvula de alívio no pedal para controlar a descida da carga
- Válvula interna de alívio de pressão para proteção contra sobre-carga

▼ P-392FP oferece a vantagem de operação com mãos livres para manusear ou controlar a ferramenta ou o cilindro.



Capacidade de óleo utilizável (cm <sup>3</sup> )	Modelo	Pressão Nominal (bar)		Deslocamento de Óleo por Acionamento (cm <sup>3</sup> )		Esforço Máximo da Alavanca (kg)	Curso do Pistão (mm)	Peso (kg)
		1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio			
622	<b>P-392FP</b> *	15	700	11,26	2,47	42	25,4	7,0

\* Disponível como conjunto, ver nota nesta página.

# Bombas Manuais para Fluidos Múltiplos

▼ Mostrada: **MP-110**



**Série  
MP**

Capacidade do Reservatório:

**7,6 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**2,2-21,8 cm<sup>3</sup>/bombada**

Pressão de Operação:

**110-1000 bar**



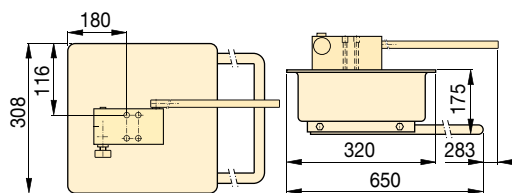
**Conjunto para Reservatório Opcional**

O reservatório de 10 litros do conjunto **MP-10T\*** inclui tanque com barra tubular, disco superior com vedação para o reservatório, tubo de sucção e parafusos de montagem. Capacidade de óleo utilizável é de 7,5 litros.

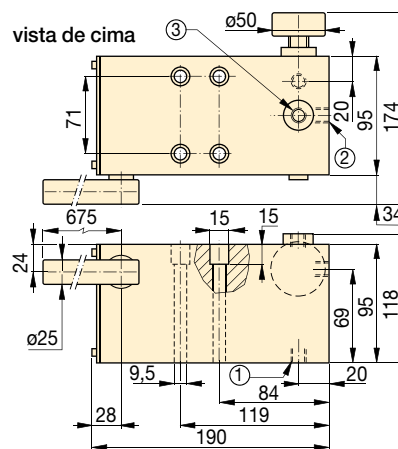
\* Somente para uso com aplicações de óleo mineral

- Resistência superior à corrosão
- Carcaça da bomba de alumínio anodizado impregnado com componentes internos de bombeamento em aço inoxidável
- Vedações padrão de Nitrila – excelente para água desmineralizada, emulsões de óleo/água, glicóis aquosos, óleos minerais, fluidos hidráulicos
- Vedações customizadas EPDM disponíveis para uso com Skydrol® ou fluidos de freio
- Bomba de duas velocidades com pressão de até 1.015 bar
- Válvula externa de alívio de pressão ajustável
- Saída para manômetro de 1/4" NPTF

▼ Bombas da Série MP são ideais para aplicações de teste e abastecimento.



**MP-10T**



**MP-110, 350, 700, 1000**

- ① Sucção/Saída de retorno do tanque 3/8"-18 NPTF
- ② Saída de pressão 3/8"-18 NPTF
- ③ Saída para manômetro 1/4"-18 NPTF

Tipo de Bomba	Capacidade de óleo utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal (bar)		Deslocamento de Óleo por Bombada (cm <sup>3</sup> )		Esforço Máximo da Alavanca (kg)	Curso do Pistão (mm)	Peso (kg)
			1° estágio	2° estágio	1° estágio	2° estágio			
Duas Velocidade	*	<b>MP-110</b>	35	110	52,60	21,80	45	26,5	6,6
	*	<b>MP-350</b>	35	350	52,60	7,80	45	26,5	6,6
	*	<b>MP-700</b>	35	700	52,60	3,10	45	26,5	6,6
	*	<b>MP-1000</b>	35	1000	52,60	2,20	45	26,5	6,6

Nota: Bomba MP inclui gaxeta com espessura de 15,24mm para montagem no reservatório.

\* Bombas da Série MP necessitam de um reservatório externo.

▼ Mostradas da esquerda para direita: 11-100, P-2282



## Pressão Super Alta de até 2.800 bar (40.000 psi)



### Válvula de agulha de 2 vias 72-750

Para aplicações de 2800 bar, que necessitam de uma válvula de isolamento ou de um amortecedor para anômetro. Fabricada em aço inoxidável 318 e utilizando adaptadores cônicos de .38 pol., é a solução perfeita para a sua bomba manual de Super Alta Pressão.

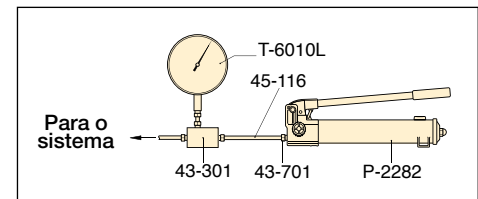


### Manômetros para Sistema de Teste

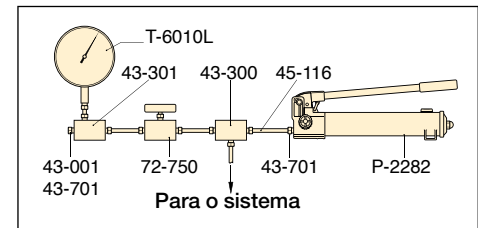
Ideal para o monitoramento da pressão em seu circuito hidráulico, os Manômetros para Sistema de Teste, tais como o T-6010L, estão disponíveis com roscas cônicas ou NPTF em uma variedade de faixas de pressão.

Página: 124

- As duas velocidades da bomba P-2282 permitem uma operação de abastecimento mais rápida, reduzindo a duração dos ciclos em muitas aplicações de teste
- A fabricação em aço inoxidável 303 nos modelos 11-100 e 11-400 permite a utilização de fluidos diversos, tais como, água destilada, álcool, diésteres, silicões, óleos solúveis e petróleo
- Grande manopla de descarga para melhor controle do alívio de pressão
- Saídas cônicas de 3/4"-16 para pressão nominal de 2800 bar



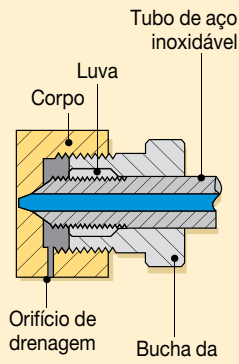
▲ Sistema Típico de Teste



▲ Sistema de Teste com Manômetro e Amortecedor

### Vedação Cônica

As ligações de aço inoxidável para pressão super alta fazem a vedação da superfície "cônica" e não necessitam de juntas de vedação. A bucha da porca mantém a luva e o tubo pressionados contra a superfície "cônica", proporcionando uma vedação de 2800 bar.



Tipo de Bomba	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal* (bar)		Deslocamento de Óleo por Bombada (cm³)		Esforço Máximo da Alavanca (kg)
			1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio	
Duas Velocidades	0,98	P-2282	13	2800	16,22	0,61	48,1
Uma Velocidade	0,74	11-100	-	700	-	2,49	54,4
	0,74	11-400	-	2800	-	0,62	54,4

\* Entre em contato com Enerpac para aplicações onde a pressão de operação é menor que 10% da pressão nominal.

# Bombas Manuais de Super Alta Pressão

## ▼ Conexões e tubos opcionais para super alta pressão

Descrição	Conexão	Modelo
<b>2800 bar</b>		
Bujão da Bucha da Porca	Cônico de .38 pol.	43-001
Cotovelo	Cônico de .38 pol.	43-200
Tê	Cônico de .38 pol.	43-300
Tê para Manômetro	Cônico lateral de .38 pol./ saída para manômetro de .25 pol. cônico	43-301
Adaptador de Manômetro	Cônico lateral de .38 pol./ saída para manômetro de .25 pol. cônico	83-011
Acoplamento	Cônico de .38 pol.	43-400
Cruzeta	Cônico de .38 pol.	43-600
Porca com Luva	Cônico de .38 pol.	43-701
Conector do Manômetro	Cônico de .25 pol.	43-704
Tubo	Tubo de 100 mm, Diâmetro Externo .38 pol.* Tubo de 200 mm, Diâmetro Externo .38 pol.* Tubo de 300 mm, Diâmetro Externo .38 pol.*	45-116 45-126 45-136
<b>Somente 700 bar</b>		
Adaptador	Cônico de .38" F para macho 1/4" NPTF	41-146
	Cônico de .38" F para macho 3/8" NPTF	41-166
Adaptador	Cônico de .38" F para fêmea 1/4" NPTF	41-246
	Cônico de .38" F para fêmea 3/8" NPTF	41-266
Adaptador	Cônico de .38" M para fêmea 3/8" NPTF	41-366

Nota: Ligações cônicas de .25 pol. utilizam roscas 9/16"-18; ligações cônicas de 3/8", usam roscas 3/4"-16.

\* O comprimento real dos tubos é 19 mm menor que o valor nominal indicado. Esta dimensão faz com que a distância entre o centro da válvula e as ligações seja sempre um espaço múltiplo de 101 mm (4 polegadas).

## Série P/11



Capacidade do Reservatório:

**0,74 a 0,98 litro**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,61 a 2,49 cm<sup>3</sup>/bombada**

Pressão Máxima de Trabalho:

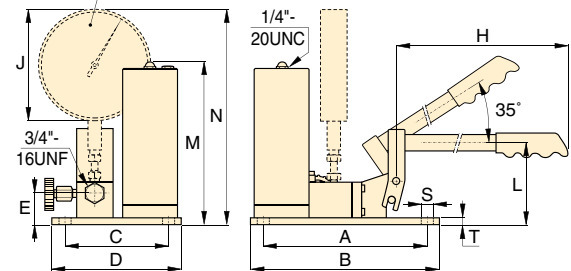
**700 a 2800 bar**



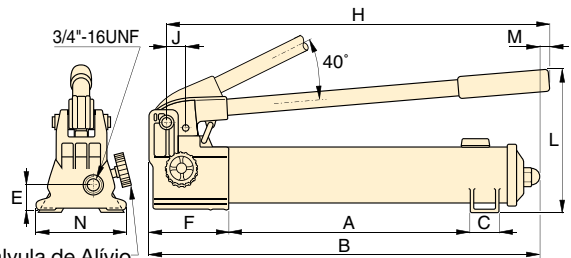
### Construção em Aço Inoxidável

Conexões de Super Alta Pressão são de aço inoxidável, exceto o adaptador 41-366, que é fabricado em aço carbono níquelado.

Manômetros da Série Tê e conexões opcionais



11-100, 11-400



Válvula de Alívio

P-2282

Curso do Pistão (mm)	Dimensões (mm)													Peso (kg)	Modelo
	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	S	T		
25,4	344	558	35	–	31	133	527	29	228	7	120	–	–	6,4	P-2282
19,8	240	266	151	177	45	–	635	162	114	237	314	7	9	10,0	11-100
19,8	240	266	151	177	45	–	635	162	114	237	314	7	9	10,0	11-400

▼ Mostrada: BP-122



- Projeto compacto e leve com manopla incorporada para facilitar, ao máximo, o transporte
- Seleção dupla para acionamento e velocidade variável para escolha de vazão e precisão no controle
- Conjunto de baterias de 28 volts de “Lithium-Ion” para serviços pesados oferece acionamento constante sem perda de carga
- Carregamento imediato após a utilização – carga rápida de uma hora
- Modelo da bomba inclui dois conjuntos de baterias de 3,0 ampéres-hora para carga rápida



## Acionamento Hidráulico sem Cabos



### Bateria de 28 volts de “Lithium-Ion”

De construção robusta e ferrolhos para facilidade de operação.

“LEDs” (DIODOS) de combustível no manômetro indicam a carga remanescente.

Número de “LEDs” iluminados	Carga remanescente
4 ■■■■	100%-78%
3 ■■■	77%-56%
2 ■■	55%-34%
1 ■	33%-10%
Faiscando	menos de 10%



### Manômetro G2535L

Minimiza o risco de sobrecarga e garante o trabalho confiável de sua bomba sem cabos.

122



### Ajude a Manter Nosso Meio Ambiente Limpo

Conjuntos de baterias não contêm cádmio, portanto não causam danos ambientais. Enerpac encoraja a reciclagem.

◀ Leve a bomba com bateria para qualquer lugar, sem necessitar de cabos para acionamento ou mangueiras de ar.

# Bomba Hidráulica Acionada por Bateria



## Bomba acionada por Bateria

A bomba sem cabos BP é a mais recomendada para o acionamento de cilindros pequenos e médios ou para ferramentas hidráulicas, ou onde quer que haja necessidade de acionamento hidráulico portátil sem cabos.

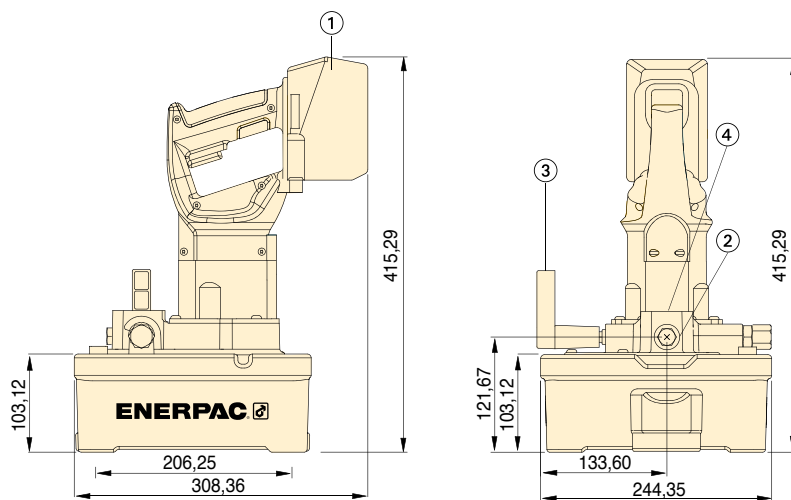
Poderosa para o uso diário, seu projeto leve e ergonômico é ideal para ambos, trabalho em locais remotos ou sempre que um cabo estiver no caminho.

A bateria de "Lithium-Ion" funciona em picos de rendimento, sob condições extremas, e consegue finalizar maior quantidade de trabalhos. O conjunto de baterias oferece o acionamento da bomba sem cabos, na pressão máxima, por mais de seis minutos. Numerosas aplicações são facilmente executadas, com a utilização da

bomba sem cabos acionada pelo conjunto de baterias de "Lithium-Ion." \*

- 130 cortes em vergalhões reforçados de 3/8 polegada (9,5 mm), usando o cortador WHC750
- 75 levantamentos com o separador WR5
- Remoção, com segurança, de trinta porcas de 1 polegada (25,4 mm) utilizando o cortador de porcas NC3241
- Levantamento de cargas, por várias vezes, usando cilindros de 5 até 100 toneladas

\* O número efetivo de ciclos vai depender das condições ambientais, das ferramentas e da bateria.



- ① Bateria de 28 volts de "Lithium-Ion"
- ② Saída de óleo de 3/8"-18 NPTF
- ③ Válvula de 3 vias, 2 posições
- ④ Saída do manômetro de 1/4"-18 NPTF

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Vazão de Saída (litros/min)		Função da Válvula	Carregador de Voltagem (VCA)	Peso (kg)
		13 bar	700 bar			
1,9	<b>BP-122</b>	1,9	0,25	3-vias, 2-posições	115	9,6
3,8	<b>BP-124</b>	1,9	0,25	3-vias, 2-posições	115	10,9
1,9	<b>BP-122E</b>	1,9	0,25	3-vias, 2-posições	230	9,6
3,8	<b>BP-124E</b>	1,9	0,25	3-vias, 2-posições	230	10,9

## Série BP



Capacidade do Reservatório:

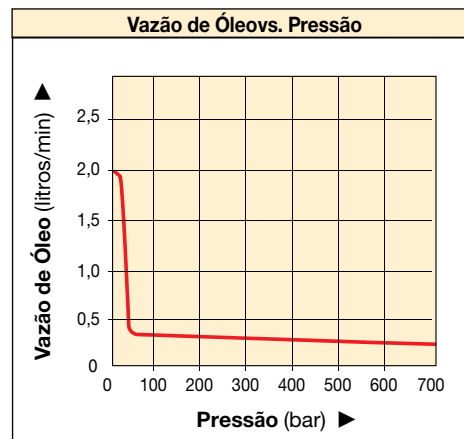
**1,9-3,8 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,25 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10,000 psi)**



▼ Energia sem fio e simplicidade para os trabalhos mais difíceis: bombas acionadas por bateria BP122, usadas para acionar um cilindro compacto RCS-1002.



▼ Mostrada: PUJ-1200B



## Leves em Peso, Pesadas em Desempenho



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho do seu equipamento. Para

uso com a Bomba Econômica, são sugeridos o manômetro **G-2535L** e o adaptador para manômetro **GA-3**.

Consulte a seção de Componentes do Sistema para uma completa variedade de manômetros.

Página: 113

- Projeto de construção leve e compacto
- Alça grande para o transporte, para máxima portabilidade
- Duas velocidades de operação reduzem o tempo dos ciclos para maior produtividade
- Motor universal de 115 VCA, 50/60, funciona com voltagem tão baixa como 60 volts
- Controle remoto de 24 VCC, com 3 metros de comprimento para segurança do operador
- Partida com carga total
- Carcaça moldada de alta resistência, com alça incorporada, protege o motor de contaminação e danos
- Projetada para ciclos de trabalho intermitentes



### Tabela de Velocidade

Para determinar como a Bomba Econômica de 0,5 CV aciona o seu cilindro, consulte a Tabela de Velocidade de Bomba-Cilindro nas "Páginas Amarelas".

Página: 251

▼ Uma Bomba Econômica PUJ-1200B é usada com um cilindro RC-2514 para reposicionar uma matriz de estampo, simplificando a manutenção.



Usada com Cilindro	Capacidade de Óleo Utilizável (litro)	Modelo*	Pressão Nominal (bar)	
			1º estágio	2º estágio
Simples Ação	1,9	PUD-1100E	13	700
	3,8	PUD-1101E	13	700
	1,9	PUD-1300E	13	700
	3,8	PUD-1301E	13	700
	1,9	PUJ-1200E	13	700
	3,8	PUJ-1201E	13	700
Dupla Ação	1,9	PUJ-1400E	13	700
	3,8	PUJ-1401E	13	700



## Sobre a Bomba Econômica

A Bomba Econômica é a mais recomendada para o acionamento de cilindros de tamanho pequeno e médio ou de ferramentas hidráulicas. Seu projeto compacto e leve faz dela a bomba ideal para aplicações onde há necessidade de seu transporte fácil.

O motor universal trabalha bem com cabos longos em extensão ou com fontes alimentadas por gerador elétrico.

Para mais ajuda nas aplicações, consulte as "Páginas Amarelas".

### Série PUD-1100

- Oferece o controle de avanço/retorno automático para cilindros de simples ação
- Ideal para aplicações de puncionamento

- Para aplicações que não necessitam de sustentação de carga
- Controle com 3 metros de cabo do comanda a operação do motor e da válvula

### Série PUD-1300

- Oferece avanço/sustentação/retorno para cilindros de simples ação.
- Interruptor com 3 metros de cabo controla as operações do motor e da válvula
- Ideal para aplicações que exijam operação remota da válvula

### Série PUJ

- Disponível com válvulas de 3 e 4 vias para cilindros de simples e dupla ação
- Controle com 3 metros de cabo comanda a operação do motor
- Válvulas manuais controlam o avanço/retorno da ferramenta



Página: 244

## Série PU



Capacidade do Reservatório:

**1,9 a 3,8 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

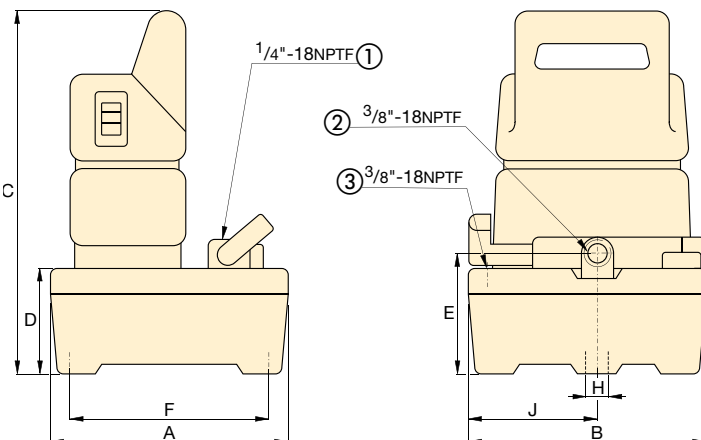
**0,33 litro/min.**

Tamanho do Motor:

**0,5 CV**

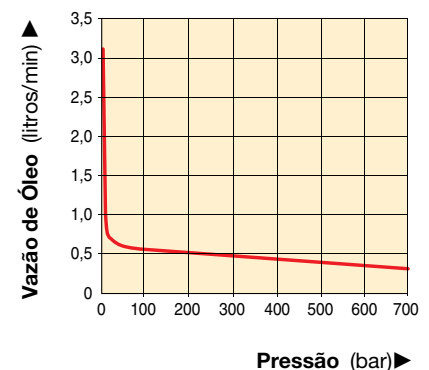
Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



- ① Conexão para Manômetro (Somente PUJ-1200/1201)
- ② Conexão de Saída
- ③ Conexão do Reservatório

Vazão de Óleo vs. Pressão



— Série PU Econômica

Vazão de Saída (litros/min)	Tipo de Válvula	Consumo de Corrente (amp)	Voltagem do Motor (VCA)	Nível de Ruído (dBA)	Dimensões (mm)								Peso (kg)	Modelo*
					A	B	C	D	E	F	H	J		
1º estágio: 3,3 2º estágio: 0,33	Descarga**	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	10	133	11,8	PUD-1100E
3,3					368	309	373	105	130	323	10	142	15,9	PUD-1101E
3,3	Descarga e Sustentação	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	10	133	11,8	PUD-1300E
3,3					368	309	373	105	130	323	10	142	15,9	PUD-1301E
3,3	3 vias, 2 pos.	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	10	133	10,9	PUJ-1200E
3,3					368	309	373	105	130	323	10	142	14,1	PUJ-1201E
3,3	4 vias, 3 pos.	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	10	133	13,2	PUJ-1400E
3,3					368	309	373	105	130	323	10	142	16,3	PUJ-1401E

\* Para aplicações de 230 volts, substitua o sufixo "B" por "E".

\*\* Válvula elétrica de descarga para retorno automático dos cilindros.



▼ Mostrada: PEJ-1401B



## O Melhor Desempenho com Cilindros de Tamanho Médio e Ferramentas

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Para maiores informações técnicas, consulte a próxima página.

5 TIPOS BÁSICOS DE BOMBA	
Selecione o modelo que melhor se adapta à sua aplicação. Para necessidades especiais, consulte a <b>página 73</b> ou entre em contato com seu representante Enerpac.	
<b>Série PED: com Válvula de Descarga</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal para punção, crimpagem e corte</li> <li>• Para uso quando não há necessidade de sustentação de carga</li> <li>• Controle remoto com 3 metros de cabo comanda a válvula e o motor</li> </ul>	
<b>Série PEM: com Válvula Manual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolha ideal para a maioria das aplicações</li> <li>• Válvula manual de controle, para aplicações de simples ou dupla ação</li> <li>• Controle manual do motor</li> </ul>	
<b>Série PER: com Válvula Solenóide</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal para aplicações de levantamento ou de produção</li> <li>• Todas as válvulas são de 3 posições para Avanço/Sustentação/Retorno</li> <li>• Controle remoto com 3 metros de cabo comanda a operação da válvula</li> </ul>	
<b>Série PEJ: com Controle Remoto Intermitente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para aplicações leves de produção ou de levantamento</li> <li>• Válvula manual de controle para cilindros de simples ou dupla ação</li> <li>• Controle com 3 metros de cabo para comando remoto do motor</li> </ul>	
<b>Série PES: com Sensor de Pressão</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetada para aplicações de pressão contínua, tais como fixação de peças e testes</li> <li>• Todas as versões incluem válvulas manuais para controle direcional</li> </ul>	

- Duas velocidades de operação reduzem o tempo dos ciclos para maior produtividade
- Poderoso motor de indução de 0,5 CV, submerso no reservatório de óleo, funciona com temperatura mais baixa, protegendo-o e simplificando a montagem da bomba, economizando espaço e reduzindo o barulho
- Reservatório grande de 6 litros permite o acionamento de ampla variedade de cilindros
- Interruptor de controle remoto de 24 VCC para operação com mais segurança
- Válvula de alívio ajustada externamente permite o controle de pressão da operação sem abertura da bomba
- Filtro interno de 40-mícron na linha de retorno mantém o óleo limpo, aumentando a vida útil da bomba
- Tubo lateral em toda a extensão para monitoramento mais fácil do nível de óleo



◀ O controle remoto intermitente da Bomba Submersa simplifica o conserto deste guindaste de construção.

\* Entre em contato com Enerpac para detalhes sobre as válvulas tipo VM.

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)



## Aplicações da Bomba Submersa

A Bomba Submersa é a mais recomendada para o acionamento de cilindros de tamanho pequeno e médio ou de ferramentas hidráulicas, ou onde há necessidade de ciclos intermitentes de trabalho silencioso. Com o seu baixo nível de ruído e a inclusão do trocador opcional de óleo, a bomba Submersa também se adapta a trabalhos leves na produção.

Por seu projeto leve e compacto, é ideal para aplicações que necessitam algum tipo de transporte da bomba.

Para mais ajuda nas aplicações, consulte as “Páginas Amarelas”, ou entre em contato com seu representante Enerpac.

Página: 244

## Série PE



Capacidade do Reservatório:

**5,5 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,33 litros/min.**

Tamanho do Motor:

**0,5 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

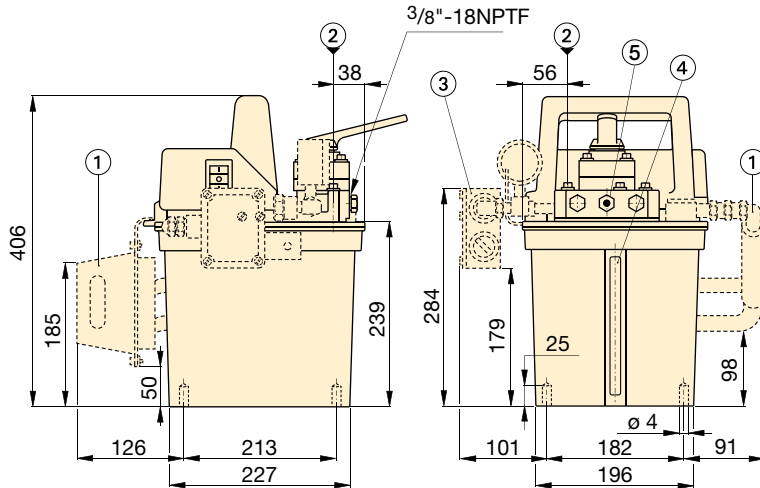
Tipo de Bomba	Usada com Cilindro	Função da Válvula	Tipo de Válvula*	Capacidade Utilizável de Óleo (litros)	Modelo	Peso (kg)
	Simples Ação	Avanço/Retorno	Descarga	5,5	115 VCA, monofásico <b>PE-1101B</b>	24,9
	Simples Ação	Avanço/Retorno	Manual VMP 10000D	5,5	<b>PEM-1201B</b>	24,0
	Simples Ação	Avanço/Sustentação/Retorno	Manual VMF 10000D	5,5	<b>PEM-1301B</b>	24,0
	Dupla Ação	Avanço/Sustentação/Retorno	Manual VMC 10000D	5,5	<b>PEM-1401B</b>	24,0
	Simples Ação	Avanço/Sustentação/Retorno	Solenóide (VEF-15500D)	5,5	<b>PER-1301B</b>	29,5
	Dupla Ação	Avanço/Sustentação/Retorno	Solenóide (VEC-15600D)	5,5	<b>PER-1401B</b>	29,5
	Simples Ação	Avanço/Retorno	Manual VMP 10000D	5,5	<b>PEJ-1201B</b>	24,9
	Simples Ação	Avanço/Sustentação/Retorno	Manual VMF 10000D	5,5	<b>PEJ-1301B</b>	24,9
	Dupla Ação	Avanço/Sustentação/Retorno	Manual VMC 10000D	5,5	<b>PEJ-1401B</b>	24,9
	Simples Ação	Avanço/Retorno	Manual VMP 10000D	5,5	<b>PES-1201B</b>	28,1
	Dupla Ação	Avanço/Sustentação/Retorno	Manual VMC 10000D	5,5	<b>PES-1401B</b>	28,1

◀ Para características completas, consulte página 72.

Desempenho da Bomba Submersa							
Tamanho do Motor (CV)	Pressão Nominal (bar)		Vazão na Pressão Nominal ** (litros/min)		Especificações Elétricas do Motor* (Amps @ Volts-Fase-Hz)	Nível de Ruído (dBA)	Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)
	1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio			
0,5	70	700	2,5	0,33	13 @ 115-1-50/60 6,75 @ 230-1-50/60	62-70	70-700

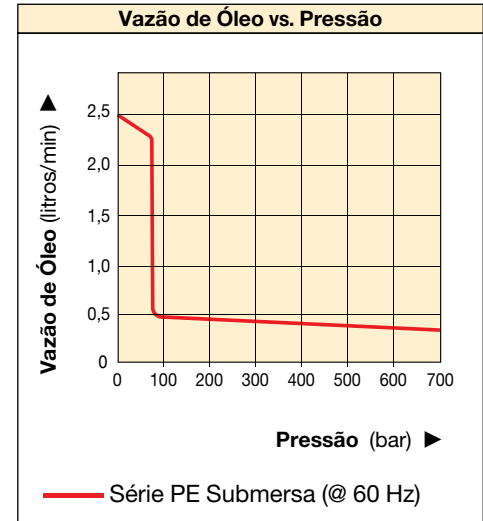
\* No "by-pass" e na pressão máxima. Para limitações de Hz, veja as notas de rodapé na Matriz da próxima página.

\*\* Todos os dados a 60 Hz, dados a 50 Hz serão de 5/6 deste número.



Dimensões mostradas em milímetros.

- ① Trocador de Calor (opcional para todos os modelos)
- ② Bocal de Abastecimento
- ③ Sensor de Pressão (Série PES, opcional para outros modelos)
- ④ Indicador do Nível de Óleo
- ⑤ Válvula de Alívio Ajustável



**i Tabela de Velocidade**  
Para determinar como uma bomba Submersa vai acionar o seu cilindro, consulte a Tabela de Velocidade de Bomba-Cilindro, nas "Páginas Amarelas".  
**Página: 251**



◀ Esta Bomba Submersa PED-1101B aciona rápida e silenciosamente um cortador hidráulico de porcas, nesta aplicação de manutenção de caçamba.

# Tabela Matriz de Bombas Elétricas Submersas

## SUA BOMBA SUBMERSA FEITA SOB ENCOMENDA

Caso a bomba Submersa que melhor se adapta à sua aplicação não possa ser encontrada na tabela da página 72, você pode, facilmente, montá-la sob encomenda.

▼ Esta é a forma como se determina o modelo de uma Bomba Submersa:



1	2	3	4	6	7
Tipo do Produto	Tipo do Motor	Tipo de Bomba	Série da Bomba	Tamanho do Reservatório	Voltagem do Motor

### 1 Tipo do Produto

**P** = Bomba

### 2 Tipo do Motor

**E** = Motor Elétrico

### 3 Tipo de Bomba

**D** = Descarga

**J** = Operação Intermitente

**M** = Manual

**R** = Remoto (Solenóide) <sup>1)2)</sup>

**S** = Sensor de Pressão

### 4 Série da Bomba

**1** = 0,5 CV, 700 bar

### 5 Tipo de Válvula

**0** = Sem válvula (PER somente)

**1** = Descarga

**2** = 3 vias, 2 posições, normalmente aberta

**3** = 3 vias, 3 posições, centro aberto

**4** = 4 vias, 3 posições, centro aberto

**5** = Válvula modular (PER somente)

### 6 Tamanho do Reservatório

**01** = 6 litros

### 7 Voltagem do Motor e Trocador de Calor

**B** = 115 V, monofásico, 50/60 Hz <sup>1)</sup>

**D** = 115 V, monofásico, 50/60 Hz <sup>1)</sup> com Trocador de Calor

**E** = 230 V, monofásico, 50 Hz <sup>2)</sup>

**F** = 230 V, monofásico, 50 Hz <sup>2)</sup> com Trocador de Calor

**I** = 230 V, monofásico, 60 Hz

<sup>1)</sup> Válvulas solenóides trabalham com somente 60 Hz. Pode também trabalhar com válvula manual a 50 Hz

<sup>2)</sup> Válvulas solenóides trabalham com somente 50 Hz. Pode também trabalhar com válvula manual a 60 Hz

## Exemplo de Encomenda

### Modelo: PER-1301B

PER-1301B é uma bomba elétrica submersa de 0,5 CV, 700 bar, com capacidade utilizável de óleo de 6 litros, com válvula remota solenóide do tipo modular de 3 vias e 3 posições, e motor de 115 V, monofásico, 60 Hz.

## Série PE



Capacidade do Reservatório:

**5,5 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,33 litros/min.**

Tamanho do Motor:

**0,5 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade.

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

Página: **114**



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho do seu equipamento. Consulte a seção de Componentes do Sistema para a linha completa de manômetros.

Página: **113**



As bombas **PER-1301B**, **PER-1401B**, **PER-1301D** e **PER-1401D** incluem uma válvula solenóide (modular) e uma válvula de retenção pilotada.

Página: **110**

Introduzindo as bombas Enerpac Z-Class – bombas que funcionam com temperaturas mais baixas, utilizam menos eletricidade e têm manutenção mais fácil.

Enerpac usou as mais recentes tecnologias de metalurgia, de produção e de vedação para produzir uma bomba, cujos dispositivos e benefícios superam, em muito, todas as bombas com acionamento elétrico disponíveis hoje em dia. Com a redução de peças móveis, com o melhor aproveitamento da dinâmica de vazão e com diminuição do atrito, as bombas Z-Class vão trabalhar por mais tempo, exigindo menos energia para funcionar e, quando necessário, o custo da manutenção será menor.



Bombas Z-Class com acionamento elétrico Enerpac – simplesmente a melhor bomba que você jamais usou.

**Z** Reforçadas.  
Confiáveis.  
Inovadoras.  
**CLASS**



## Elemento de Bombeamento Z-Class – O Coração de seu Sistema Hidráulico

**Projeto altamente eficiente** oferece maiores vazões, redução de calor e diminuição do consumo de energia. Isto significa melhor aproveitamento da velocidade da ferramenta e maior tempo de trabalho – o que resulta em maior produtividade e menores custos na operação.

**Mancais para serviços pesados** aumentam a vida útil da bomba, diminuindo o atrito, reduzindo a superfície de carga e baixando a tensão dos mesmos.

**A cavidade de banho de óleo** aumenta a vida útil da bomba com redução de calor, melhoria na lubrificação e menor desgaste.

**Alta vazão no primeiro estágio e abeberamento independente** melhoram o desempenho da bomba graças ao maior abastecimento do pistão no 2º estágio – aumentando a vazão de óleo em operações, tanto em altas quanto em baixas temperaturas.

**Componentes rotatórios balanceados diminuem a vibração**, gerando regularidade na operação da bomba – reduzindo os níveis de desgaste, de atrito e de ruído.

**Válvulas de retenção com pistões substituíveis** aumentam a vida útil da maioria dos componentes da bomba.

**Controle ergonômico de baixa voltagem** do controle remoto trabalham a 24 VCC para maior segurança do operador.

### LCD iluminado em bombas Z-Class

- informação sobre utilização da bomba e dos contadores de horas e ciclos
- avisos sobre baixa voltagem e gravação
- auto-teste e capacidade de diagnóstico
- informação mostrada em seis idiomas
- leitura de pressão (quando o transdutor de pressão opcional está instalado)
- configuração ajustável da pressão (quando o transdutor de pressão opcional está instalado)



LCD iluminado disponível para as Bombas Elétricas das Séries ZU e ZE ▶

### Opções de instalação de fábrica & Acessórios das bombas Z-Class:

**Extensa lista de acessórios**, incluindo trocador de calor, gaiola de proteção, base tubular, transdutor de pressão, filtro da linha de retorno, sensor de nível e temperatura permitem o controle total da bomba numa vasta gama de aplicações industriais.

**Bomba elétrica Z-Class para sua aplicação**  
**Disponíveis com uma faixa de vazão para motor universal e quatro faixas de vazão** para motores a indução. Escolha modelos de um ou dois estágios para obter desempenho otimizado do cilindro e da ferramenta em quase todas as aplicações industriais.

Série da Bomba	Tamanho do Motor (CV)	Vazão @ 700 bar (l/min)
ZU4	1,7	1,0
ZE3	1,0	0,65
ZE4	1,5	0,98
ZE5	3,0	1,96
ZE6	7,5	3,27



### Aplicações das Bombas Série ZU4

- **Mobilidade:** quando é necessário o transporte freqüente da bomba e/ou em localidades remotas
- **Motor Universal:** monofásico, funciona bem mesmo com pouco fornecimento de energia, trabalhando com gerador, ou utilizando controles remotos com cabos longos
- **Ciclos de trabalho:** para aplicações intermitentes
- **Cilindros e ferramentas:** de simples e dupla ação e alta velocidade, para aplicações médias e grandes



### Aplicações da Bomba Série ZE

- **Estacionário:** quando a bomba permanece em um só local
- **Motor a Indução:** monofásico e trifásico para utilização com altos ciclos
- **Ciclos de trabalho:** para trabalhos pesados, em aplicações de grandes ciclos
- **Cilindros e ferramentas:** de simples e dupla ação e alta velocidade, para aplicações médias e grandes

▼ Mostradas da esquerda para a direita: ZU4108DB-T, ZU4420SB-H, ZU4304ME-K



# Z

Reforçadas.  
Confiáveis.  
Inovadoras.

# CLASS

- Projeto com características de grande eficiência das bombas Z-Class; maior vazão do óleo no by-pass de alta pressão, temperatura de trabalho mais baixa, exigindo 18% menos de corrente elétrica, quando comparadas com outras bombas
- Poderoso motor elétrico universal de 1,25 kW oferece a melhor relação potência-peso e excelentes características de trabalho com baixa voltagem
- Carcaça para serviços pesados, fabricada a partir de materiais compostos de alta resistência, protege o motor e os eletrônicos, incorpora uma alça ergonômica não condutora, para facilitar o transporte
- Controle remoto de baixa voltagem oferece segurança adicional para o operador (unidades de controle remoto)

### Somente bomba da Série Pro

- O LCD apresenta um mostrador de pressão e uma quantidade de diagnósticos e possibilidades de leitura, nunca antes oferecidas por uma bomba elétrica portátil
- Dispositivo automático oferece ciclos em operação contínua do torquímetros, desde que o botão de avanço esteja pressionado (a bomba pode ser usada com ou sem o dispositivo automático de ciclos)



◀ *Projetados para ser resistentes, os reservatórios de aço da Série ZU4 vão absorver os abusos atuais dos canteiros de obras. ZU4908JE é a bomba ideal para aplicações de protensão. Para ferramentas de protensão, veja a página 180.*

### ▼ MODELOS MAIS COMUNS DE BOMBAS

Para informações técnicas e outras opções, consulte a próxima página.

#### TIPOS BÁSICOS DE BOMBAS

Selecione o modelo que melhor se adapta à sua aplicação. Para necessidades especiais, entre em contato com seu escritório Enerpac.

#### Válvula Manual

- Escolha ideal para a maioria das aplicações
- Válvula manual de controle na carcaça, para aplicações de simples ou dupla ação

#### Válvula Manual com Controle Remoto

- Para aplicações leves de produção ou de levantamento
- Válvula manual de controle para cilindros de simples e dupla ação
- Controle remoto de baixa voltagem, com 3 metros de cabo, para operação à distância do motor

#### Válvula de Descarga

- Ideal para punção, crimpagem e corte
- Para uso quando não há necessidade de sustentação de carga
- Controle remoto de baixa voltagem com 3 metros de cabo comanda a válvula e o motor

#### Válvula Solenóide

- Ideal para aplicações de levantamento e quando o controle remoto é necessário
- Motor funciona continuamente nas bombas com as válvulas VE33 e VE43
- Com a válvula VE32, o motor funciona somente durante a operação de avanço, mas nas operações de sustentação e retorno, o motor está desligado
- Controle remoto de baixa voltagem, com 3 metros de cabo, para operação à distância da válvula e do motor



## Z-Class – Uma Bomba para Qualquer Aplicação

Com tecnologia patenteada, a bomba Z-Class oferece by-pass de alta pressão para maior produtividade—importante em aplicações que utilizam linhas longas de mangueiras e circuitos com alta queda de pressão, como em levantamentos pesados ou em algumas operações com ferramentas de dupla ação.

Bombas Hidráulicas Enerpac ZU4 são construídas para acionar desde pequenos até cilindros grandes ou ferramentas hidráulicas, ou onde quer que alta velocidade, ciclos intermitentes ou potência hidráulica à distância sejam necessários.

### Bomba Elétrica “Pro”

- Características do visor digital (LCD) incluem um horímetro embutido, mostrador de pressão e torque e

informações de auto-teste, contagem de ciclos e avisos de baixa voltagem.

Pressão também pode ser mostrada quando a bomba é equipada com transdutor de pressão opcional.

### Bomba Elétrica Padrão

- Para aplicações que não necessitam as características de visor digital da Bomba Premium. Disponível em todas as versões manuais ou de operações intermitentes.

### Bomba Elétrica “Classic”

- A “Classic” possui os componentes tradicionais eletro-mecânicos (transformadores, transformador, interruptores e disjuntores) no lugar de transistores eletrônicos. A “Classic” fornece potência hidráulica durável, eficiente e segura para mercados desafiadores como construção, pós-tensionamento e reparo de fundações.



## Série ZU4



Capacidade do Reservatório:

**4 - 40 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**1,0 litro/min.**

Tamanho do Motor:

**1,7 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

Tipo de Bomba	Usada com Cilindro	Função de Valvula			Tipo de Válvula <sup>2)</sup>	Controle da Bomba	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo 115 VCA <sup>3)</sup> 1 Fase			Pro Peso do Produto com óleo <sup>4)</sup> (kg)	
								Classic	STD (Padrão) Elétrico	Pro Elétrico		
	●		●		●	VM22	Manual	4	ZU4704RB	ZU4704MB	ZU4704LB	26,1
	●		●		●	VM22	Manual	8	ZU4708RB	ZU4708MB	ZU4708LB	31,3
	●		●	●	●	VM33	Manual	8	ZU4308RB	ZU4308MB	ZU4308LB	31,7
	●		●	●	●	VM33	Manual	20	ZU4320RB	ZU4320MB	ZU4320LB	49,4
		●	●	●	●	VM43	Manual	8	ZU4408RB	ZU4408MB	ZU4408LB	31,7
		●	●	●	●	VM43	Manual	20	ZU4420RB	ZU4420MB	ZU4420LB	49,4
	●		●		●	VM22	Remoto (Man.)	4	ZU4704PB	ZU4204JB	ZU4204KB	27,2
	●		●		●	VM22	Remoto (Man.)	8	ZU4708PB	ZU4208JB	ZU4208KB	31,7
	●		●		●	VM22	Remoto (Man.)	20	ZU4720PB	ZU4220JB	ZU4220KB	49,4
	●		●	●	●	VM33	Remoto (Man.)	8	ZU4308PB	ZU4308JB	ZU4308KB	32,2
		●	●	●	●	VM43	Remoto (Man.)	8	ZU4408PB	ZU4408JB	ZU4408KB	32,2
		●	●	●	●	VM43	Remoto (Man.)	20	ZU4420PB	ZU4420JB	ZU4420KB	49,9
	●		●		●	VE32D	Controle Remoto	4	N/A	N/A	ZU4104DB	28,5
	●		●		●	VE32D	Controle Remoto	8	N/A	N/A	ZU4108DB	33,1
	●		●		●	VE32D	Controle Remoto	20	N/A	N/A	ZU4120DB	50,8
						-	-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-	-
	●		●	●	●	VE32	Controle Remoto	4	N/A	N/A	ZU4204SB	28,5
	●		●	●	●	VE32	Controle Remoto	8	N/A	N/A	ZU4208SB	33,1
	●		●	●	●	VE33	Controle Remoto	8	N/A	N/A	ZU4308SB	38,5
		●	●	●	●	VE43	Controle Remoto	8	N/A	N/A	ZU4408SB	38,5
		●	●	●	●	VE43	Controle Remoto	20	N/A	N/A	ZU4420SB	56,2
						-	-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Todos os modelos estão de acordo com as exigências de segurança CE. Versões com voltagem “E” também estão de acordo com as exigências europeias da Diretriz EMC.

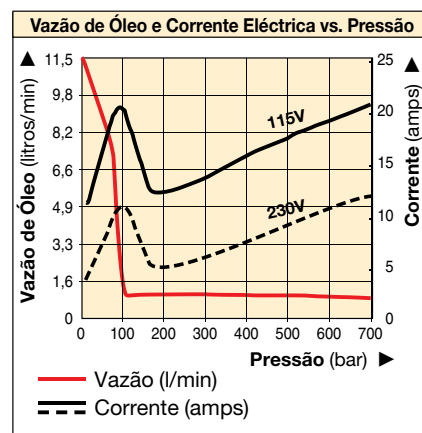
<sup>2)</sup> Consulte a seção de válvulas para informações técnicas sobre tipos de válvulas.

<sup>3)</sup> Consulte a Matriz de Bomba sob encomenda para outras opções de voltagem.

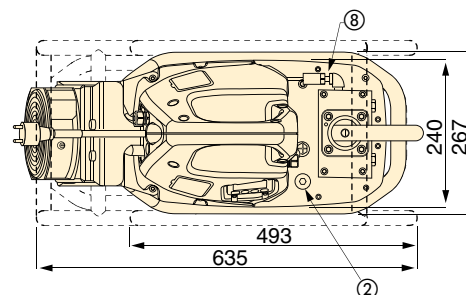
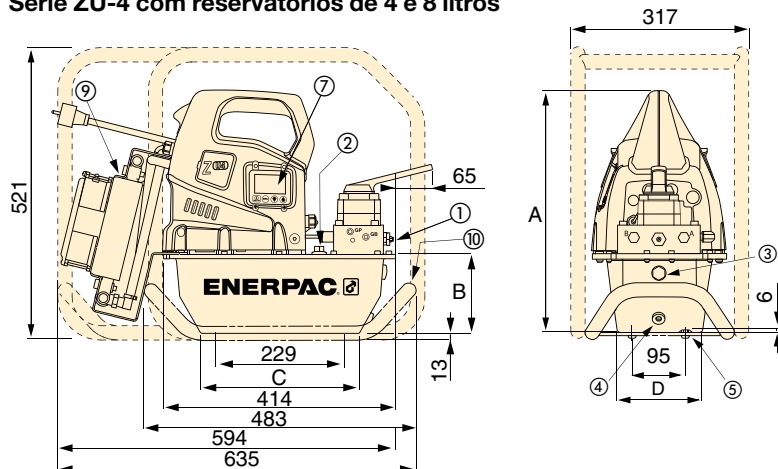
<sup>4)</sup> Reduza 1,36 kg nas bombas STD Elétricas.



Desempenho da ZU4							
Tamanho do Motor (CV)	Vazão de Saída (litros/min)				Especificações elétricas do Motor (Amps-Fase-Hz)	Nível de Ruído (dBA)	Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,7	11,5	8,8	1,2	1,0	115-1-50/60 230-1-50/60	85-90	140 - 700

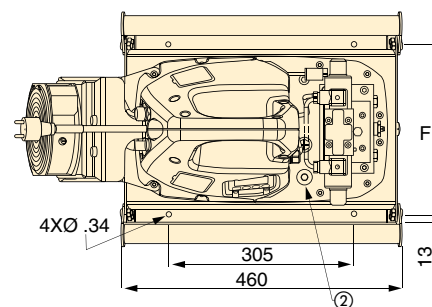
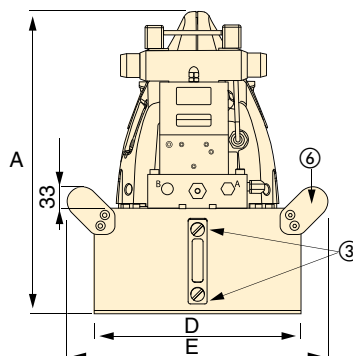
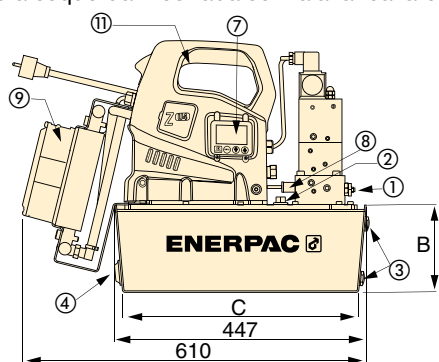


## Série ZU-4 com reservatórios de 4 e 8 litros



## Série ZU-4 com reservatórios de 10, 20 e 40 litros

(Vista esquerda mostrada sem alavanca lateral)



- ① Válvula de Alívio ajustável pelo usuário
- ② Entrada de Abastecimento de Óleo SAE #10
- ③ Visor para medição do nível de óleo
- ④ Dreno de óleo, 1/2" NPTF
- ⑤ M8, 12mm profundo
- ⑥ Alavanca em todos os reservatórios de 10, 20, e 40 litros

### Dispositivos e opções instalados de fábrica

- ⑦ LCD Elétrico iluminado
- ⑧ Transdutor de Pressão
- ⑨ Trocador de Calor
- ⑩ Base tubular
- ⑪ Proteção para alça instalada em todos os reservatórios de 2,5, 10 e 20 litros
- ⑫ Alça instalada em todos os reservatórios de 2,5, 10 e 20 litros



◀ *Maior vazão na saída e mais vida útil para as escovas aumentam a produtividade em aplicações de pós-tensionamento.*

Capacidade Utilizável do Reservatório (litros)	Dimensões da Bomba (mm)					
	A	B	C	D	E	F
4	424	142	279	152	-	-
8	424	142	279	206	-	-
10	439	157	413	305	384	279
20	465	180	413	422	500	396
40	551	269	399	505	576	480

## SUA BOMBA DA SÉRIE ZU4 MONTADA SOB ENCOMENDA

Caso a bomba da Série ZU4 que melhor se adapta à sua aplicação não possa ser encontrada na tabela da página 79, você pode, facilmente, montá-la sob encomenda.

▼ Esta é a forma como se determina o modelo de uma Bomba da Série ZU:

<b>Z</b>	<b>U</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>08</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>-</b>	<b>H</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	
1	2	3	4	5	6	7	8				
Tipo do Produto	Tipo do Motor	Grupo de Vazão	Tipo de Válvula	Tamanho do Reservatório	Operação da Válvula	Voltagem	Opções e Acessórios				

### 1 Tipo do Produto

**Z** = Bomba da Série Z

### 2 Tipo do Motor

**U** = Motor elétrico Universal

### 3 Grupo de Vazão

**4** = 1,0 litro/min @ 700 bar

### 4 Tipo de Válvula (ver página 110 para mais detalhes)

- 1 Descarga (VE32D)
- 2 3 vias/2 posições manual ou elétrica (VM32 ou VE32)
- 3 3 vias/3 posições manual ou elétrica (VM33 ou VE33)
- 4 4 vias/3 posições manual ou elétrica (VM43 ou VE43)
- 6 3 vias/3 posições manual com trava com válvula de retenção pilotada (VM33-L)
- 7 3 vias/2 posições manual (VM22)
- 8 4 vias/3 posições manual com trava com válvula de retenção pilotada (VM43-L)
- 9 4 vias/3 posições manual com capacidade de bloqueio (VM43-LPS)

### 5 Tamanho do Reservatório (capacidade utilizável)

- 04** = 4 litros
- 08** = 8 litros
- 10** = 10 litros (inclui alças laterais)
- 20** = 20 litros (inclui alças laterais)
- 40** = 40 litros (inclui alças laterais)

### 6 Operação da Válvula

- D** = Descarga (válvula solenóide com controle remoto e LCD Elétrico)
- J** = Jog (válvula manual com controle remoto e Standard (Padrão) Elétrico (i.e. sem LCD) <sup>4)</sup>
- K** = Jog (válvula manual com controle remoto e LCD Elétrico)
- L** = Válvula manual com LCD Elétrico (sem controle remoto)
- M** = Válvula manual com Standard (Padrão) Elétrico (i.e. sem LCD) [sem controle remoto <sup>4)</sup>
- P** = Válvula manual c/controle elétrico clássico (i.e. sem LCD)
- R** = Válvula manual c/controle elétrico (i.e. sem LCD) [sem controle]
- S** = Válvula solenóide com controle remoto e LCD Elétrico

### 7 Voltagem

- B** = 115V, monofásico, 50/60Hz
- E** = 208 a 240V, monofásico, 50/60 Hz (com bujão europeu, de acordo com CE RF)
- I** = 208 a 240V, monofásico, 50/60 Hz (com bujão padrão NEMA 6-15)

### 8 Opções e Acessórios (ver página 82 para possibilidades)

- F** = Filtro
- G** = Manômetro de 0-1000 bar (64 mm) <sup>1)</sup>
- H** = Trocador de Calor <sup>2)</sup>
- L** = Sensores de nível/temperatura <sup>2) 3)</sup>
- N** = Sem alças no reservatório (inclui olhais)
- R** = Barras da Gaiola de Proteção
- K** = Base tubular (somente para reservatórios de 4 e 8 litros)
- T** = Transdutor de Pressão <sup>2)</sup>
- U** = Chave de controle do pedal

<sup>1)</sup> Manômetro de pressão não disponível em modelos de bomba com transdutor de pressão

<sup>2)</sup> Estas opções necessitam LCD elétrico

<sup>3)</sup> Não disponível em reservatórios de 4 e 8 litros

## Série ZU4



Capacidade do Reservatório:

**4-40 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**1,0 litro/min.**

Tamanho do Motor:

**1,7 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000)**



### Tabela de Velocidade

Para determinar como uma bomba "Z" vai acionar o seu cilindro, consulte a Tabela de Velocidade de Bomba-Cilindro, nas "Páginas Amarelas".

Página: **251**



### Modelo: ZU4408LB-HKT

ZU4408LB-HKT é uma bomba com vazão de 1,0 litro /min @ 700 bar com válvula manual de 4 vias, 3 posições, reservatório de 8 litros e motor de 115V, monofásico, 50/60 Hz, tendo sido especificada com os opcionais: painel LCD elétrico, trocador de calor, transdutor de pressão e base tubular.



### Bombas para Torquímetro

Bombas com acionamento elétrico ou pneumático adaptadas para facilitar o controle nas operações com Torquímetro Enerpac.

Página: **204**



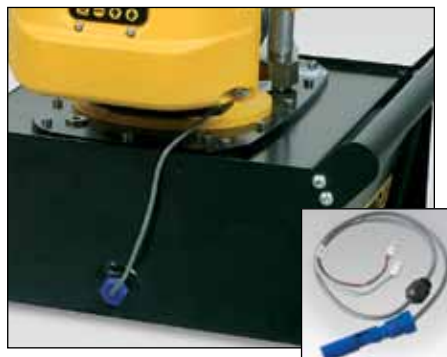
## Transdutor de Pressão\*

- Maior durabilidade que nos medidores de nível (contra impactos mecânicos e hidráulicos)
- Maior precisão que nos medidores de nível (0,5% da escala total da bomba)
- Calibração com sintonia fina para certificação
- Dispositivo "Set pressure" ("Configuração Preliminar") desliga o motor ao atingir a pressão determinada pelo usuário. (ou troca a posição da válvula para "neutro" nos modelos com válvulas VE33/VE43)
- Pressão no Display em psi, bar, ou MPa

\* Requer LCD Elétrico

Conjunto de acessórios	Faixa de Ajuste de Pressão (bar)	Repetição no sensor de ligação	Banda Morta (bar)
ZPT-U4 *	3,5 - 700	± 0,5%	3,5

\* Acrescente o sufixo T para instalação de fábrica.



## Sensor de Nível/ Temperatura

- Garante retorno dos níveis de óleo e de temperatura da bomba
- Projeto de encaixe rápido facilita a montagem no reservatório da bomba
- Conectado diretamente na caixa de ligações elétricas da bomba
- Sensor de temperatura embutido desliga a bomba quando níveis não seguros de operação são atingidos
- Sensor do nível de óleo desliga a bomba antes que o óleo atinja níveis não seguros de operação

Modelo	Temperatura de Operação (° C)	Pressão Máxima (bar)	Peso (kg)
ZLS-U4	5-110	10	0,5

\* Acrescente o sufixo L para instalação de fábrica.



## Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade.

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

Página: 114



## Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho do seu equipamento. Consulte a seção de Componentes do Sistema para a linha completa de manômetros.

Página: 113



## Chave de Controle do Pedal

- Para mãos livres, controle remoto em válvulas solenóides de descarga de 3 posições
- Com cabo de 3 metros

Conjunto de acessórios	Pode ser usado nas bombas ZU4 com
ZCF-2 *	Válvulas Solenóides, Série VE

\* Acrescente o sufixo U para instalação de fábrica.



## Barras da Gaiola de Proteção

- Protegem a bomba
- Oferecem maior estabilidade para a bomba

Conjunto de acessórios	Encaixa no reservatório
ZRC-04 *	3,8 e 7,6 litros <sup>1)</sup>
ZRC-04H *	3,8 e 7,6 litros <sup>2)</sup>
ZRB-10 *	10 litros
ZRB-20 *	20 litros
ZRB-40 *	40 litros

\* Acrescente o sufixo R para instalação de fábrica.  
<sup>1)</sup> Sem trocador de calor <sup>2)</sup> Com trocador de calor

Exemplo de Encomenda:  
Modelo ZU4208BB-QR



## Base Tubular\*

- Oferece levantamento fácil com as mãos
- Oferece maior estabilidade para as bombas em superfícies instáveis ou irregulares
- Também disponível como um kit adicional (modelo SBZ-4)

\* somente para reservatórios de 4 e 8 litros

Conjunto de acessórios	Para bombas Série ZU com reservatório	Peso (kg)
SBZ-4 *	4-8 l sin intercambiador de calor	2,2
SBZ-4L *	4-8 l com intercambiador de calor	2,5

\* Agregue sufixo K para instalação en la fábrica.

# Série ZU: Opções de instalação de fábrica & Acessórios



## Opções da Série ZU4

### Jogos de Acessórios

podem ser instalados pelo cliente.

Veja a tabela abaixo para todas as possíveis opções das bombas da

Série ZU4:

- Elétrica Clássica,
- Padrão (STD) Elétrica (sem LCD)
- Elétrica Pró (com LCD).

Para matriz de encomenda, veja a página 87.

Opções da Série ZU4	Instalados de Fábrica			Jogos de Acessórios		
	Elétrica "Classic"	Elétrica Padrão	Elétrica "Pro"	Elétrica "Classic"	Elétrica Padrão	Elétrica "Pro"
Filtro da Linha de Retorno	F	F	F	ZPF	ZPF	ZPF
Base Tubular <sup>1)</sup>	K	K	K	SBZ	SBZ	SBZ
Barras da Gaiola de Proteção	R	R	R	ZRC	ZRC	ZRC
Trocador de Calor	H	H	H	ZHE	ZHE	ZHE
Manômetros de Pressão	G	G	G	G	G	G
Transdutor de Pressão	-	-	T	-	-	ZPT-U4
Sensor de nível/temperatura	-	-	L	-	-	ZLS-U4
Chave de Controle do Pedal	-	-	U	-	-	ZCF-2

<sup>1)</sup> Base Tubular não combinada com Gaiola de Proteção.

## Série ZU4



Capacidade do Reservatório:

**4 - 40 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**1,0 litro/min.**

Tamanho do Motor:

**1,7 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Filtro da Linha de Retorno

- Filtro com 25 micron nominais remove os contaminantes antes do retorno de óleo para o reservatório
- Válvula by-pass interna evita danos se o filtro estiver sujo
- Com indicador de manutenção

Conjunto de acessórios	Pressão Máxima (bar)	Vazão Máxima de Óleo (l/min)	Ajuste do by-pass (bar)
ZPF *	13,8	45,4	1,7

\* Agregue sufljo F para instalação en la fábrica.



### Trocador de Calor

- Reduz o calor do óleo no by-pass para uma operação com menos temperatura
- Estabiliza a viscosidade do óleo, aumentando sua vida útil e reduzindo o desgaste da bomba e de outros componentes hidráulicos

Conjunto de acessórios	Podem ser usadas com
ZHE-U115	bombas 115V
ZHE-U230	bombas 230V

\* Agregue sufljo H para instalação en la fábrica.



### Trocador de Calor

- Aumenta a vida do sistema.
- Estabiliza a temperatura do óleo a, no máximo 55° C, na temperatura ambiente de 21° C.

Não exceda os valores nominais de vazão e pressão. Trocador de calor não é adequado para glicóis aquosos ou fluidos com base alta de água.

Transfêrência Térmica *	Pressão Máxima (bar)	Vazão Máxima de Óleo (l/min)	Voltagem (VCC)
900	20,7	26,5	12

\* Na temperatura ambiente de 21°C GPM.

▼ Mostrados da esquerda para direita: ZE3304MB-K, ZE4110DB-FHR



## Z-Class

## O novo padrão para Aplicações Industriais



### Indicadores de nível de Óleo

Características de todas as bombas ZE, um indicador de nível de óleo - nos reservatórios de 4 e 8 litros e manômetro de nível de óleo nos reservatórios de 10, 20, e 40 litros.

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO \*

CONFIGURAÇÕES DA BOMBA BÁSICA Selecione aqui o modelo de sua bomba ZE para a maioria das aplicações. Para necessidades especiais, veja a matriz de encomenda da Bomba ZE.		Tipo de Bomba	Usada com Cilindro		Função da Válvula			Válvula** Modelo	Capacidade de óleo utilizável (litros)
87									
VÁLVULA MANUAL DE CONTROLE	<b>Válvula manual sem caixa elétrica ou LCD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escolha ideal para a maioria das aplicações</li> <li>Válvula manual de controle, para ambas as aplicações, de simples e dupla ação</li> <li>Controle manual do motor</li> <li>Sensor liga/desliga (On/off) no motor elétrico monofásico</li> </ul>		●	—	●	—	●	VM32	8
			●	—	●	●	●	VM33	8
			●	—	●	●	●	VM33	20
			●	—	●	●	●	VM33	40
			—	●	●	●	●	VM43	8
			—	●	●	●	●	VM43	20
			—	●	●	●	●	VM43	40
VÁLVULA MANUAL DE CONTROLE	<b>Válvula manual com caixa elétrica e LCD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escolha ideal para a maioria das aplicações</li> <li>Válvula manual de controle, para ambas as aplicações, de simples e dupla ação</li> <li>Controle manual do motor</li> </ul>		●	—	●	—	●	VM32	8
			●	—	●	—	●	VM32	10
			●	—	●	●	●	VM33	20
			●	—	●	●	●	VM33	40
			—	●	●	●	●	VM43	20
			—	●	●	●	●	VM43	40
			—	●	●	●	●	VM43	40
VÁLVULA DE CONTROLE REMOTO	<b>Válvula Solenóide de Descarga com caixa elétrica e LCD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ideal para punção, crimpagem e corte</li> <li>Para uso quando não há necessidade de sustentação de carga</li> <li>Controle remoto de baixa voltagem com 3 metros de cabo comanda a válvula e o motor</li> </ul>		●	—	●	—	●	VE32D	4
			●	—	●	—	●	VE32D	8
			●	—	●	—	●	VE32D	10
			●	—	●	—	●	VE32D	20
			—	—	—	—	—		
VÁLVULA DE CONTROLE REMOTO	<b>Válvula Solenóide de 3 posições com caixa elétrica e LCD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ideal para aplicações de levantamento e produção</li> <li>Todas as válvulas são de 3 posições para Avanço-Sustentação-Retorno</li> <li>Controle remoto com botão com 3 metros de cabo controla a válvula e o motor</li> </ul>		●	—	●	●	●	VE33	8
			●	—	●	●	●	VE33	10
			●	—	●	●	●	VE33	20
			—	●	●	●	●	VE43	8
			—	●	●	●	●	VE43	10
			—	●	●	●	●	VE43	20
			—	●	●	●	●	VE43	20
			—	●	●	●	●	VE43	40

\* Os modelos desta tabela são de 115 VCA, monofásicos a 50/60 Hz para ZE3-4 ou 220 VCA, trifásicos a 50/60 Hz para ZE5-6. Para outras opções, por favor, verifique a Matriz de Encomenda das Bombas ZE. \*\*Veja a Seção de Válvulas para informações técnicas.

# Bomba Elétrica das Séries ZE

- Projeto com características de grande eficiência das bombas **Z-Class**; maior vazão do óleo no by-pass de alta pressão, temperatura de trabalho mais baixa, exigindo 18% menos de corrente elétrica, quando comparadas com outras bombas
- Motor elétrico embutido, resfriado por ventilador industrial integrado oferece maior vida útil e suporta rudes ambientes industriais
- Controle de baixa voltagem em certos modelos oferece segurança adicional para o operador
- Múltiplas configurações de válvulas e reservatórios oferecem modelos específicos para solucionar as mais difíceis aplicações de fixação
- De grande resistência, a carcaça moldada protege contra resíduos e contaminação os componentes eletrônicos, a fonte de energia elétrica e o visor de leitura do LCD
- Leituras do LCD fornecem uma quantidade de diagnósticos e possibilidades de leituras, nunca antes oferecidas por uma bomba elétrica portátil, (incluído com válvulas elétricas, opcional em outros modelos)

Série  
**ZE**



Capacidade do Reservatório:

**4-40 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,65-3,27 l/min**

Tamanho do Motor:

**1.0-7.5 CV**

Pressão Máximo de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Válvula de Alívio Ajustável pelo Usuário

As Séries VM e VE possuem uma válvula de alívio ajustável pelo usuário, permitindo que o operador regule, com facilidade, a melhor pressão de trabalho.



### Válvulas tipo Trava

Para aplicações que necessitam sustentação positiva de carga, válvulas da Série VM (exceto VM32) estão disponíveis com uma válvula de retenção (pilotada) Isto oferece a trava hidráulica da carga até que a válvula seja mudada para a posição retorno. Ao solicitar este dispositivo para sua bomba da Série ZE, veja o tipo de válvula na Matriz para encomenda.

Página: **108**



### Um Estágio ou Dois Estágios

Escolha bombas de um estágio para aplicações que necessitam de vazão constante, independente da pressão, tais como teste ou fixação.

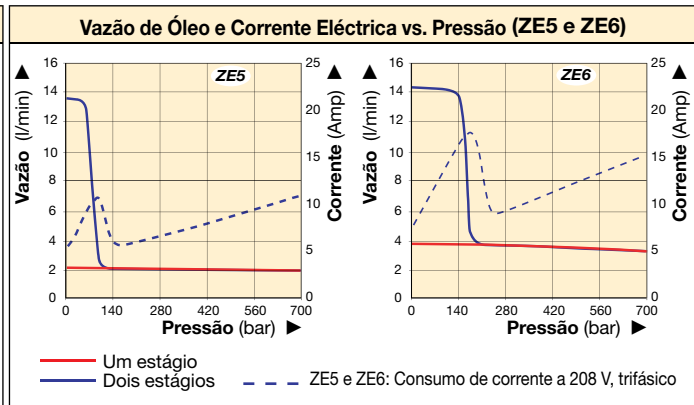
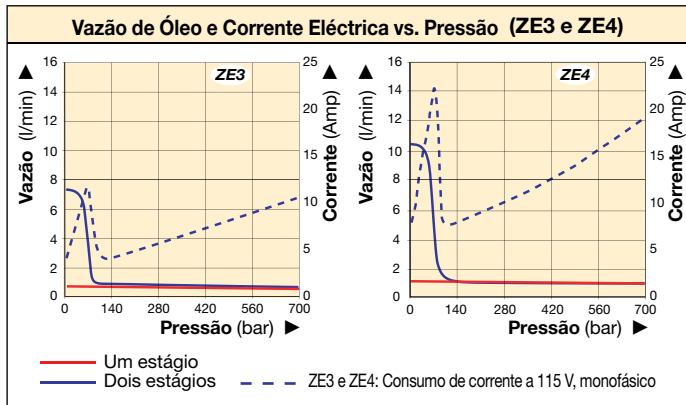
Bombas de dois estágios possuem maior saída de vazão em baixa pressão para permitir movimentos mais rápidos em direção à carga, para menos tempo dos ciclos e maior produtividade.

Para especificar uma bomba de um estágio, coloque a letra "S" no final da referência do modelo.

Por exemplo: **ZE5320LG-S**

Série ZE3 (1.0 CV) Vazão de Saída a 700 bar: 0,65 l/min		Série ZE4 (1.5 CV) Vazão de Saída a 700 bar: 0,98 l/min		Série ZE5 (3.0 CV) Vazão de Saída a 700 bar: 1,96 l/min		Série ZE6 (7.5 CV) Vazão de Saída a 700 bar: 3,27 l/min	
Modelo	Peso (kg)	Modelo	Peso (kg)	Modelo	Peso (kg)	Modelo	Peso (kg)
ZE3208MB	41,3	ZE4208MB	45,4	-	-	-	-
ZE3308MB	42	ZE4308MB	45,8	-	-	-	-
ZE3320MB	60	ZE4320MB	64	ZE5320MG	68,9	ZE6320MG	86,6
ZE3340MB	83	ZE4340MB	87,1	ZE5340MG	92,1	ZE6340MG	109,8
ZE3408MB	42	ZE4408MB	45,8	-	-	-	-
ZE3420MB	60	ZE4420MB	64	ZE5420MG	68,9	ZE6420MG	86,6
ZE3440MB	83	ZE4440MB	87,1	ZE5440MG	92,1	ZE6440MG	109,8
ZE3208LB	43,5	ZE4208LB	47,6	-	-	-	-
ZE3210LB	49	ZE4210LB	51	ZE5210LG	60	ZE6210LG	77,6
ZE3320LB	62,6	ZE4320LB	66,2	ZE5320LG	72,6	ZE6320LG	90,3
ZE3340LB	85,3	ZE4340LB	89,4	ZE5340LG	95,3	ZE6340LG	112,9
ZE3420LB	62,5	ZE4420LB	65,8	ZE5420LG	72,6	ZE6420LG	90,3
ZE3440LB	85,7	ZE4440LB	89,4	ZE5440LG	95,3	ZE6440LG	113,4
ZE3104DB	43	ZE4104DB	46,7	-	-	-	-
ZE3108DB	47,6	ZE4108DB	49,4	-	-	-	-
ZE3110DB	52	ZE4110DB	55,3	ZE5110DG	61,7	ZE6110DG	79,4
ZE3120DB	64	ZE4120DB	67,6	ZE5120DG	74	ZE6120DG	91,6
ZE3140DB	86	-	-	-	-	-	-
ZE3308SB	51	ZE4308SB	54,9	-	-	-	-
ZE3310SB	56,6	ZE4310SB	60,8	ZE5310SG	66,7	ZE6310SG	84,8
ZE3320SB	69,4	ZE4320SB	73	ZE5320SG	78,9	ZE6320SG	96,6
ZE3408SB	51	ZE4408SB	54,9	-	-	-	-
ZE3410SB	56,6	ZE4410SB	60,8	ZE5410SG	66,7	ZE6410SG	84,8
ZE3420SB	69	ZE4420SB	73	ZE5420SG	78,9	ZE6420SG	96,6
ZE3440SB	92,1	ZE4440SB	96,2	ZE5440SG	102	ZE6440SG	119,7

\* Todos os modelos nesta tabela são 115 VCA, monofásicos, 50/60 Hz. Para outras opções, veja a matriz de encomenda de seleção.



## ▼ TABELA DE DESEMPENHO

Série Da Bomba de ZE	Operação	Vazão de Saída (l/min)				Tamanhos disponíveis de Reservatórios (óleo utilizável) (litros)	Tamanho do Motor		Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)	Nível de Ruído (dBA)
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar		CV	RPM		
ZE3	Um estágio	0,7	0,7	0,68	0,65	4, 8, 10, 20, 40	1.0	1750	70 - 700	75
	Dois estágios	7,4	6,3	0,68	0,65					
ZE4	Um estágio	1,0	1,0	1,0	0,98	4, 8, 10, 20, 40	1.5	1750	70 - 700	75
	Dois estágios	10,7	9,8	1,0	0,98					
ZE5	Um estágio	2,1	2,1	2,0	1,96	10, 20, 40	3.0	1750	70 - 700	75
	Dois estágios	13,9	13,5	2,0	1,96					
ZE6	Um estágio	3,6	3,5	3,4	3,27	10, 20, 40	7.5	3450	70 - 700	80
	Dois estágios	14,8	14,6	3,4	3,27					

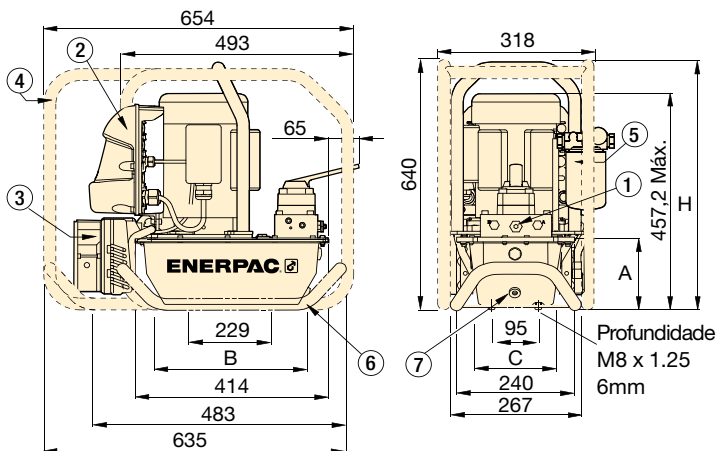
Vazão de saída mencionada é de 60 Hz. Vazão será de aproximadamente 5/6 destes valores a 50 Hz. Tem grau de proteção IP54 contra água e pó



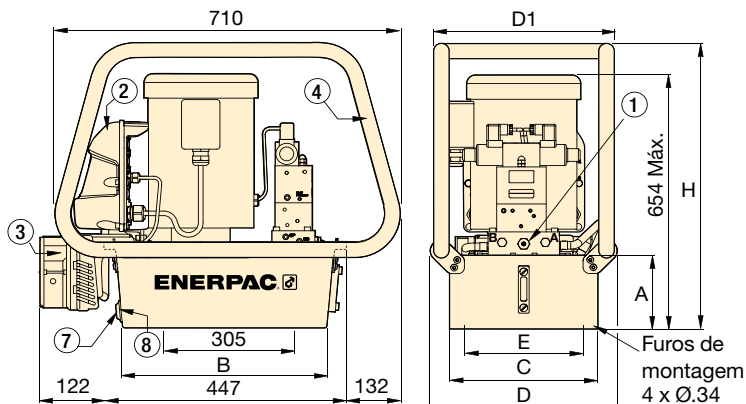
### Bombas de Um Estágio ou Dois Estágios

Escolha bombas de um estágio para aplicações que necessitam de vazão constante, independentemente da pressão, tais como teste ou fixação. Bombas de dois estágios possuem maior saída de vazão em baixa pressão para permitir movimentos mais rápidos em direção à carga, para menos tempo dos ciclos e maior produtividade.

### Bombas Série ZE com reservatórios de 4 e 8 litros



### Bombas Série ZE com reservatórios de 10, 20 e 40 litros



- 1 Válvula de Alívio Ajustável pelo Usuário em todas as válvulas manuais e solenóides  
3/8" NPTF nas Saídas A e B  
1/4" NPTF nas saídas auxiliares
- 2 Caixa Eléctrica (opcional com válvula manual)
- 3 Trocador de Calor (opcional)
- 4 Gaiola de Proteção (opcional)
- 5 Filtro da Linha de Retorno (opcional)
- 6 Base Tubular (opcional)
- 7 Dreno para Óleo
- 8 Sensor de Nível de Óleo/Temperatura (opcional)

Tamanho do Reservatório (óleo utilizável) (litros)	Dimensões da Bomba Série ZE (mm)						
	A	B	C	D	D1	E	H
4	143	279	152	-	-	-	513
8	143	279	206	-	-	-	513
10	157	419	305	384	371	279	600
20	180	419	422	500	488	396	625
40	270	399	505	577	572	480	715

# Matriz da Bomba Elétrica ZE para Encomenda

## SUA BOMBA DA SÉRIE ZE FEITA SOB ENCOMENDA

Se a bomba da Série ZE que melhor se adapta à sua aplicação não pode ser encontrada na tabela entre as páginas 85, aqui você pode, facilmente, customizar a sua bomba da Série ZE.

▼ Esta é a forma como se determina o modelo de uma bomba da Série ZE:



1	2	3	4	5	6	7	8
Tipo de Produto	Tipo do Motor	Grupo de Vazão	Tipos de Válvula	Capacidade de Óleo Utilizável	Operação da Válvula	Voltagem	Opções e Acessórios

### 1 Tipo de Produto

**Z** = Bomba Class

### 2 Motor primário

**E** = Indução do Motor Elétrico

### 3 Grupo de Vazão

- 3** = 0,65 l/min @ 700 bar
- 4** = 0,98 l/min @ 700 bar
- 5** = 1,96 l/min @ 700 bar<sup>1)</sup>
- 6** = 3,27 l/min @ 700 bar<sup>1)</sup>

### 4 Tipos de Válvula

- 0** = Sem válvula com tampa
- 1** = Descarga (VE32D)
- 2** = 3 vias/2 posições manual (VM32)
- 3** = 3 vias/3 posições manual ou elétrica (VM33 ou VE33)
- 4** = 4 vias/3 posições manual ou elétrica (VM43 ou VE43)
- 6** = 3 vias/3 posições manual de bloqueio com retenção pilotada (VM33L)
- 7** = 3 vias/2 posições manual (VM22)
- 8** = 4 vias/3 posições manual de bloqueio com retenção pilotada (VM43L)

### 5 Capacidade de Óleo Utilizável

- 04** = 4 litros<sup>2)</sup>
- 08** = 8 litros<sup>2)</sup>
- 10** = 10 litros
- 20** = 20 litros
- 40** = 40 litros

### 6 Operação da Válvula

- D** = Válvula de descarga (com controle e LCD)
- L** = Válvula manual (sem controle, com LCD)
- M** = Válvula manual<sup>6)</sup> (sem controle ou LCD)
- N** = Sem válvula<sup>6)</sup> (sem caixa elétrica)
- S** = Válvula solenóide (com controle e LCD)
- W** = Sem válvula (sem controle, com LCD)

### 7 Voltagem

Monofásico

- B** = 115V, 1 fase, 50-60Hz<sup>3)</sup>
- E** = 208-240V, monofásico, 50-60 Hz, plugue europeu
- I** = 208-240V, monofásico, 50-60 Hz, plugue americano

- Trifásico<sup>6)</sup>
- M** = 190-200V, trifásico, 50-60Hz
  - G** = 208-240V, 3 trifásico, 50-60Hz
  - W** = 380-415V, 3 trifásico, 50-60Hz
  - K** = 440V, 3 fases, 50-60Hz
  - J** = 460-480V, 3 trifásico, 50-60Hz
  - R** = 575V, 3 trifásico, 60Hz

### 8 Opções e Acessórios (ver página 88 para possibilidades)

- F** = Filtro
- G** = Manômetro 0-1000 bar (64 mm)<sup>7)</sup>
- H** = Trocador de calor<sup>4)</sup>
- K** = Base Tubular (somente para reservatórios de 4 e 8 litros)
- L** = Sensor de nível/temperatura<sup>4)5)</sup>
- N** = Reservatório sem alças (inclui olhais para levantamento)
- P** = Sensor de pressão<sup>4)</sup>
- R** = Barras da gaiola de proteção
- S** = Um estágio
- T** = Transdutor de pressão<sup>4) 7)</sup>
- U** = Sensor do pedal<sup>4)</sup>

- 1) Bombas das Série ZE5 e ZE6 disponíveis somente com motores trifásicos.
- 2) Reservatórios de 4 e 8 litros somente disponíveis nas bombas das Séries ZE3 e ZE4.
- 3) Bombas de 115 V são fornecidas com plugues de 15 amp para uso intermitente, aprovados por CS e CSA. Circuitos de 20 A recomendados para uso freqüente com pressão total.
- 4) Estas opções necessitam do pacote elétrico LCD. Opção de sensor de pressão disponível somente em válvulas manuais sem válvula de bloqueio. O pacote elétrico LCD pode aceitar tanto o sensor de pressão como o transdutor de pressão, mas não ambos.
- 5) Não disponível com reservatórios de 4 e 8 litros.
- 6) Modelos elétricos padrão com motores trifásicos são despachados sem cordão, partida de motor ou proteção contra sobrecarga.
- 7) Manômetros de pressão não estão disponíveis nos modelos de bombas com transdutor de pressão. Transdutor de pressão fornece leitura digital da pressão no visor do LCD.

\* Não disponível nas bombas da Série ZE6.

Série  
**ZE**



Capacidade do Reservatório:

**4-40 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,65-3,27 l/min.**

Tamanho do Motor:

**1-7.5 CV**

Pressão Máximo de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



#### Exemplo de Encomenda 1

**Modelo: ZE4420MB**

ZE4420MB é uma bomba de 1 litro/min, 700 bar, com válvula manual de 4 vias e 3 posições, reservatório de 20 litros, acionada por motor monofásico de 115 VCA, 50/60 Hz e inclui pacote elétrico padrão.

#### Exemplo de Encomenda 2

**Modelo: ZE6440SG-HNU**

ZE6440SG-HNU é uma bomba de 3,27 l/min, 700 bar, com uma válvula elétrica de 4 vias, 3 posições, reservatório de 40 litros, acionada por motor trifásico de 230 V CA, 50/60 Hz. Inclui pacote elétrico LCD e sensor de pedal com cordão de 3 metros, sem alças no reservatório e trocador de calor opcional.



#### Controle

Ao encomendar a válvula solenóide Enerpac, Série VE para uso em operação da válvula tipo "W" (sem Válvula, com Caixa Elétrica [LCD], sem interruptor) o controle deve ser solicitado separadamente. Ligação do controle a ser conectada na caixa elétrica.





## Caixa Elétrica <sup>1)</sup>

- LCD iluminado
- Informação sobre uso da bomba, contagem de horas e ciclos
- Avisos sobre baixa voltagem e registro em gravação
- Auto teste e capacidade de diagnóstico
- Leitura dos Impulsos de Pressão <sup>2)</sup>
- Ajuste de pressão no modo automático <sup>2)</sup>
- Informação pode ser mostrada em seis idiomas <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Incluído em bombas com válvula solenóide. Pode ser instalado de fábrica, nas bombas com válvula manual.

<sup>2)</sup> Quando usado com transdutor de pressão opcional

<sup>3)</sup> Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Espanhol e Português



## Sensor de Nível/Temperatura <sup>4)</sup>

- Desliga antes que o nível de óleo atinja níveis inadequados, evitando danos causados por cavitação
- Desliga a bomba quando a temperatura do óleo atinge níveis inadequados
- Ideal se a bomba é usada em área distante, sem acesso visual ao nível de óleo

<sup>4)</sup> 24 V, requer Caixa Elétrica. Disponível para reservatórios de 10, 20 e 40 litros

Conjunto de acessórios	Sinal Fixo de Temperatura (°C)	Temperatura de Operação (°C)	Pressão Máxima (bar)
ZLS-U4 *	80	5 - 110	10

\* Acrescente o sufixo L para instalação de fábrica, veja a Matriz de Encomenda.



## Filtro da Linha de Retorno

- Filtro com 25 micron nominais remove os contaminantes antes do retorno do óleo para o reservatório.
- Válvula by-pass interna evita danos se o filtro estiver sujo
- Com indicador de manutenção
- Elemento de Substituição do Filtro PF25

Conjunto de acessórios	Pressão Máxima (bar)	Vazão Máxima de Óleo (GPM)	Ajuste do by-pass (bar)
ZPF *	13,8	45,4	1,7

\* Acrescente o sufixo F para instalação de fábrica, veja a Matriz de Encomenda.



## Barras da Gaiola de Proteção

- Para facilidade de transporte e içamento
- Protege a bomba e a caixa elétrica
- Disponível para todos os tamanhos de reservatório

Conjunto de acessórios	Encaixa no reservatório
ZRC-04 *	1 e 2 litros <sup>1)</sup>
ZRC-04H *	1 e 2 litros <sup>2)</sup>
ZRB-10 *	10 litros
ZRB-20 *	20 litros
ZRB-40 *	40 litros

\* Acrescente o sufixo R para instalação de fábrica, veja a Matriz de Encomenda. <sup>1)</sup> Sem trocador de calor <sup>2)</sup> Com trocador de calor



## Base Tubular

- De fácil levantamento, com duas mãos
- Proporciona maior estabilidade para a bomba em superfícies instáveis ou irregulares

Conjunto de acessórios	Para bombas Série ZE com reservatório	Peso (kg)
SBZ-4 *	4-8 l. sin intercambiador de calor	2,2
SBZ-4L *	4-8 l. com intercambiador de calor	2,5

\* Acrescente o sufixo K para instalação de fábrica, veja a Matriz de Encomenda.



## Chave de Controle do Pedal <sup>5)</sup>

- Para mãos livres, controle remoto em válvulas solenóides de descarga de 3 posições
- Com cabo de 3 metros

<sup>5)</sup> 15 V, requer Caixa Elétrica

Conjunto de acessórios	Pode ser usado nas bombas ZE com
ZCF-2 *	Válvulas Solenóides, Série VE

\* Acrescente o sufixo U para instalação de fábrica, veja a Matriz de Encomenda.

# Série ZE, Opções de Instalação de Fábrica & Acessórios



## Transdutor de Pressão <sup>1)</sup>

- LCD mostra pressão em bar, MPa ou psi
- Mais exato que o manômetro analógico
- Calibração pode ter ajuste fino para certificação
- Fácil visualização do Display para as mudanças de faixa
- Característica de "Ajuste de Pressão" desliga o motor na pressão definida pelo usuário

<sup>1)</sup> 24 V, requer Caixa Elétrica

Conjunto de acessórios	Faixa de Ajuste de Pressão (bar)	Repetição no sensor de ligação	Banda Morta (bar)
ZPT-U4 *	3,5 - 700	± 0,5%	3,5

\* Acrescente o sufixo T para instalação de fábrica, veja a Matriz de Encomenda.



## Interruptor <sup>3)</sup>

- Para tipos de bombas com operação de válvula "W" (Sem válvula, com Caixa Elétrica, sem interruptor)

<sup>3)</sup> Ao encomendar a válvula solenóide Enerpac, Série VE, o interruptor deve ser pedido separadamente. Conexão do interruptor deve ser ligada na caixa elétrica.

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



## Sensor de Pressão <sup>2)</sup>

- Controla a bomba, monitora o sistema
- Pressão ajustável 35-700 bar
- Inclui manômetro de pressão G2536L, com glicerina, para 1.050 bar
- Precisão ± 1,5% da escala total

<sup>2)</sup> 24 V, requer Caixa Elétrica. Não disponível em combinação com transdutor de pressão.

Conjunto de acessórios	Repetição no sensor de ligação	Banda Morta (bar)	Saídas de Óleo (NPT)
ZPS-E3 *	± 2%	8 - 38	3/8"

\* Acrescente o sufixo P para instalação de fábrica, veja a Matriz de Encomenda.



## Trocador de Calor <sup>4)</sup>

- Remove o calor do óleo do by-pass para oferecer operação com temperatura mais baixa
- Estabiliza a viscosidade do óleo, aumentando sua vida útil e reduzindo o desgaste da bomba e dos componentes hidráulicos

<sup>4)</sup> 24 V, requer Caixa Elétrica

Conjunto de acessórios	Encaixa no reservatório	Peso (kg)
ZHE-E04 *	4 e 8 litros	4,1
ZHE-E10 *	10, 20, e 40 litros	4,1

\* Acrescente o sufixo H para instalação de fábrica, veja a Matriz de Encomenda.



## Opções

Accessory Kits can be installed by customer. See chart below for options on Standard Electric (without electric box) or LCD Electric (with electric box). Refer to page 97 for ordering matrix.

Série ZE, Opções	Instalados de Fábrica		Conjunto de Acessórios	
	Elétrica Padrão	Elétrica LCD	Elétrica Padrão	Elétrica LCD
Filtro da Linha de Retorno	F	F	ZPF	ZPF
Base Tubular <sup>1)</sup>	K	K	SBZ	SBZ
Barras da Gaiola de Proteção	R	R	ZRB	ZRB
Um Estágio	S	S	-	-
Trocador de Calor	-	H	-	ZHE
Manômetros de pressão <sup>2)</sup>	G	G	-	-
Sensor de Pressão <sup>3)</sup>	-	P	-	ZPS-E3
Transdutor de Pressão <sup>4)</sup>	-	T	-	ZPT-U4
Sensor de nível/temperatura <sup>5)</sup>	-	L	-	ZLS-U4
Chave de Controle do Pedal <sup>6)</sup>	-	U	-	ZCF-2

<sup>1)</sup> Disponível com reservatórios de 4 e 8 litros.

<sup>2)</sup> Não disponível em bombas com transdutor de pressão.

<sup>3)</sup> Inclui manômetro de 980 bar (14.500 psi). Disponível apenas em válvulas manuais sem dispositivo de trava.

<sup>4)</sup> Caixa elétrica pode aceitar tanto interruptor de pressão ou transdutor de pressão, mas não ambos.

<sup>5)</sup> Disponível com reservatórios de 10, 20 e 40 litros.

<sup>6)</sup> Para controle de válvulas solenóides de descarga e 3 posições.



## Transdutor de Pressão ZPT-U4

Mais durável contra impactos mecânicos ou hidráulicos se comparado com manômetros analógicos.

- Leitura digital de pressão oferece precisão de 5% da escala total.
- Leitura fácil das variáveis para as mudanças automáticas nominais dos incrementos entre 44, 203, 508 e 2103 psi conforme o aumento da pressão nominal.
- Característica de "Ajuste de pressão" desliga o motor na pressão definida pelo usuário (ou muda a válvula para o neutro nas válvulas VE33 e VE43).



## Trocadores de Calor, Série ZHE

Trocador de Calor estabiliza a temperatura do óleo a, no máximo 55° C, na temperatura ambiente de 21° C. Transferência térmica a 1,9 l/min. e temperatura ambiente de 21° C: 900 Btu/hora.

Não exceda a vazão máxima de óleo de 26,5 l/min. e pressão máxima de 20,7 bar (300 psi). Não indicado para glicóis aquosos ou fluidos com base alta de água.

▼ Mostrada: PEM-8418



## A Maior Bomba para as Tarefas Maiores



### Válvulas do Bloqueio

Bombas com válvulas manuais VM-4 estão disponíveis com as válvulas manuais VM-4L para sustentação positiva da carga. Acrescente o sufixo "L" ao modelo da bomba.

Página: 108



### Chave de Controle de Pedal FS-34

Esta chave de 3 posições permite o controle da válvula solenóide da bomba, com as mãos livres. Aciona válvulas de 24 e 115 V que usam o conector elétrico quadrado.



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114

- Manômetro de pressão montado no painel e válvula de alívio com ajuste, para o controle de pressão do sistema
- Projeto da bomba de duas velocidades, com by-pass de pressão alta, para avanço rápido do cilindro
- Motor com duas voltagens (230/460 VCA, trifásico, 60 Hz)
- Visor em toda extensão do reservatório, com termômetro incorporado para facilidade de monitoramento do nível de óleo e temperatura



◀ Com especificações similares, uma bomba com acionamento a gasolina Série EGM-8000 é mostrada aqui executando um levantamento sincronizado.



## Sobre a Série 8000

A Série 8000 é a maior bomba da linha Enerpac e a melhor escolha para acionar os maiores cilindros, os circuitos com cilindros múltiplos e aplicações, nas quais a necessidade de altas velocidades exigem grande vazão de óleo.

A Série 8000, com seu reservatório de grande capacidade, é a que melhor se

adapta aos trabalhos de grande porte e pode ser a única solução devido à exigência da capacidade de óleo.

Para mais ajuda nas aplicações, consulte as “Páginas Amarelas”, ou entre em contato com seu representante Enerpac.

Página: 103

## Série PE



Capacidade do Reservatório:

**95 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

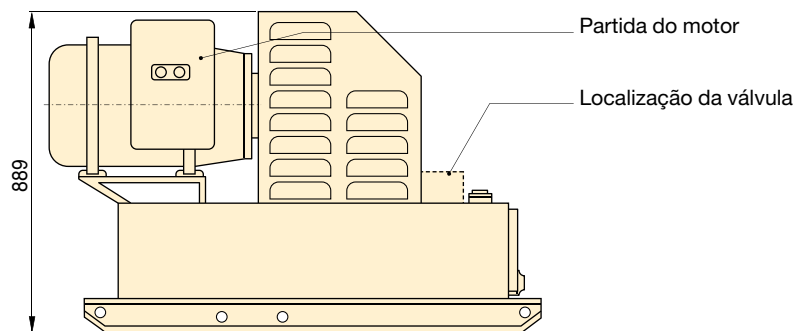
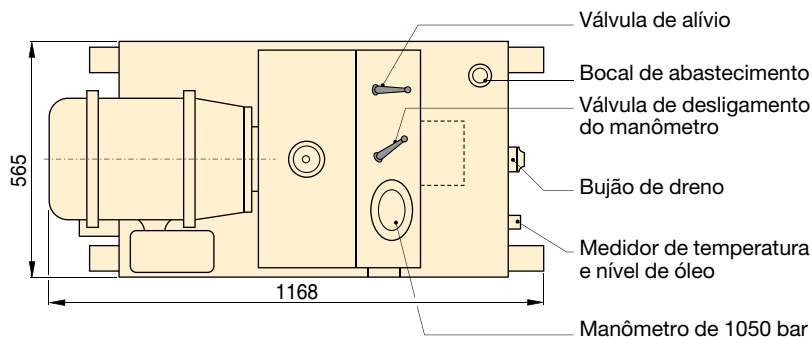
**7,57 litros/min.**

Tamanho do Motor:

**12,5 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



Dimensões mostradas em milímetros.

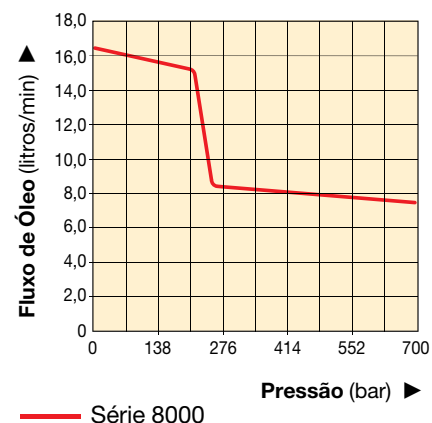


## Tabela de Velocidade

Para determinar como uma bomba Série 8000 vai acionar o seu cilindro, consulte a Tabela de Velocidade de Bomba-Cilindro, nas “Páginas Amarelas”.

Página: 251

## Fluxo de Óleo vs. Pressão



Usada com Cilindro	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal (bar)		Vazão de Saída (litros/min)		Tipo de Válvula	Função da Válvula	Consumo de Corrente (Amps)	Voltagem do Motor* (VCA)	Nível de Ruído (dBA)	Peso (kg)
			1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio						
Simples Ação	68	PEM-8218	255	700	16,66	7,57	Manual (VM-2)	3 vias, 2 posições	33,0	230	78-84	326
	68	PEM-8218C	255	700	16,66	7,57			16,5	460	78-84	326
Dupla Ação	68	PEM-8418	255	700	16,66	7,57	Manual (VM-4)	4 vias, 3 posições	33,0	230	78-84	326
	68	PEM-8418C	255	700	16,66	7,57			16,5	460	78-84	326
	68	PER-8418	255	700	16,66	7,57	Solenóide (VE43)	4 vias, 3 posições	33,0	230	78-84	347
	68	PER-8418C	255	700	16,66	7,57			16,5	460	78-84	347

\* Consulte Enerpac para disponibilidade de outras voltagens.

▼ Mostradas: ZA4208MX, ZA4420MX



## Z CLASS

Reforçadas.  
Confiáveis.  
Inovadoras.



### Certificação ATEX

Ver explicação sobre a Certificação ATEX nas “Páginas Amarelas”.



Página: 241



### Tabela de Velocidade

Para determinar como uma bomba Série ZA vai acionar o seu cilindro, consulte a Tabela de Velocidade de Bomba-Cilindro, nas “Páginas Amarelas”.

Página: 251



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: 114

- Projeto com características Z-Class de grande eficiência, maior vazão de óleo e by-pass de pressão
- Duas velocidades de operação e by-pass de alta pressão reduzem o tempo dos ciclos para maior produtividade
- Válvulas de alívio internas. Uma é ajustada de fábrica para proteção contra sobrecarga, enquanto a segunda é ajustável pelo usuário para pré-estabelecer a pressão máxima do sistema
- Manômetro com visor nos reservatórios de 4 e 8 litros e manômetro com medidor nos reservatórios de 10, 20 e 40 litros permitem o rápido e fácil monitoramento do nível de óleo
- Trocador de calor opcional aquece o ar na saída para evitar o congelamento e esfriar o óleo

### Desempenho da ZA4

Especificações elétricas do Motor	Consumo de Ar	Nível de Ruído	
		(bar)	(l/min)
4,1-6,9	566-2832	94-97	

Usada com Cilindro	Capacidade Utilizável de Óleo (litros)	Modelo de Válvula <sup>2)</sup>	Função da Válvula	Modelo	Vazão de Saída <sup>1)</sup>			
					(litros/min)			
					7 bar	48 bar	350 bar	700 bar
Simples Ação	4	Manual VM32	Avanço/Retorno	ZA4204MX	13,9	11,0	1,8	1,3
	8			ZA4208MX	13,9	11,0	1,8	1,3
	20			ZA4220MX	13,9	11,0	1,8	1,3
Dupla Ação	4	Manual VM43	Avanço/Sustentação/Retorno	ZA4404MX	13,9	11,0	1,8	1,3
	8			ZA4408MX	13,9	11,0	1,8	1,3
	10			ZA4410MX	13,9	11,0	1,8	1,3
	20			ZA4420MX	13,9	11,0	1,8	1,3
	40			ZA4440MX	13,9	11,0	1,8	1,3

1) Vazão efetiva vai variar de acordo com o suprimento de ar

2) Veja a seção de válvulas para símbolos hidráulicos e detalhes

# Matriz de Encomenda das Bombas Hidráulicas com Acionamento Pneumático, Série ZA

## SUA BOMBA PNEUMÁTICA ZA4 FEITA SOB ENCOMENDA

▼ Esta é a forma com se determina o modelo de uma Bomba Pneumática Série ZA:

**Z A 4 2 08 M X - F H K**

1 Tipo de Produto    2 Tipo de Motor    3 Grupo de Vazão    4 Tipo de Válvula    5 Capacidade Utilizável de Óleo    6 Operação da Válvula    7 Voltagem    8 Opções

### 1 Tipo de Produto

Z = Bomba Class

### 2 Tipo de motor

A = Motor Pneumático

### 3 Grupo de Vazão

4 = 1,3 litros/min@ 700 bar

### 4 Tipo de Válvula

- 0 = Sem Válvula com tampa de cobertura
- 2 = 3 vias, 2 posições (VM32)
- 3 = 3 vias, 3 posições (VM33)
- 4 = 4 vias, 3 posições (VM43)
- 6 = 3 vias, 3 posições, bloqueio (VM33L)
- 7 = 3 vias, 2 posições (VM22)
- 8 = 4 vias, 3 posições, bloqueio (VM43L)

### 5 Capacidade Utilizável de Óleo

- 04 = 4 litros
- 08 = 7 litros
- 10 = 10 litros
- 20 = 20 litros
- 40 = 40 litros

### 6 Operação da Válvula

- M = Válvula manual
- N = Sem válvula

### 7 Voltagem

- X = Não aplicável

### 8 Opções

(Especifique em ordem alfabética)

- F = Filtro
- G = Manômetro de 0-1050 bar (63mm)
- H = Trocador de Calor\*
- K = Base tubular\*
- N = Sem manoplas no reservatório (inclui olhais de levantamento: somente nos reservatórios de 10, 20 e 40 litros)
- R = Gaiola de Proteção

\* (somente nos modelos com reservatório de 4 e 8 litros)

### Exemplo de Encomenda

**Exemplo: ZA4208MX-FHK**

ZA4208MX-FHK é uma bomba pneumática com válvula manual de 3 vias, 2 posições, reservatório de 8 litros, filtro, trocador de calor e base tubular.

## Série ZA



Capacidade do Reservatório:

**4 a 40 litros**

Vazão da Pressão Nominal:

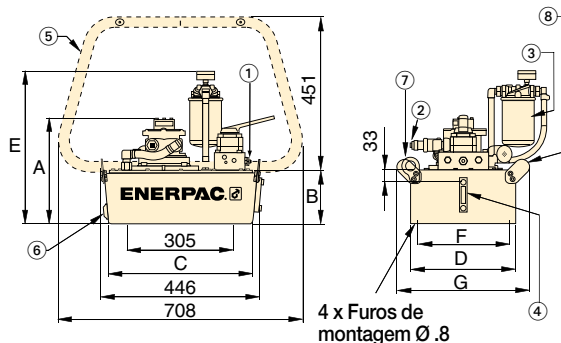
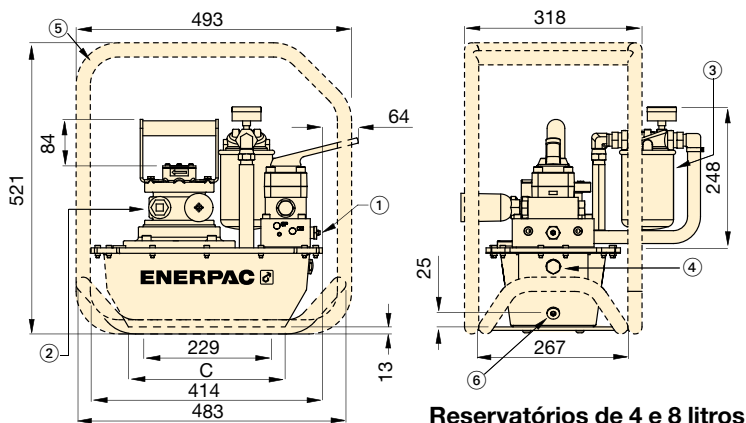
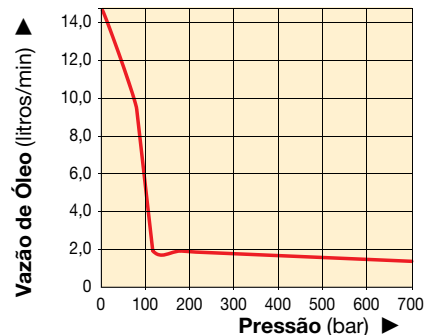
**1,3 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

### Vazão de Óleo vs. Pressão

Pressão de impacto do ar a 6,9 bar a 70 pés<sup>3</sup>/min.



Dimensões (mm)							Peso com óleo (kg)
A	B	C	D	E	F	G	
295	142	279	152	391	-	-	29,3
295	142	279	206	391	-	-	34,3
330	180	419	421	406	396	500	49,7
295	142	279	152	391	-	-	29,9
295	142	279	206	391	-	-	34,9
305	158	419	305	406	279	384	38,1
330	180	419	421	429	396	500	50,3
419	269	399	505	518	480	584	73,3

- ① Válvula de Alívio Ajustável pelo Usuário em todas as válvulas manuais
  - ② Entrada de ar 1/2" NPTF
  - ③ Filtro da Linha de Retorno (opcional)
  - ④ Manômetro com visor de nível de óleo
  - ⑤ Barras da Gaiola de Proteção (opcional)
  - ⑥ Dreno para Óleo
  - ⑦ Olhais de levantamento (4) (opcional)
  - ⑧ Alavancas padrão
- Base Tubular (modelo o SBZ-4) (opcional)

▼ Mostrada: **XA 11G**



**XVARI**<sup>®</sup>  
TECHNOLOGY

## Produtividade e Ergonomia



### Manômetro de Pressão Opcional

Manômetro integrado com escala de calibração em psi, bar e MPa para leitura efetiva da pressão.



### Válvula Opcional de 4 vias e 3 posições

Para acionar ferramentas e cilindros de dupla ação.



### Reservatório opcional de 2 Litros

Capacidade dobrada de óleo para o acionamento de ferramentas e cilindros maiores.



### Proteção de Segurança do Pedal

Armação instalada pelo cliente protege ambos os pedais contra uma ativação acidental.

Peça pelo modelo <sup>1)</sup>

**XPG1**



### Conjunto de Alavancas "Joy-stick"

Conjunto de alavancas instalado pelo cliente para operação manual de ambos os pedais.

Peça pelo modelo <sup>1)</sup>

**XLK1**



### Engate Giratório Hidráulico


Engate giratório instalado pelo cliente para otimização de orientação da mangueira hidráulica.

Peça pelo modelo <sup>1)</sup>

**XSC1**

<sup>1)</sup> Acessórios devem ser pedidos separadamente.

- Mais vazão de óleo para maior produtividade
- Vazão de óleo variável & medição correta para controle preciso
- Projeto ergonômico para menos fadiga do operador
- Sistema hidráulico confinado evita contaminação e permite a utilização da bomba em qualquer posição
- Função de trava do pedal para a posição de retorno
- Válvula com ajuste externo de pressão
- Certificação ATEX. \*Inclui parafuso de aterramento para proteção contra explosão

\*  II 2 GD ck T4 Veja a explicação para Certificação ATEX nas "Páginas Amarelas"..

▼ Facilmente acionada com o pé. Não há necessidade de levantar completamente o pé – o resto do peso do corpo permanece no calcanhar, resultando em mãos livres e posição estável para o trabalho.



# Tecnologia XVARI,® Bombas Hidráulicas com Acionamento Pneumático



## TECNOLOGIA XVARI®

### Aplicações na Produção

Bomba XA11 é usada com um cilindro vazado de 13 tons. para comprimir e posicionar molas da válvula de um motor a diesel.

O operador é beneficiado pela capacidade de medição correta da Tecnologia XVARI® ao aplicar força e curso necessários.

## Série XA



Capacidade do Reservatório:

**1,0 - 2,0 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,25 litro/min**

Consumo de Ar:

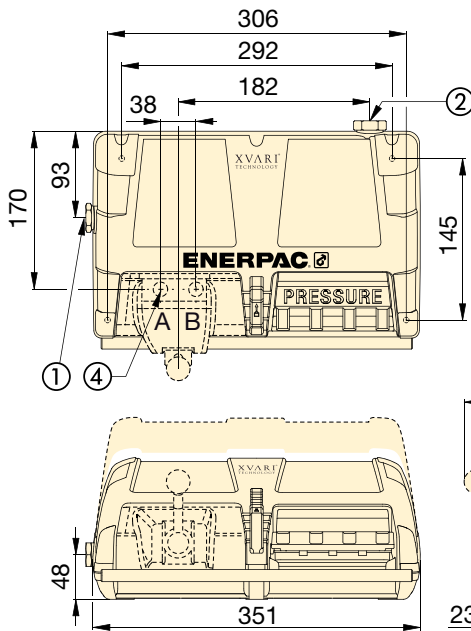
**450 litro/min**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

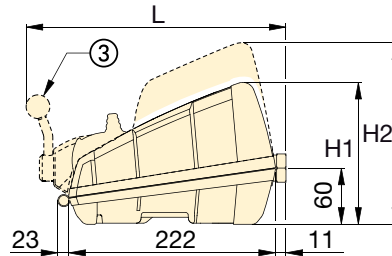
## ▼ TABELA DE DESEMPENHO DA SÉRIE XA

Pressão Máxima (bar)	Vazão de Saída (litros/min)		Série da Bomba	Função da Válvula	Pressão Dinâmica de Ar (bar)
	Sem Carga	Com Carga			
700	2,0	0,25	XA1	Avanço/Sustentação/Retorno	2,1 - 8,6

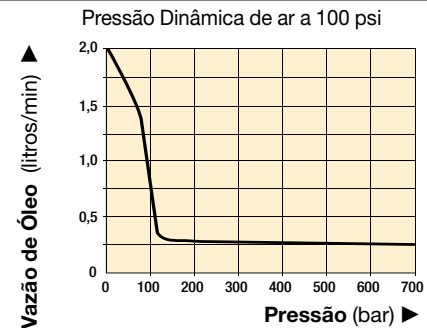


- ① Saída de Óleo de 3/8"-18 NPTF
- ② Entrada de Ar de 1/4"-18NPTF
- ③ Válvula de controle 4/3 Opcional
- ④ Saída de Óleo de 3/8"-18 NPTF

Dimensões mostradas em milímetros.



## Vazão de Óleo vs. Pressão



## Regulador-Filtro-Lubrificador

Recomendado para utilização em todas as bombas da Série XA. Proporciona ar limpo e lubrificado e permite o ajuste de pressão.

Peça pelo modelo <sup>1)</sup>

**RFL102**

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Para uso com ferramenta ou cilindro	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo <sup>1)</sup>	Manômetro de Pressão	Válvula de 3 vias e 3 posições	Válvula de 4 vias e 3 posições	Dimensões (mm)			Peso (kg)
						H1	H2	L	
Simplex Ação	1,0	XA11 <sup>2)</sup>	-	•	-	152	-	-	8,6
	2,0	XA12 <sup>2)</sup>	-	•	-	-	170	-	10,2
Simplex Ação	1,0	XA11G	•	•	-	152	-	-	8,8
	2,0	XA12G	•	•	-	-	170	-	10,4
Dupla Ação	1,0	XA11V	-	-	•	152	-	279	10,1
	2,0	XA12V	-	-	•	-	170	279	11,7
Dupla Ação	1,0	XA11VG	•	-	•	152	-	279	10,3
	2,0	XA12VG	•	-	•	-	170	279	11,9

<sup>1)</sup> Engate Rápido para Alta Vazão CR400 e acessórios devem ser pedidos separadamente.

<sup>2)</sup> Disponível como conjunto de cilindro e bomba, ver página 54.



▼ Mostradas da esquerda para direita: PAMG-1402N, PATG-1102N, PARG-1102N, PATG-1105N



- Motor pneumático de alumínio fundido de grande eficiência, para maior produtividade
- Conjunto do motor pneumático de fácil manutenção
- Reservatório reforçado para aplicações em ambientes difíceis
- Projeto robusto, de uma só peça, da nova geração do pistão economizador de ar reduz o consumo de ar e os custos de operação
- Conexão de retorno para o reservatório para uso em aplicações com válvulas de comando à distância
- Silenciosa – somente 76 dBA com baixo consumo de ar de 12 pés<sup>3</sup>/min
- Faixa de Pressão de Ar: 2,7 a 8,6 bar, permite que a bomba dê partida sob pressão extremamente baixa
- Válvula de alívio de pressão interna proporciona proteção contra sobrecarga

▼ De fácil acionamento manual ou por pedal.



## Bomba hidráulica compacta com acionamento pneumático



### Regulador-Filtro-Lubrificador RFL-102

Recomendado para uso com todas as bombas pneumáticas. Proporciona ar limpo e lubrificado e permite o ajuste de pressão. Protetores de aço para o copo são padrão.

Peça pelo modelo <sup>1)</sup>

**RFL102**



### Modelos com Reservatórios Grandes

A bombas com acionamento pneumático Turbo II também está disponível com reservatório grandes: **PATG-1105N, PAMG-1405N, e PARG-1105N.**



### Mangueiras

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a integridade de

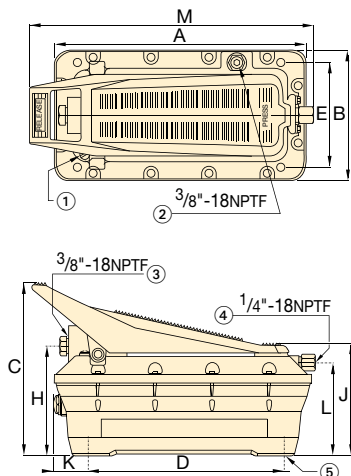
seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Enerpac.

**Página: 114**

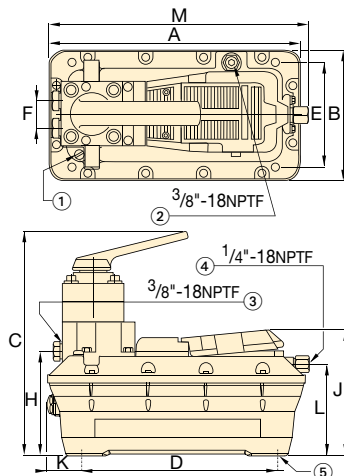
Usada com Cilindro	Capacidade de Óleo Utilizável (cm <sup>3</sup> )	Modelo
Simples Ação	2081	PATG-1102N*
	3770	PATG-1105N
	2081	PARG-1102N
	3770	PARG-1105N
Dupla Ação	2081	PAMG-1402N
	3770	PAMG-1405N

\* Disponível como conjunto. Consulte a nota nesta página.

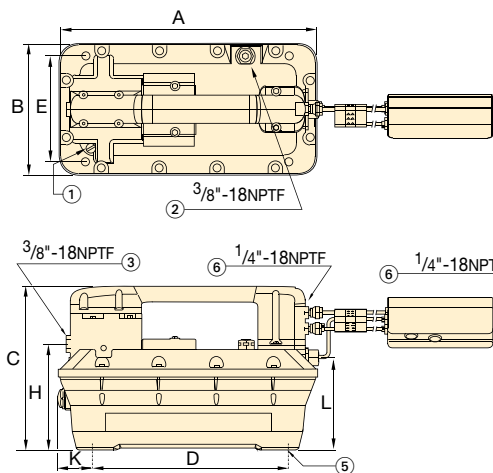
# Bombas com acionamento pneumático Turbo II



PATG-1102N e PATG-1105N



PAMG-1402N e PAMG-1405N



PARG-1102N e PARG-1105N

- ① Respiro do Reservatório com filtragem "Permanente"
- ② Retorno para o Reservatório/ Respiro Auxiliar/Bocal de abastecimento
- ③ Saída hidráulica
- ④ Entrada giratória de ar com filtro
- ⑤ 4 furos de montagem para parafusos auto tarraxantes com rosca #10. Profundidade máxima do furo no reservatório = 19 mm.
- ⑥ Opções de Entrada de Ar

Série  
**PATG**  
**PARG**  
**PAMG**



Capacidade do Reservatório:

**2,5 a 5 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,08-0,16 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

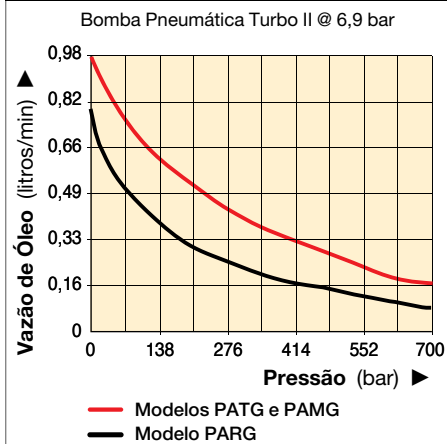


Os modelos **PATG** usam um pedal acionado manualmente ou pelo pé para controlar o ar e as funções da válvula.

Os modelos **PAMG** usam um pedal com dispositivo de trava e uma válvula manual de 4 vias.

Os modelos **PARG** usam um controle remoto com mangueira de 4,5 metros para facilitar a operação por um único usuário.

## Vazão de Óleo vs. Pressão



Pressão Nominal (bar)	Vazão de Saída (litros/min)		Modelo	Função da Válvula	Faixa de Pressão Pneumática (bar)	Consumo de Ar (pés³/min)	Nível de Ruído (dBA)
	Sem carga	Com carga					
700	0,98	0,16	PATG e PAMG	Avanço/Sustentação/Retorno	2,7-8,6	12	76
700	0,84 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup>					
700	0,78 <sup>2)</sup>	0,08 <sup>2)</sup>	PARG		2,7-8,6	8	76

<sup>1)</sup> Fornecimento de ar conectado ao controle remoto.

<sup>2)</sup> Fornecimento de ar conectado à bomba.

Dimensões (mm)											Peso (kg)	Modelo
A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M		
313	165	211	230	102	–	129	146	42	113	347	8,2	PATG-1102N*
396	201	209	230	102	–	131	146	86	112	437	9,9	PATG-1105N
313	165	200	230	102	–	129	–	42	113	–	10,0	PARG-1102N
396	201	209	230	102	–	131	–	86	112	–	11,7	PARG-1105N
313	165	267	230	102	36	130	152	42	113	320	11,0	PAMG-1402N
396	201	267	230	102	36	132	152	86	112	405	12,7	PAMG-1405N

▼ Mostradas de cima para baixo: PA-1150, PA-133



## Série PA

Capacidade do Reservatório:  
**0,59 a 1,31 litros**

Vazão da Pressão Nominal:  
**0,13 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**700 bar (10.000 psi)**

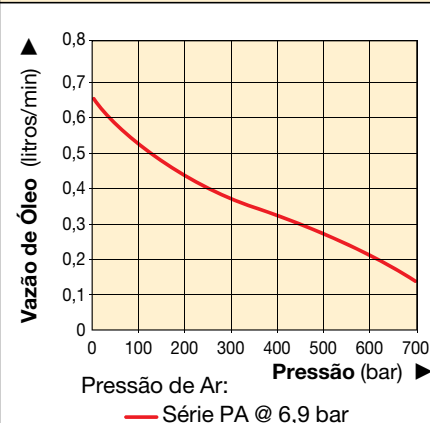


### Conjunto de Conversão do Reservatório PC-66

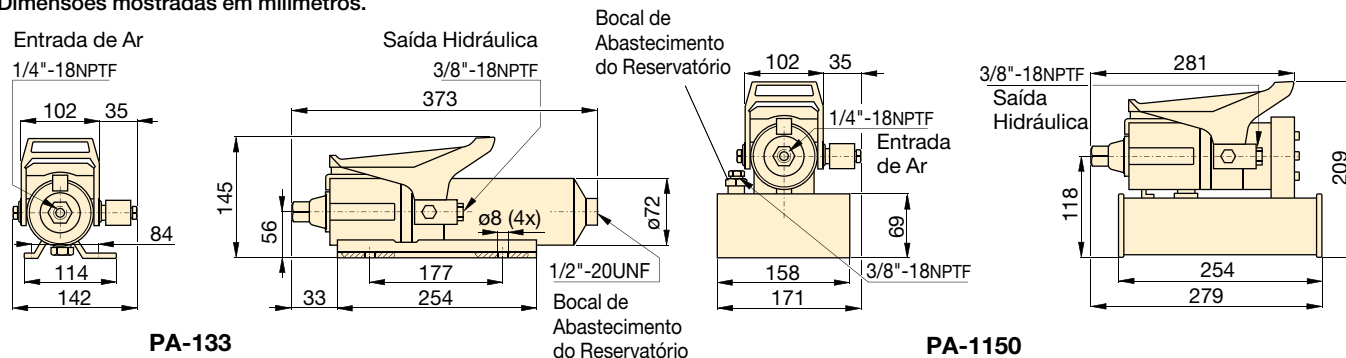
Duplicate a capacidade de reservatório de sua bomba PA-133 com este conjunto de conversão de fácil instalação.

- Fabricação robusta – construída para uma vida longa e fácil manutenção
- Conexão giratória simplifica a ligação hidráulica e a operação da bomba
- Pedal de três posições aciona as operações de avanço, sustentação e retorno do cilindro
- PA-133 trabalha em todas as posições para maior versatilidade no uso e na montagem
- Base com ranhuras de montagem na PA-133

Vazão de Óleo vs. Pressão



Dimensões mostradas em milímetros.



Usada com Cilindro	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal (bar)	Vazão de Saída (litros/min)		Função da Válvula	Faixa de Pressão de Ar* (bar)	Consumo de Ar (pés <sup>3</sup> /min)	Nível de Ruído (dBA)	Peso (kg)
				Sem carga	Com carga					
Simples Ação	0,59	PA-133	700	0,65	0,13	Avanço/Sustentação/Retorno	2,6-6,9	9	85	5,4
	1,31	PA-1150	700	0,65	0,13	Avanço/Sustentação/Retorno	2,7-6,9	9	85	8,2

\* Regulador-Filtro-Lubrificador recomendado: RFL-102

▼ Mostrada: PAM-1041



## Série PAM

Capacidade do Reservatório:

**4 a 8 litros**

Vazão de Pressão Nominal:

**0,15 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Válvulas de Bloqueio

As válvulas manuais VM-4 das bombas podem ser substituídas pelas válvulas manuais de bloqueio VM-4L. Acrescente o sufixo "L" ao modelo da bomba.

Página: 108

- Configuração de motores pneumáticos gêmeos oferece desempenho de alto fluxo no primeiro estágio, de até 13 bar, para avanço rápido do cilindro
- Reservatórios de 2,6 a 7,5 litros para uso com uma grande variedade de cilindros
- Protetor incorporado protege os motores pneumáticos e oferece facilidade de transporte

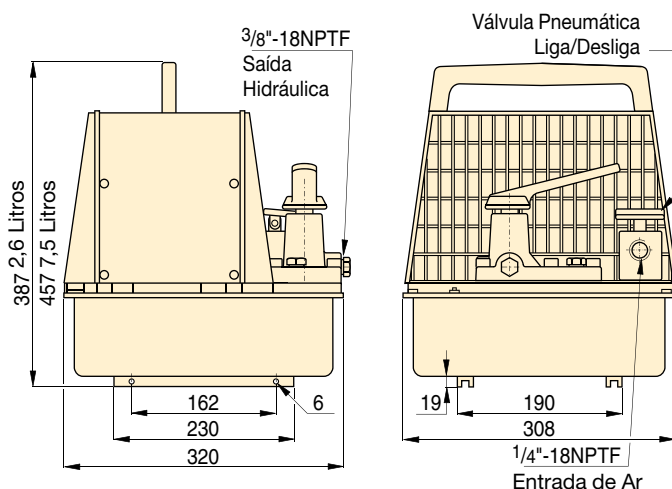


### Válvula Pneumática à Distância

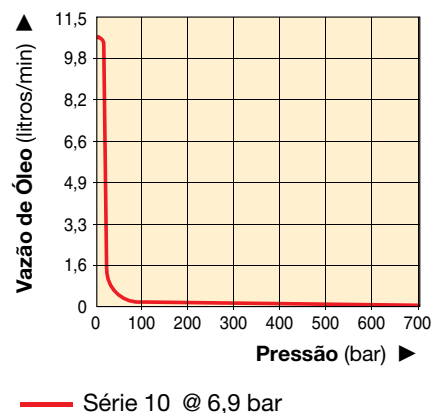
Para o acionamento à distância da bomba pneumática Série PAM-10. Permite ambos os acionamentos: manual ou com o pé.

Modelo

VA-2



### Vazão de Óleo vs. Pressão



Usada com Cilindro	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo (com Protetor)	Pressão Nominal (bar)	Vazão de Saída (litros/min)		Função da Válvula	Modelo da Válvula	Faixa de Pressão de Ar * (bar)	Consumo de Ar (pés <sup>3</sup> /min)	Nível de Ruído (dBA)	Peso (kg)
				1º estágio	2º estágio						
Simples Ação	2,6	PAM-1021	700	10,65	0,15	Av./Sust./Ret.	VM-2	2,7-6,9	18	87	22,7
	7,5	PAM-1022	700	10,65	0,15	Av./Sust./Ret.	VM-2	2,7-6,9	18	87	27,2
Dupla Ação	2,6	PAM-1041	700	10,65	0,15	Av./Sust./Ret.	VM-4	2,7-6,9	18	87	22,7
	7,5	PAM-1042	700	10,65	0,15	Av./Sust./Ret.	VM-4	2,7-6,9	18	87	27,2

\* Regulador-Filtro-Lubrificador recomendado: RFL-102

▼ Mostradas da esquerda para direita: ZG6440MX-BCFH, ZG5420MX-B



## Z Reforçadas. Confiáveis. Inovadoras. **ZCLASS**



### Mangueiras de Alta Pressão

Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a

integridade de seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Enerpac.



### Válvula de Alívio Ajustável pelo Usuário

As Séries VM possuem uma válvula de alívio ajustável pelo usuário, permitindo

que o operador regule, com facilidade, a melhor pressão de trabalho.

Página: 114

- Projeto com características **Z-Class** de grande eficiência, maior vazão de óleo e by-pass de pressão
- Duas velocidades de operação e by-pass de alta pressão reduzem o tempo dos ciclos para maior produtividade
- Visor protegido em toda a extensão nos reservatórios permite o monitoramento fácil do nível de óleo
- Carrinho robusto com rodas para ZG6 permite o transporte em terrenos irregulares e dispositivos com alavancas dobráveis facilitam o armazenamento
- Trocador de calor pneumático duplo na ZG6 estabiliza a temperatura do óleo
- ZG5 está disponível em dois tamanhos de motores de 4 ciclos: 9,6 Nm Honda e 11,5 Nm Briggs & Stratton
- ZG6 tem motor de 23,0 Nm Briggs & Stratton com partida elétrica, pressurização de óleo e saída de carga de 16ampéres para acessórios



### Outras Opções Disponíveis

As bombas ZG5/ZG6 estão disponíveis em vasta gama de configurações e opções.

Entre em contato com Enerpac para mais informações.

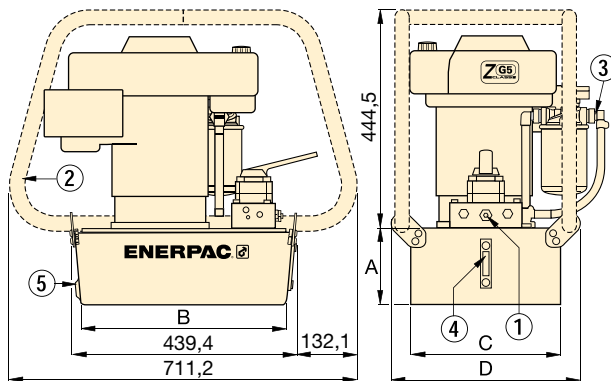
### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Usada com Cilindro	Capacidade Utilizável de Óleo (litros)	Modelo de Válvula	Função da Válvula	Modelo	Fabricante do Motor*	Tamanho do Motor (Nm)	Peso (kg)
Simples Ação	10	VM33	Avanço/ Sustentação/ Retorno	ZG5310MX-R	Honda	9,6	51,5
	20			ZG5320MX-R			63,9
Dupla Ação	10	VM43		ZG5410MX-R			51,5
	20			ZG5420MX-R			64,0
Simples Ação	10	VM33		ZG5310MX-BR	Briggs & Stratton	11,5	50,3
	20			ZG5320MX-BR			62,7
Dupla Ação	10	VM43		ZG5410MX-BR			50,3
	20			ZG5420MX-BR			62,8
	40	VM43	ZG6440MX-BCFH	23,0			151,5

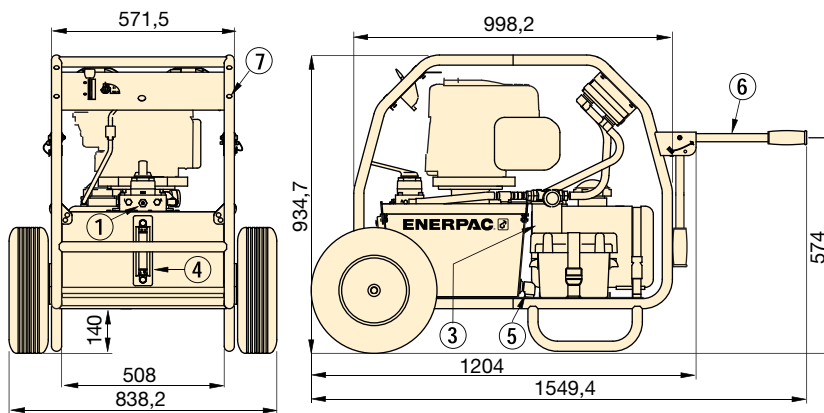
\*Para solicitar motor Briggs & Stratton, acrescente o sufixo "B" ao modelo.

# Bombas Com Acionamento A Gasolina

ZG5



ZG6



- ① Válvula de alívio ajustável pelo usuário em todas as válvulas manuais.  
3/8" NPTF nas Saídas A e B  
1/4" NPTF nas saídas auxiliares
- ② Gaiola de proteção (opcional)
- ③ Filtro de linha de retorno (opcional na ZG5, padrão na ZG6)
- ④ Medidor de nível de óleo
- ⑤ Dreno para óleo
- ⑥ Alavancas dobráveis (somente na ZG6)
- ⑦ Carrinho (padrão somente na ZG6)

Série  
**ZG5/  
ZG6**



Capacidade do Reservatório:

**10-40 litros**

Vazão de Pressão Nominal:

**1,63-3,27 l/min.**

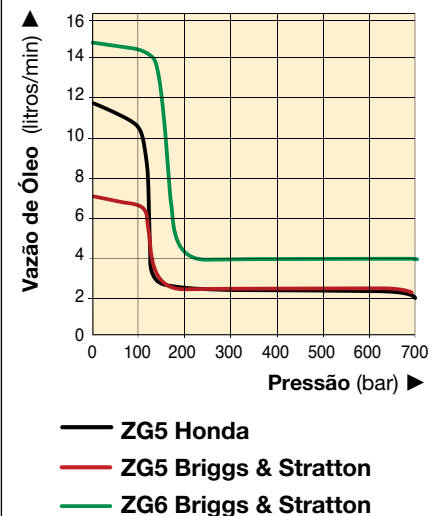
Fabricante de Motor:

**9,6 e 11,5 e 23,0 Nm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

Vazão de Óleo vs. Pressão



Tamanho do Motor		Vazão de Saídas (litros/min)				Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)	Nível de Ruído (dBA)
(Nm)	RPM	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar		
9,6	2500	11,5	10,6	1,8	1,6	70 - 700	88 - 93
11,5	3600	6,6	6,2	1,8	1,6		91 - 95
23,0	3600	14,7	14,5	3,7	3,3		91 - 95

Dimensões da Bomba Série ZG5 (mm)				
Tamanho do Reservatório (litros)	A	B	C	D
10	154,9	419,1	304,8	383,5
20	180,3	414,0	421,6	500,4
40	269,2	398,8	504,5	576,6

▼ Mostradas da esquerda para direita: PGM-3410R, PGM-2408R, PGM-5410R



## Série PGM

Capacidade do Reservatório:

**4-8 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,66 litros/min.**

Tamanho do Motor:

**5.7 Nm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Manômetros

Minimizam o risco de sobrecarga e asseguram um longo e duradouro trabalho do seu equipamento. Consulte a seção de Componentes do Sistema para a linha completa de manômetros.

Página: **113**

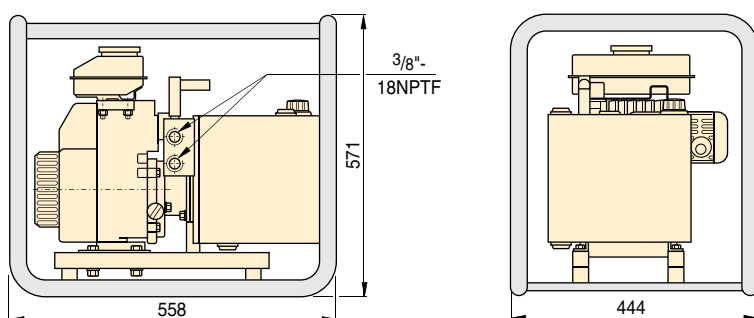


### Mangueiras

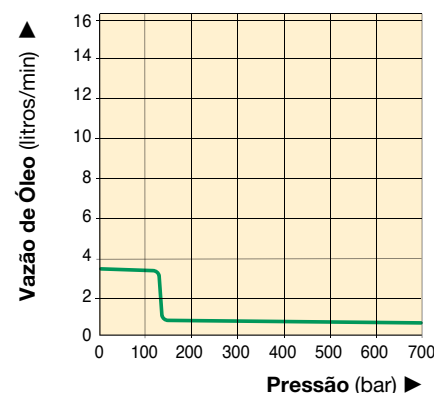
Enerpac oferece uma linha completa de mangueiras hidráulicas de alta qualidade. Para garantir a integridade de seu sistema, especifique somente as genuínas mangueiras hidráulicas Enerpac.

Página: **114**

- **Tecnologia Gênesis patenteada**
  - projeto de pistão coaxial garante alto desempenho
  - pistão no primeiro estágio da bomba para maior eficiência
- **Alta pressão no by-pass de pressão aumenta a produtividade**
- **Todas as bombas Atlas possuem gaiolas de proteção para uso em ambientes adversos**
- **Motor Honda de quatro ciclos**



Vazão de Óleo vs. Pressão



Usada com Cilindro	Capacidade Utilizável de Óleo (litros)	Modelo	Vazão de Saída** (litros/min)		Pressão Nominal (bar)	Tipo de Válvula	Função da Válvula	Fabricante do Motor	Tamanho do Motor (Nm)	Peso (kg)
			1º estágio	2º estágio						
Simples Ação	3,8	PGM-2304R*	3,3	0,66	700	3 vias, 3 posições	Avanço/ Sustentação/ Retorno	Honda	5.7	25
	7,6	PGM-2308R*	3,3	0,66	700	3 vias, 3 posições				33
Dupla Ação	3,8	PGM-2404R*	3,3	0,66	700	4 vias, 3 posições				25
	7,6	PGM-2408R*	3,3	0,66	700	4 vias, 3 posições				33

\* Nota: As bombas da Série PGM-20 estão disponíveis com uma alça para transporte em lugar das gaiolas de proteção. Para encomendar, retire o 'R' da referência do modelo.

\*\* Valores nominais—podem variar de acordo com a velocidade do motor.

▼ Mostrada: **EGM-8418**



## Série EGM

Capacidade do Reservatório:

**95 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**5,7 litros/min.**

Tamanho do Motor:

**18 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



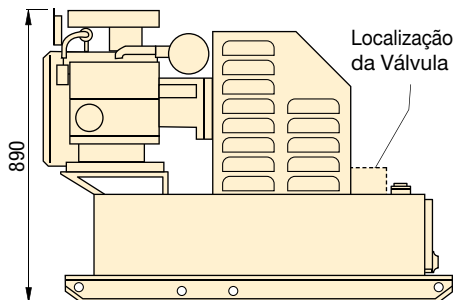
### Válvulas de Bloqueio

As válvulas manuais VM-4 das bombas podem ser substituídas pelas válvulas manuais de bloqueio VM-4L.

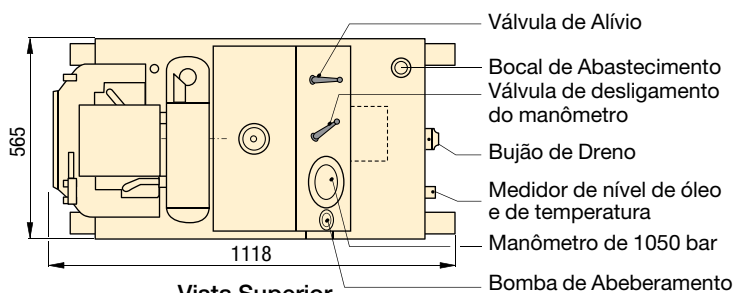
Acrescente o sufixo "L" ao modelo da bomba.

Página: **108**

- Motor industrial de 18 CV com dois cilindros
- Manômetro de pressão montado no painel e válvula de alívio com ajuste para o controle de pressão do sistema
- Projeto da bomba de duas velocidades, com by-pass de pressão alta, para avanço rápido do cilindro
- Medidor de nível e de temperatura do óleo integrado
- Válvula de alívio externa ajustável de 85 a 700 bar permite o controle de pressão da operação sem abertura da bomba
- Circuito de abeberamento incorporado garante partida rápida depois do transporte



Vista Lateral



Vista Superior

Usada com Cilindro	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal (bar)		Vazão de Saída (litros/min)		Tipo de Válvula	Função da Válvula	Nível de Ruído (dBA)	Peso (kg)
			1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio				
<b>Simples Ação</b>	68	<b>EGM-8218</b>	255	700	12,9	5,7	3 vias, 2 pos.	Avanço/Retorno	94	403
<b>Dupla Ação</b>	68	<b>EGM-8418</b>	255	700	12,9	5,7	4 vias, 3 pos.	Av./Sust./Ret.	94	403



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.



## 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: 128





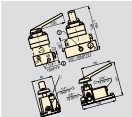

## Ajuda das Válvulas

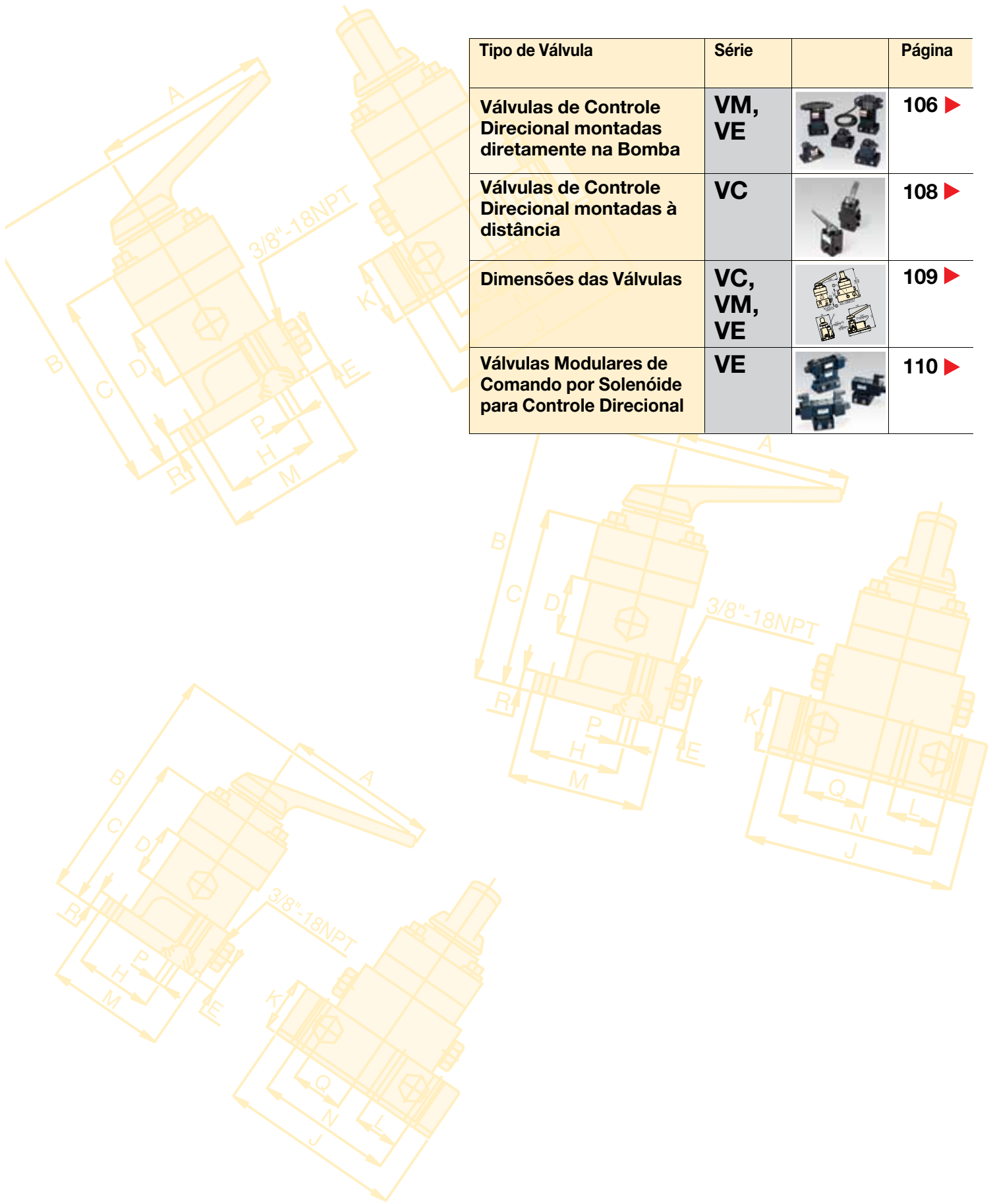
Para ver estas válvulas usadas em sistemas hidráulicos típicos, consulte, por favor, nossas "Páginas Amarelas".

Página: 252



# Visão Geral da Seção de Válvulas de Controle Direcional

Tipo de Válvula	Série		Página
Válvulas de Controle Direcional montadas diretamente na Bomba	<b>VM, VE</b>		<b>106</b> ▶
Válvulas de Controle Direcional montadas à distância	<b>VC</b>		<b>108</b> ▶
Dimensões das Válvulas	<b>VC, VM, VE</b>		<b>109</b> ▶
Válvulas Modulares de Comando por Solenóide para Controle Direcional	<b>VE</b>		<b>110</b> ▶



▼ 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	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	Simples ação	3 Vias 2 Posições, de Descarga	
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 108.

# 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	Sustentação	Retorno	
VM22					2,5
VM32					2,5
VM33					3,0
VM43					3,1
VM33L					4,9
VM43L					4,9
VE32					4,0
VE32D					4,0
VE33					9,2
VE33-115					9,2
VE43					9,2
VE43-115					9,2

Veja as dimensões do produto na pág. 109.

## Série VM, VE



Capacidade de Vazão:

**17 l/min.**

Pressão Máximo de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Estação de Controle do Conjunto de Botão

As válvulas elétricas VE33-115 e VE43-115 são fornecidas com estações de controle IC400. Estas válvulas incluem um cabo de 2,8 metros e podem ser usadas com qualquer bomba Enerpac. Para funcionar, necessitam de uma fonte de energia de 115 V, em separado.



### 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 haja 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.

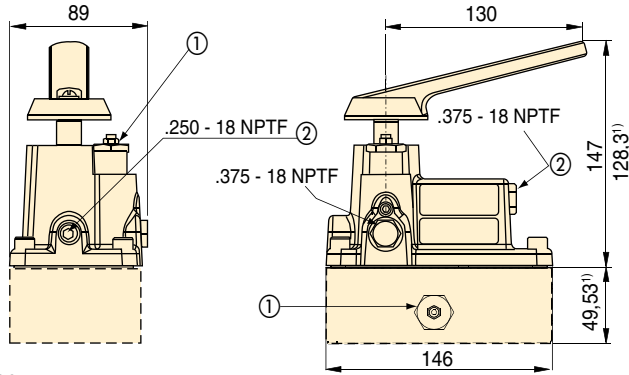
- Operação de Avanço/Sustentação/Retorno para uso com cilindros de simples e dupla ação

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	<b>VC-3</b>					2,9
Manual	Simple ação	3-Vias, 3 Posição, Centro Aberto, com Bloqueio	<b>VC-3L</b>					3,9
Manual	Simple ação	3-Vias, 3 Posições, Centro Fechado	<b>VC-15</b>					2,9
Manual	Simple ação	3-Vias, 3 Posições, Centro Fechado, com Bloqueio	<b>VC-15L</b>					4,7
Manual	Dupla ação	4-Vias, 3 Posições, Centro Aberto	<b>VC-4</b>					2,9
Manual	Dupla ação	4-Vias, 3 Pos., Centro Aberto, com Bloqueio	<b>VC-4L</b>					4,7
Manual	Dupla ação	4-Vias, 3 Posições, Centro Fechado	<b>VC-20</b>					2,9
Manual	Dupla ação	4-Vias, 3 Posições, Centro Fechado, com Bloqueio	<b>VC-20L</b>					4,7

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

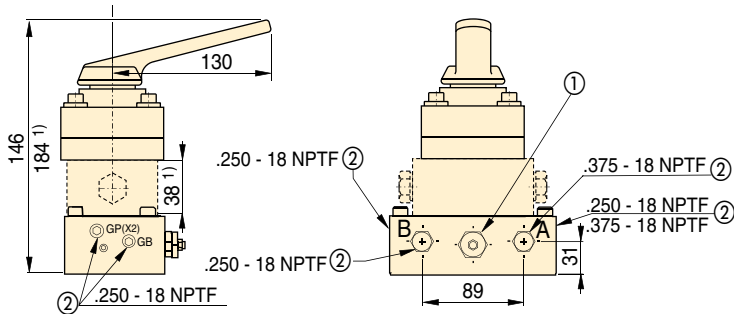
# Dimensões das Válvulas de Controle Direcional

Dimensões da válvula em milímetros.



**VM22, VM32**

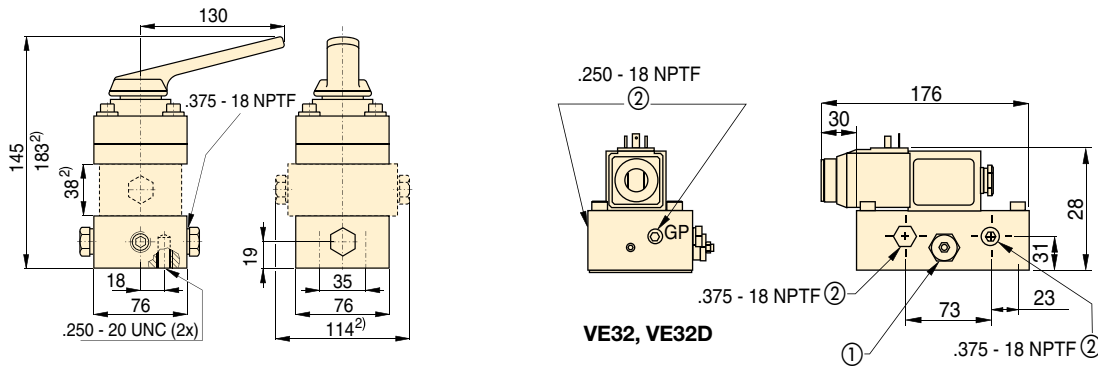
<sup>1)</sup> Somente VM22



**VM33, VM33L**

**VM43, VM43L**

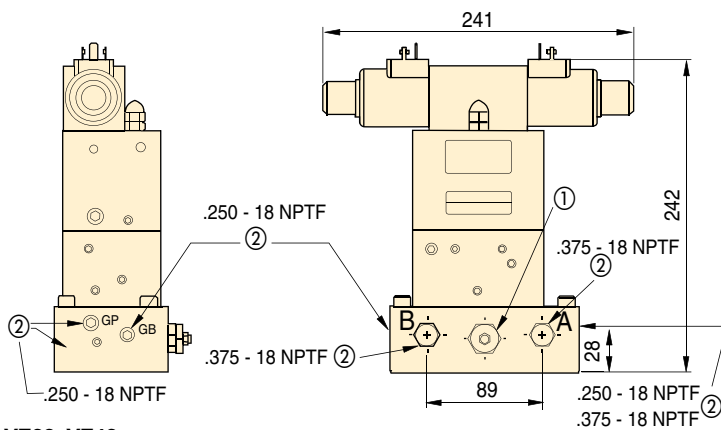
<sup>1)</sup> VM33L e VM43L somente



**VE32, VE32D**

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

<sup>2)</sup> VC3L, VC15L, VC4L e VC20L somente



**VE33, VE43**

**Série  
VC,  
VM,  
VE**



Capacidade de Vazão:

**17 l/min.**

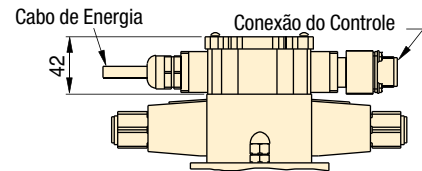
Pressão Máxima de Trabalho:

**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.



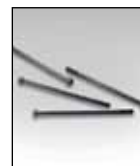
### Válvula de Retenção de 4-Vias

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	<b>A</b>	
4 Vias, 3 Posições (4/3) Centro Fechado	Dupla Ação	<b>B</b>	
4 Vias, 3 Posições (4/3) Centro Aberto	Dupla Ação	<b>C</b>	
4 Vias, 3 Posições (4/3) Centro Flutuante	Dupla Ação	<b>D</b>	
4 Vias, 2 Posições (4/2) Sem Posição Central	Dupla Ação	<b>E</b>	
3 Vias, 3 Posições (3/3) Centro Aberto	Simple Ação	<b>F</b>	
3 Vias, 3 Posições (3/3) Centro Fechado	Simple Ação	<b>G</b>	
2 Vias, 2 Posições (2/2) Normalmente Fechado	Descarregando o Sistema	<b>H*</b>	
2 Vias, 2 Posições (2/2) Normalmente Aberto		<b>K*</b>	
4 Vias, 2 Posições (4/2) Centro Flutuante	Dupla Ação	<b>M</b>	
3 Vias, 2 Posições (3/2) Normalmente Aberto	Simple Ação	<b>P</b>	

\* 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.

## Série VE



Vazão de Óleo:

**15 litros/min.**

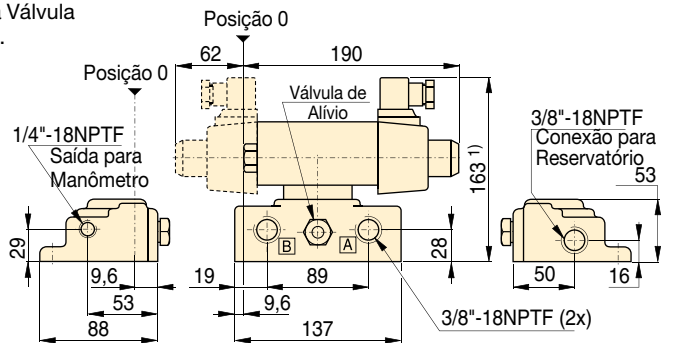
Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

### 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.

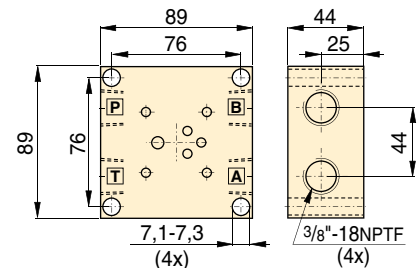
Dimensões da Válvula em milímetros.



1) acrescente 47 mm para cada Válvula Adicional

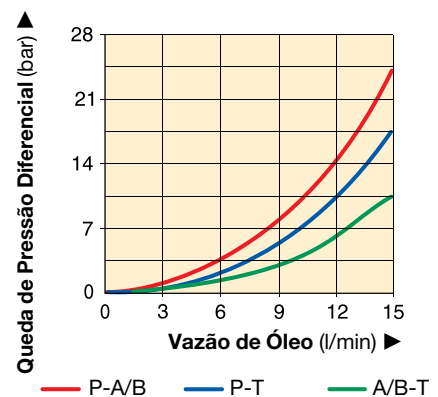
### Válvula Modular Montada na Bomba

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		



Manifold da Válvula Modular Montado à Distância

### Queda de Pressão versus Vazão de Óleo





**C**omponentes 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:** 246



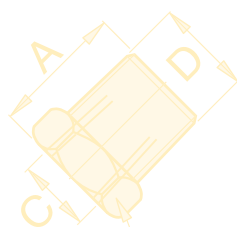
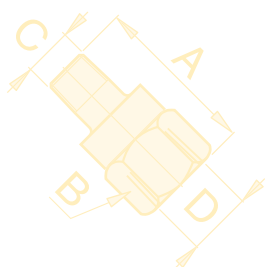
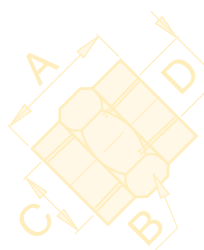
### Preservando a Integridade do Sistema

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	700 900		114 ▶
Engates Rápidos	A, C, F, Z		116 ▶
Óleo Hidráulico	HF LX		118 ▶
Manifolds	A AM		118 ▶
Conexões	FZ		119 ▶
Manômetros Hidráulicos de Força & Pressão	GF GP		120 ▶
Manômetros Hidráulicos de Pressão	G, H		122 ▶
Manômetros de Sistemas de Teste	T		124 ▶
Manômetros Digitais	DGR		125 ▶
Acessórios para Manômetros	GA, NV, V		126 ▶
Válvulas de Controle de Vazão e Pressão	V		128 ▶



▼ 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: 242

**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

### ▼ Conexões para as Pontas de Mangueiras

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



◀ 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

Série  
700  
900



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
					3,0	HA-7210	1,5	HA-9210	1,9
			AH-630		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				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	
				6,1	HC-7320	5,1	HC-9320	6,6	



## 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: 204



## Conexões

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

Página: 119



## 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 (cm<sup>3</sup>) = 28 cm<sup>3</sup> por metro de comprimento

Para mangueiras com diâmetro interno de 9,5 mm:

Capacidade (cm<sup>3</sup>) = 71 cm<sup>3</sup> por metro de comprimento

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

▼ 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: 242



### 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: 183

### 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

\* 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, Z



Vazão Máxima de Óleo:

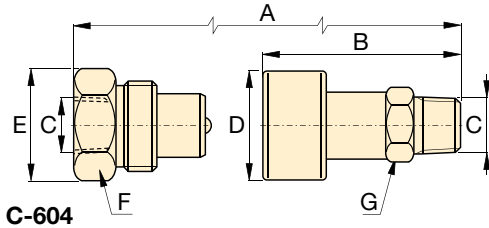
**40 litros/min.**

Roscas:

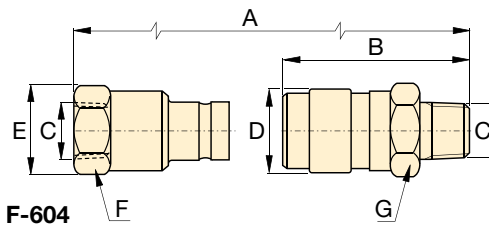
**1/4" e 3/8" NPTF**

Pressão Máxima de Trabalho:

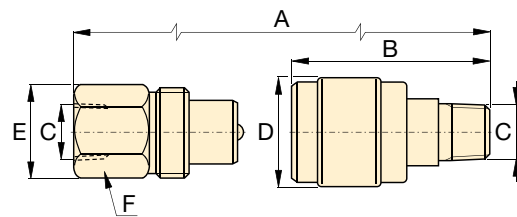
**700 bar (10.000 psi)**



C-604



F-604



A-604, A-630



## 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. Minimiza 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

\* 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

Tamanho das Embalagens	Modelo	Alto índice de viscosidade assegura lubrificação máxima em ampla faixa de temperatura de operação.
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

### 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

### ▼ Tabela de Especificações de Óleo

	Óleo LX	Óleo HF
Grau ISO	15	32
Índice de Viscosidade	105 min	100 min
Viscosidade a 210 °F	38 S.U.S.	44 S.U.S.
Viscosidade a 100 °F	82 S.U.S.	164 S.U.S.
Viscosidade a 0 °F	<1635 S.U.S.	<7636 S.U.S.
Gravidade API	34.2	31.0/33.0
Flash, C.O.C. °F	375	400
Ponto de Fulgor, C.O.C. °F	-45	-45
Cor da Base de Parafina	Amarelo	Azul

NOTA: Graus SAE não se aplicam ao óleo hidráulico.

## Manifolds

Descrição		Modelo	Dimensões (mm)
<b>Manifold Longo de 178 mm</b> com 7 saídas fêmeas.		A-64	
<b>Manifold Longo de 355 mm</b> permite a montagem direta nas válvulas de controle. 7 saídas fêmeas.		A-65	
<b>Manifold Sextavado de 6 Saídas</b> Bujões fornecidos para todas as saídas de 3/8"-18 NPTF.		A-66	
<b>Manifold Pré-montado</b> 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	

## Tubos recomendados para aplicações de tubulação fixa

Enerpac não fornece tubos ou canos de alta pressão, mas recomenda o uso de tubos de aço trafilados a frio em lugar de tubos comuns nas seguintes dimensões (padrão americano):  
 Em lugar do tubo de 1/4" use tubo de 3/8" com espessura mínima de parede de 0.065".  
 Para tubo de 3/8" use, no mínimo, schedule 80 ou 1/2" com espessura mínima de parede de 0.095".  
 Para tubo de 1/2" use, no mínimo, schedule 80 ou tubo de 3/4" com espessura mínima de 0.135".  
 Todas as espessuras de parede dos tubos são baseadas em força de tensão mínima para 55.000 psi.

**Série**  
**A, AM**  
**FZ, HF,**  
**LX**



## Conexões 700 bar

Descrição	Modelo	Dimensões (mm)				Diagrama	
		A	B	C	D		
<b>Cotovelo Macho/fêmea</b> De: 3/8"-NPTF Macho Para: 3/8"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1616</b>	23	33	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
<b>Luva de Redução</b> De: 3/8"-NPTF Fêmea Para: 1/4"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1615</b>	28	25	3/8"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
De: 1/2"-NPTF Fêmea Para: 3/8"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1625</b>	47	29	1/2"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
<b>Niple Sextavado</b> De: 1/4"-NPTF Macho Para: 1/4"-NPTF Macho		<b>FZ-1608</b>	38	16	1/4"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
De: 3/8"-NPTF Macho Para: 3/8"-NPTF Macho		<b>FZ-1617</b>	37	19	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
<b>Luva</b> De: 3/8"-NPTF Fêmea Para: 3/8"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1614</b>	36	25	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
		<b>FZ-1605</b>	36	19	1/4"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
<b>Cruzeta</b> De: 3/8"-NPTF Fêmea Para: 3/8"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1613</b>	45	25	3/8"-18 NPTF	-	
<b>Tê</b> De: 3/8"-NPTF Fêmea Para: 3/8"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1612</b>	45	25	3/8"-18 NPTF	-	
<b>Cotovelo</b> De: 3/8"-NPTF Fêmea Para: 3/8"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1610</b>	33	20	3/8"-18 NPTF	-	
<b>Bucha de Redução</b> De: 3/8"-NPTF Macho Para: 1/4"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1630</b>	19	19	1/4"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
<b>Conexão Giratória</b> De: 3/8"-NPTF Macho Para: 3/8"-NPTF Fêmea		<b>FZ-1660</b>	40	20	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
<b>Adaptador Fêmea Macho</b> 3/8"-18 NPTF 1/4"-18 NPTF 1/2"-14 NPTF 1/4"-18 NPTF 1/2"-14 NPTF 3/8"-18 NPTF		<b>FZ-1055</b>	44	23	1/4"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
		<b>FZ-1633</b>	42	28	1/4"-18 NPTF	1/2"-14 NPTF	
		<b>FZ-1634</b>	42	28	3/8"-18 NPTF	1/2"-14 NPTF	



▼ Mostrados: GF-871P, GP-10S



## Referência Visual para Pressão e Força do Sistema



### Válvula Amortecedora Automática (Auto-Damper)

Para o controle automático de flutuações do manômetro, a 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: 129



### 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: 129

- 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



## 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.



## 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 1050 bar**

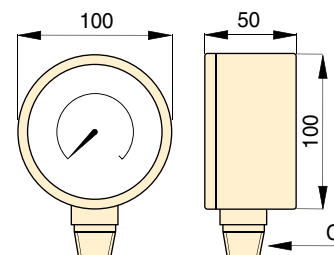
Diâmetro da Face:




**100 mm**

Precisão, em % da escala total:

**± 1%**

## Todos os Modelos



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

### 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

### 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



#### Adaptador para Manômetro

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

**Página:** 126



#### Válvula Amortecedora Manual

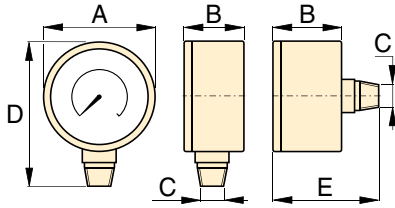
Com ajuste infinito para quantificar o óleo que sai do manômetro. A Válvula Amortecedora Manual V-91 também funciona como válvula de bloqueio para proteger o manômetro em aplicações de altos ciclos.

**Página:** 129



◀ Quando levantar ou prensar, 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	1/4" NPTF	84	-
63	Central Posterior	63	37	1/4" NPTF	-	63
100	Montagem Inferior	100	29	1/4" NPTF	121	-
100	Montagem Inferior	100	49	1/2" 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 1/4" NPTF Montagem Inferior	Ø da Face 63 mm 1/4" NPTF Central Posterior	Ø da Face 100 mm 1/4" NPTF Montagem Inferior	Ø da Face 100 mm 1/2" NPTF Montagem Inferior									
			(bar)	(psi)	Precisão ± 1,5%	Precisão ± 1,5%	Precisão ± 1,0%	Precisão ± 1,0%	(bar)				(psi)		
		(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. Conjunto inclui o Tê 43-301 e o adaptador de manômetro 43-704.

Peça o modelo: 83-011.

Página: 67



### Conexão de Montagem Cônica do Manômetro

Para acoplar manômetros com assento cônico de .25" diretamente nas bombas 11-100 ou 11-400.

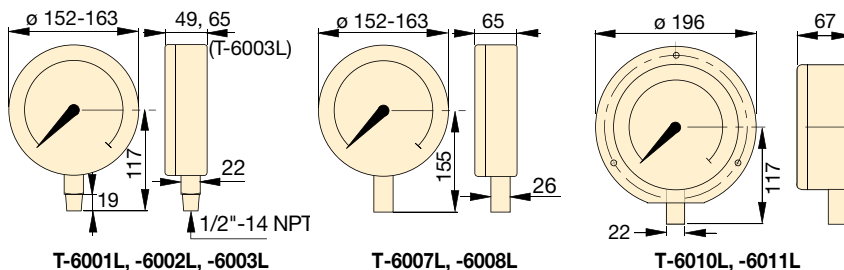
Podem ser usados com outros sistemas cônicos de .25".

Peça o modelo: 43-704.

Página: 67

- 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/cm<sup>2</sup> (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
- UL listed, CE and RoH5 compliant

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.

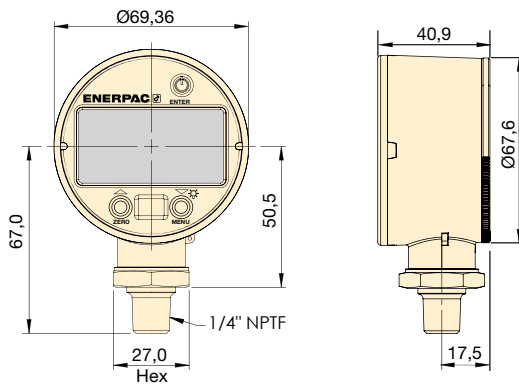


### Adaptador para Manômetro

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

Página: 126

▼ *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].*



Pressão de Trabalho (bar)		Modelo	Pressão de Trabalho (psi)		Pressão de Trabalho (MPa)		Pressão de Trabalho (Kg/cm <sup>2</sup> )		Peso (kg)
Faixa	Intervalo		Faixa	Intervalo	Faixa	Intervalo	Faixa	Intervalo	
0-1380	0.7	<b>DGR-2</b>	0-20,000	1	0-140	0.01	0-1400	.07	0,23

▼ 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)**

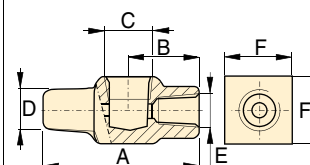
▼ Um manômetro é facilmente instalado em seu sistema hidráulico com a utilização de um adaptador para manômetro.



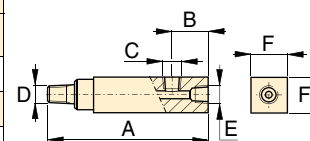
### Adaptadores de Manômetros (Série GA)

- Para facilitar a montagem de um manômetro de pressão de 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

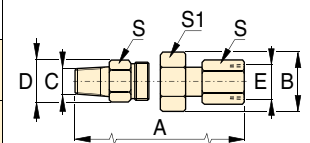


GA-2, GA-3, GA-4



### Adaptador Giratório (GA-918)

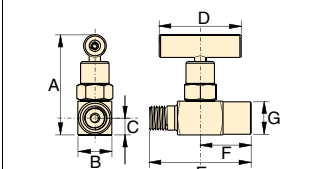
Modelo	Dimensões (mm)						
	A	B	C	D	E	S	S1
GA-918	117	44	1/2" NPTF	33	1/2" NPTF	29	38



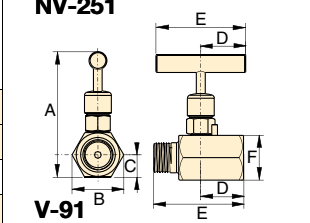
### Válvulas Amortecedoras Manuais (Série V e NV)

- 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

# Sugestões para Aplicações de Acessórios Enerpac

Usando somente Óleo e Engates Rápidos da marca Enerpac, você está protegendo a integridade de seu sistema com componentes projetados para trabalhar com seus Pistões, Cilindros, Bombas e Ferramentas Enerpac. Proteja seu pessoal e investimento, peça somente acessórios Enerpac.

## **Mangueiras Hidráulicas da série H**

Mangueiras Hidráulicas Enerpac da Série H são projetadas para oferecer o melhor desempenho para seus produtos Enerpac. Disponíveis em estruturas de Borracha ou Termoplásticas, uma quantidade de comprimentos e diâmetros internos, e um número de configurações de terminais, haverá sempre uma mangueira Enerpac para atender perfeitamente à sua aplicação.



## **Engates rápidos da Série C**

Engates Rápidos Enerpac da Série C oferecem facilidade de conectividade entre a mangueira e a ferramenta, enquanto fornece faixas de pressão e desempenho regular de acionamento para a maioria dos produtos Enerpac.



## **Manômetros da Série G**

Manômetros e adaptadores para manômetros Enerpac facilitam o monitoramento de desempenho de seu sistema, minimizando o risco de sobrecarga e garantindo, por longo tempo, o trabalho confiável. Manômetros estão disponíveis para leitura de pressão e força em libras ou toneladas para muitos cilindros Enerpac.



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



## A Solução para o Seu Controle Hidráulico

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



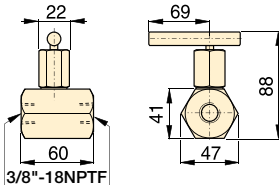
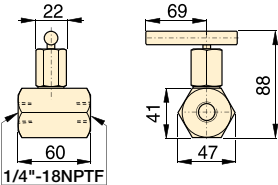
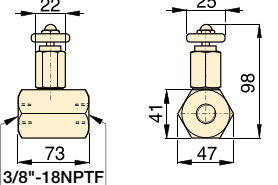
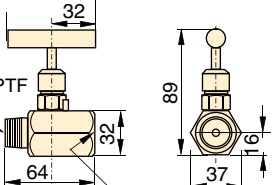
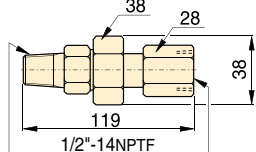
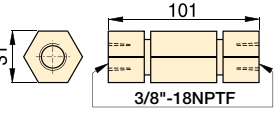
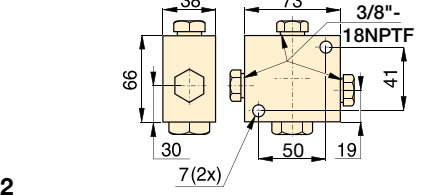
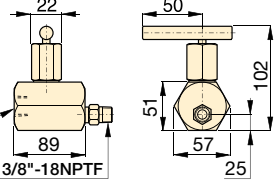
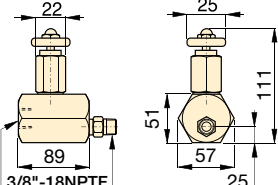
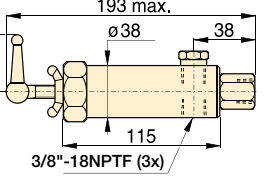
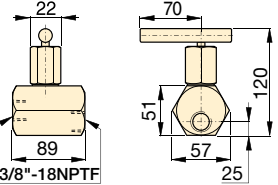
- Todas as válvulas são projetadas para operar na pressão de 700 bar
- Todas as válvulas têm roscas de saída em NPTF para garantia contra vazamento na pressão nominal
- Todas as válvulas são pintadas, zincadas ou oxidadas para resistência à corrosão



### Aplicações das Válvulas

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

Página: 242

 <p><b>V-82</b></p>	 <p><b>V-182</b></p>	 <p><b>V-8F</b></p>	 <p><b>V-91</b></p>
 <p><b>V-10</b></p>	 <p><b>V-17</b></p>	 <p><b>V-42</b></p>	
 <p><b>V-66</b></p>	 <p><b>V-66F</b></p>	 <p><b>V-152</b></p>	 <p><b>V-161</b></p>

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: 118



## Conexões

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

Página: 119

## 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		<b>V-82:</b> 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. <b>V-182:</b> Mesma que a V-82, mas com saídas	Fêmeas de 1/4" NPTF. Também adequada para uso como amortecedora para manômetro. <b>V-8F:</b> 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		<b>V-91:</b> 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		<b>V-10:</b> 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		<b>V-17:</b> 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		<b>V-42:</b> 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* V-66F		<b>V-66:</b> 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.	<b>V-66F:</b> 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*		<b>V-152:</b> 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 1 metro, • Repetição de ±3%, • Faixa de ajuste de 55 a 700 bar.
Válvula Sequencial V-161		<b>V-161:</b> 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. <b>Pressão Mínima de trabalho: 140 bar.</b>

\* Veja as páginas 52 e 53 para mais informações sobre pressão extrema e válvulas de controle de vazão.

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:

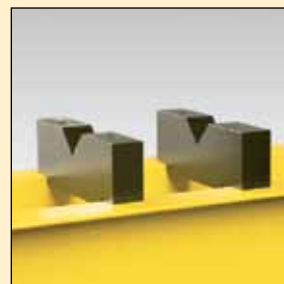
Padrão em muitas prensas Enerpac Série IP, o exclusivo sistema de Levantamento Hidráulico (“Hydra-Lift™”) oferece ajuste sem esforço da mesa, através de acionamento hidráulico.












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.

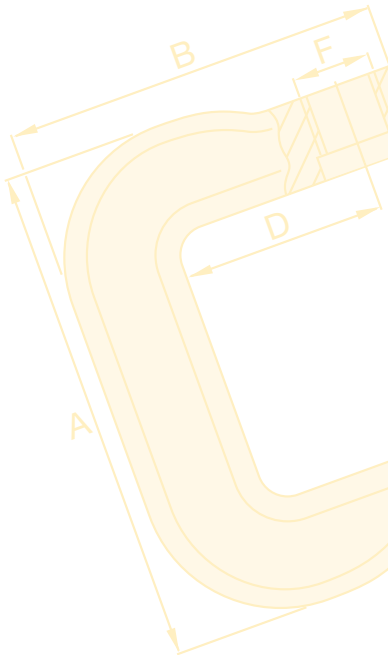


Blocos em “V” opcionais para o posicionamento de peças complexas são fabricados com aço de alta resistência para uma longa vida útil.



# Prensas: Visão Geral da Seção

Capacidade (toneladas)	Tipos e Funções da Prensas	Série		Página
10-200	Prensas de Armação Tipo H	IP		132 ▶
50-200	Prensas de Mesa com Armação Deslizante	IPR		136 ▶
5-20	Prensas Tipo Grampo C	A		138 ▶
10-30	Prensas Mecânicas	A		138 ▶
10	Prensas de Bancada	A IP		138 ▶
10-200	Acessórios para Prensas Tabela de Velocidade das Prensas			140 ▶
10-200	Prensas Montadas sob Medida	IP		141 ▶
5 1-100	Tensiômetros Células de Carga	TM LH		142 ▶
	Idéias para Aplicações com Prensas			143 ▶



▼ Prensa mostrada: IPE-5060



- Armação soldada de alta qualidade para resistência máxima e maior vida útil
- Levantamento Hidráulico (“Hydra-Lift™”) exclusivo para ajuste sem esforço da abertura vertical (modelos de 10 toneladas são manuais)
- Projeto de cabeça tipo deslizante é padrão, permitindo a movimentação horizontal e o travamento do cilindro (modelos de 10, 25 e 30 toneladas são manuais)
- Todos os conjuntos na Tabela de Seleção Rápida foram combinados com bomba, cilindro, mangueiras e manômetro, oferecendo um pacote completo



◀ Uma prensa Enerpac com armação tipo H agiliza o trabalho de remoção de um eixo nesta montagem.

## Estabelecendo o Padrão para a Indústria



### Bloco de Montagem para Cilindro

Permite a montagem do cilindro em uma armação de prensa, ao mesmo tempo em que faz o ajuste, lado a lado, da posição do cilindro.

Página: 140



### Levantamento Hidráulico (“Hydra-Lift™”)

Permite um ajuste fácil e sem esforço da abertura vertical da prensa. Padrão na maioria das prensas com armação Tipo H.

Página: 140



### Suportes para Montagem da Bomba

Suportes de aço para serviços pesados permitem a montagem de uma bomba Enerpac para acionar a sua prensa.

Página: 140



### Manômetro Incluído

Todos os modelos padrão de prensa incluem um manômetro e um adaptador compatíveis com a capacidade da prensa.

Página: 135



### Blocos em V

Estes Blocos em V opcionais são projetados para a fácil fixação de peças cilíndricas e outros materiais não uniformes. Permitem uma montagem com precisão na travessa da prensa.

Página: 140



## Variações dos Pedidos

Todas as variações de um mesmo produto devem ser solicitadas como dois itens separados. Por exemplo, caso necessite de uma voltagem diferente para uma bomba elétrica, por favor, peça a partir da matriz modular, na página 141 e a bomba elétrica, conforme aparecem na página 87 (elétrica) ou página 93 (pneumática).

Quaisquer perguntas devem ser direcionadas ao nosso Departamento de Serviços Técnicos.

Página: 140



## \*\*Tipos de Cilindro



= Simples Ação,  
Retorno por Mola



= Dupla Ação,  
Retorno Hidráulico

Série  
IP



Capacidade:

**10 a 200 toneladas**

Máxima Abertura Vertical & Largura:

**1380 e 1200 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO RÁPIDA

Para mais informações técnicas, consulte a próxima página.

Capacidade da Prensa toneladas (kN)	Máxima Abertura Vertical (mm)	Máxima Largura da Mesa (mm)	Tipos de Bomba					Modelo da Prensa	Cilindro			Velocidade (mm/seg)*	
			Tipo			Válvula					Curso (mm)	Avanço Rápido	Prensando
			Manual	Elétrica	Pneumática	Manual	Elétrica						
10 [101]	1016	473		●				●		254	45	7,9	
	1016	473			●			●		254	7,5	1,9	
	1016	473	●					●		254	{7,8}	{1,7}	
	1016	473	●						●	254	{11}	{1,7}	
	1016	473			●				●	254	8,5	2,3	
25 [232]	1384	736		●				●		152	17	1,6	
	1384	736		●				●		355	36,9	3,3	
	1384	736			●			●		355	3,6	1,0	
	1384	736	●					●		355	{4,9}	{0,7}	
30 [294]	1384	736			●				●	355	42	0,6	
	1384	736		●					●	355	29,3	2,6	
	1384	736	●						●	355	{3,6}	{0,7}	
50 [498]	1233	730		●				●		330	24,9	2,3	
	1233	730			●			●		152	25	0,3	
	1233	730	●					●		152	{19}	{0,7}	
	1233	730	●					●		152	{2,3}	{0,3}	
	1233	730		●				●		152	7,7	0,8	
	1233	730			●			●	●	330	26	0,8	
	1233	730		●					●	330	24,9	2,3	
100 [933]	1079	889			●				●	254	14	0,4	
	1079	889		●				●		254	13,3	1,2	
	1079	889	●					●		254	{10}	{0,4}	
	1079	889		●					●	330	13,3	1,2	
	1079	889	●						●	152	{10}	{0,4}	
150 [1387]	1231	1219		●					●	330	11,7	1,7	
200 [1995]	1231	1219		●					●	330	8,1	1,1	

\* {-} Velocidade em milímetros por bombada

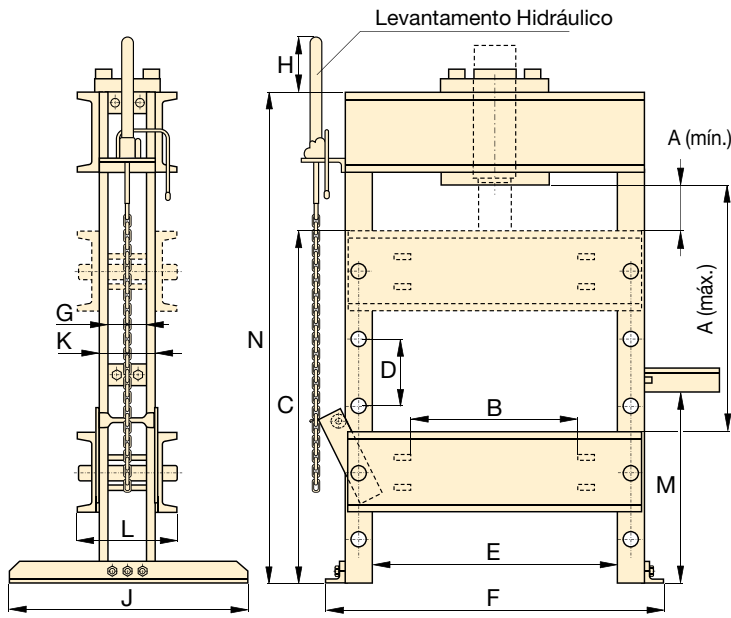
A mobilidade bloco de montagem do cilindro permite que operador adapte prensa para um trabalho específico. ►



◀ Para descrição completa, consulte página 132.

Capacidade da Prensa toneladas (kN)	Modelo da Prensa	Modelo da Bomba	Página:	Modelo do Cilindro	Página:	Dimensões da Prensa de Armação Tipo H (mm)					
						A (máx)	A (min)	B	C	D	E
10 (101)	IPE-1215	PEM-1201B	73	RC-1010	6	1016	62	–	1187	127	473
	IPA-1220	XA-11	94	RC-1010	6	1016	62	–	1187	127	473
	IPH-1240	P-392	58	RC-1010	6	1016	62	–	1187	127	473
	IPH-1234	P-84	60	RR-1010	32	1016	62	–	1187	127	473
	IPA-1244	XA-11V	94	RR-1010	32	1016	62	–	1187	127	473
25 (232)	IPE-2505	PUJ-1200B	70	RC-256	6	1391	177	–	1447	301	736
	IPE-2510	ZE3310SB-N	84	RC-2514	6	1391	177	–	1447	301	736
	IPA-2520	XA-12	94	RC-2514	6	1391	177	–	1447	301	736
	IPH-2531	P-80	60	RC-2514	6	1391	177	–	1447	301	736
30 (294)	IPA-3071	PAM-1042	99	RR-3014	32	1391	177	–	1447	301	736
	IPE-3060	ZE3410SB-N	85	RR-3014	32	1391	177	–	1447	301	736
	IPH-3080	P-84	60	RR-3014	32	1391	177	–	1447	301	736
50 (498)	IPE-5010	ZE4320SB-N	85	RC-5013	6	1213	179	476	1371	263	730
	IPA-5021	PAM-1022	99	RC-506	6	1213	179	476	1371	263	730
	IPH-5030	P-462	60	RC-506	6	1213	179	476	1371	263	730
	IPH-5031	P-80	60	RC-506	6	1213	179	476	1371	263	730
	IPE-5005	PUJ-1200B	70	RC-506	6	1213	179	476	1371	263	730
	IPA-5073	ZA4208MX	92	RR-5013	32	1213	179	476	1371	263	730
	IPE-5060	ZE4420SB-N	85	RR-5013	32	1213	179	476	1371	263	730
	IPH-5080	P-464	60	RR-5013	32	1213	179	476	1371	263	730
100 (933)	IPA-10023	ZA4208MX	92	RC-10010	6	1054	177	508	1295	263	889
	IPE-10010	ZE4320SB-N	85	RC-10010	6	1054	177	508	1295	296	889
	IPH-10030	P-462	60	RC-10010	6	1054	177	508	1295	296	889
	IPE-10060	ZE4420SB-N	85	RR-10013	32	1054	177	508	1295	296	889
	IPH-10080	P-464	60	RR-1006	32	1054	177	508	1295	296	889
150 (1387)	IPE-15065	ZE5420SG-N	85	RR-15013	32	1257	317	711	1384	254	1219
200 (1995)	IPE-20065	ZE5420SG-N	85	RR-20013	32	1219	317	711	1384	254	1219

# Prensas de Armação Tipo H



Série  
IP



Capacidade:

**10 a 200 toneladas**

Máxima Abertura Vertical & Largura:

**1380 & 1200 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



**Manômetros para Prensa de Armação Tipo H**

Todos os modelos de prensa incluem um manômetro e um adaptador compatíveis com a capacidade da prensa.

Dimensões da Prensa de Armação Tipo H (mm)								Peso (kg)	Modelo da Prensa
F	G	H	J	K	L	M	N		
632	-	-	755	108	189	889	1320	135	IPE-1215
632	-	-	755	108	189	889	1320	72	IPA-1220
632	-	-	755	108	189	889	1320	71	IPH-1240
632	-	-	755	108	189	889	1320	85	IPH-1234
632	-	-	755	108	189	889	1320	73	IPA-1244
1028	101	336	762	133	271	673	1930	274	IPE-2505
1028	101	336	762	133	271	673	1930	316	IPE-2510
1028	101	336	762	133	271	673	1930	276	IPA-2520
1028	101	336	762	133	271	673	1930	281	IPH-2531
1028	101	336	762	133	271	673	1930	310	IPA-3071
1028	101	336	762	133	271	673	1930	327	IPE-3060
1028	101	336	762	133	271	673	1930	301	IPH-3080
1085	127	222	914	184	365	781	1930	472	IPE-5010
1085	127	222	914	184	365	781	1930	439	IPA-5021
1085	127	222	914	184	365	781	1930	439	IPH-5030
1085	127	222	914	184	365	781	1930	420	IPH-5031
1085	127	222	914	184	365	781	1930	421	IPE-5005
1085	127	222	914	184	365	781	1930	479	IPA-5073
1085	127	222	914	184	365	781	1930	477	IPE-5060
1085	127	222	914	184	365	781	1930	455	IPH-5080
1295	171	222	914	222	438	841	1930	748	IPA-10023
1295	171	222	914	222	438	841	1930	781	IPE-10010
1295	171	222	914	222	438	841	1930	751	IPH-10030
1295	171	222	914	222	438	841	1930	791	IPE-10060
1295	171	222	914	222	438	841	1930	755	IPH-10080
1706	231	78	1117	333	555	1212	2286	1772	IPE-15065
1706	231	78	1117	333	555	1212	2286	1772	IPE-20065

Capacidade da Prensa (toneladas)	Modelo do Manômetro	Modelo do Adaptador
10	GF-10P	GA-2
25	GF-20P	GA-2
30	GF-835P	GA-3
50	GF-50P	GA-2
100	GF-871P	GA-3
150	GF-200P	GA-3
200	GF-200P	GA-3

Para mais informações sobre manômetros, consulte, por favor a Seção de Componentes do Sistema.

Página: 113



**Variações dos Pedidos**

Todas as variações de um mesmo produto devem ser solicitadas como dois itens separados. Por exemplo, caso necessite de uma voltagem diferente para uma bomba elétrica, por favor, peça a partir da matriz modular, na página 141 e a bomba elétrica, conforme aparecem na página 87 (elétrica) ou página 93 (pneumática).

Quaisquer perguntas devem ser direcionadas ao nosso Departamento de Serviços Técnicos.

Página: 140



▼ Mostrada: IPR-10075



## A Prensa sem Similar



### Bloco de Montagem para Cilindro

Permite a montagem do cilindro em uma armação de prensa, ao mesmo tempo em que faz o ajuste, lado a lado, da posição do cilindro.

Página: 140



### Suportes para Montagem da Bomba

Suportes de aço para serviços pesados permitem a montagem de uma bomba Enerpac para acionar a sua prensa.

Página: 140



### Levantamento Hidráulico ("Hydra-Lift™")

Permite um ajuste fácil e sem esforço da abertura vertical da prensa.

Página: 140




### Opcional Blocos em V

Estes Blocos em V, somente para 200 toneladas, são projetados para a fácil fixação de peças cilíndricas e outros materiais não uniformes.

Permitem uma montagem com precisão na travessa da prensa.

Página: 140

- Armação soldada de alta qualidade para resistência máxima e maior vida útil
- Armação desliza facilmente sobre 4 rolamentos de esfera, de aço
- Cilindros hidráulicos de fixação travam a mesa na posição
- Levantamento Hidráulico ("Hydra-Lift™") exclusivo para ajuste sem esforço da abertura vertical
- Projeto de cabeça tipo deslizante é padrão, permitindo a movimentação horizontal do cilindro
- Todos os conjuntos na Tabela de Seleção Rápida foram combinados com uma bomba, um cilindro, mangueiras e manômetro, oferecendo um pacote completo
- O projeto apresenta uma armação deslizante sobre mesa estacionária, capaz de suportar cargas pesadas

Capacidade da Prensa toneladas (kN)	Abertura Vertical A (mm)		Abertura Horizontal E (mm)	Modelo da Bomba	Modelo da Prensa	Cilindro				Velocidade (mm/seg)		
	Mínima	Máxima				Dupla Ação, Retorno Hidráulico		Avanço Rápido	Pressando			
				Curso (mm)	Modelo	Página:						
50 (445)	152	942	730	ZE4420SB-N	85	IPR-5075	●	333	RR-5013	33	24,9	2,3
100 (890)	159	1048	889	ZE5420SG-N	85	IPR-10075	●	333	RR-10013	33	17,4	2,5
200 (1780)	279	1295	1219	ZE5420SG-N	85	IPR-20075	●	333	RR-20013	33	8,1	1,1

# Prensas de Mesa com Armação Deslizante

▼ Uma Prensa de Mesa com Armação Deslizante IPR-20075 é usada para remover um eixo grande deste conjunto de mancal. O projeto da Prensa de Armação Deslizante permite que se possa carregar, com um guindaste, partes pesadas, com segurança.



**Série IPR**



Capacidade:

**50 a 200 toneladas**

Máxima Abertura Vertical & Largura:

**1280 & 1290 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

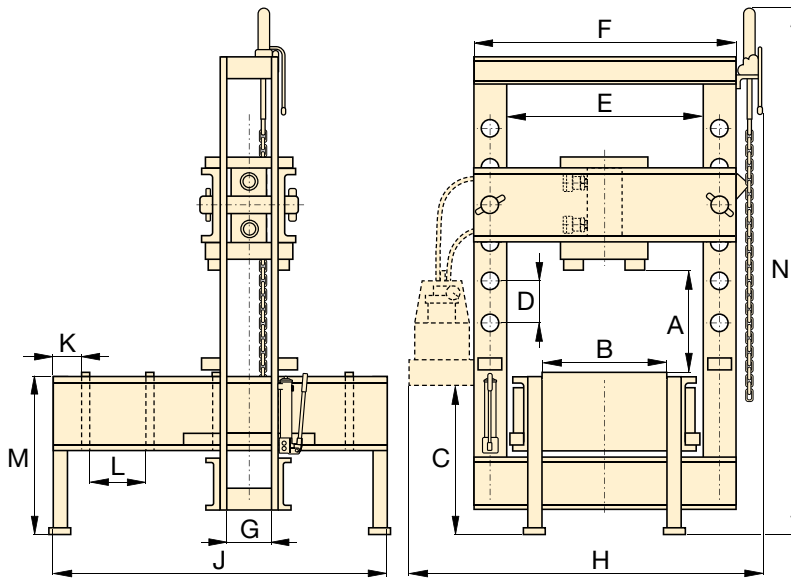


**Manômetros para Prensa de Mesa com Armação Deslizante**

Todos os modelos de prensa incluem um manômetro e um adaptador compatíveis com a capacidade da prensa.

Capacidade da Prensa (toneladas)	Modelo do Manômetro	Modelo do Adaptador
50	GF-50P	GA-2
100	GF-871P	GA-3
200	GF-200P	GA-3

Para mais informações sobre manômetros, consulte, por favor a Seção de Componentes do Sistema. **Página: 113**



**Variações dos Pedidos**

Todas as variações de um mesmo produto devem ser solicitadas como dois itens separados. Por exemplo, caso necessite de uma voltagem diferente para uma bomba elétrica, por favor, peça a partir da matriz modular, na página 141 e a bomba elétrica, conforme aparecem na página 87 (elétrica) ou página 93 (pneumática).

Quaisquer perguntas devem ser direcionadas ao nosso Departamento de Serviços Técnicos.

**Página: 146**

**Dimensões da Prensa de Mesa com Armação Deslizante (mm)**

Dimensões da Prensa de Mesa com Armação Deslizante (mm)											Peso	Modelo da Prensa
B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	(kg)	
397	971	263	933	127	1420	1625	203	270	762	2869	889	IPR-5075
437	965	222	1143	146	1605	1676	203	270	812	3021	1,746	IPR-10075
609	933	254	1625	231	2149	2197	203	381	914	3199	3,569	IPR-20075

▼ Mostradas da esquerda para direita: A-220, A-330 e A-258



## As Ferramentas Padrão para a Oficina



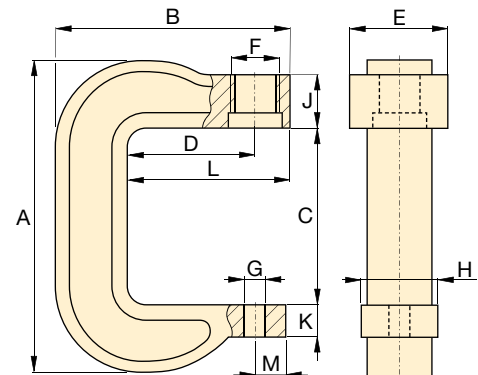
### Pino de Encaixe A-183

Para aplicações que exigem precisão na prensagem, tais como remoção e instalação de eixos. Este acessório se adapta aos cilindros de 10 toneladas e necessita o uso de um assento de cabeça rosqueada (A-13).



### Assento Liso A-185

Para prensagem de partes delicadas, tais como, peças de alumínio fundido, este assento reduz as marcas sobre a superfície, durante a aplicação. Usado em um cilindro de 10 toneladas com assento de cabeça rosqueada (A-13).



Prensa Tipo Grampo C A-205, A-210, A-220

### Prensa Tipo Grampo C

- Capacidade de 5, 10 e 20 toneladas
- Funciona em todas as posições

### Prensa Mecânica

- Furos de montagem na base para posicionamento horizontal ou vertical
- Superfícies de montagem usinadas para fixação mais fácil
- Parte posterior com abertura para simplificar a carga e descarga de peças mais longas

### Prensa Tipo Bancada

- Adaptador de montagem do cilindro permite o posicionamento lateral ao longo dos trilhos
- Furos de montagem para melhor adaptação em superfícies fixas



◀ Uma Prensa mecânica A-310 usada para compactar pó a 10 tons.

Tipo de Prensa	Capacidade da Prensa toneladas (kN)	Máxima Abertura Vertical (mm)	Máxima Largura da Mesa (mm)	Número da Série do Cilindro*	Modelo da Prensa	Peso (kg)
Mecânica	10 (89)	228	134	RC-10-x	A-310	28
	30 (267)	260	177	RC-30-x	A-330	100
Grampo C	5 (45)	165	50	RC-5-x	A-205	6
	10 (89)	228	57	RC-10-x	A-210	17
	20 (178)	304	69	**	A-220	38
Bancada	10 (89)	419	381	-	A-258	47
	10 (89)	419	381	RC-1010	IPA-1022***	64
	10 (89)	419	381	RC-1010	IPH-1040***	61

\* Exige cilindro RC mencionado, veja as especificações à página 7.

\*\* Necessita cilindros RC de 25 toneladas, limitado a 20 toneladas.

\*\*\*Conjunto completo inclui cilindro e bomba.

# Grampo Tipo C, Prensas Tipo Bancada e Mecânica Tipo C

▼ Um exemplo perfeito da força e versatilidade da Prensa Tipo Grampo C Enerpac A-220.



Séries  
**A**  
**IP**



Capacidade:

**5 a 30 toneladas**

Máxima Abertura Vertical & Largura:

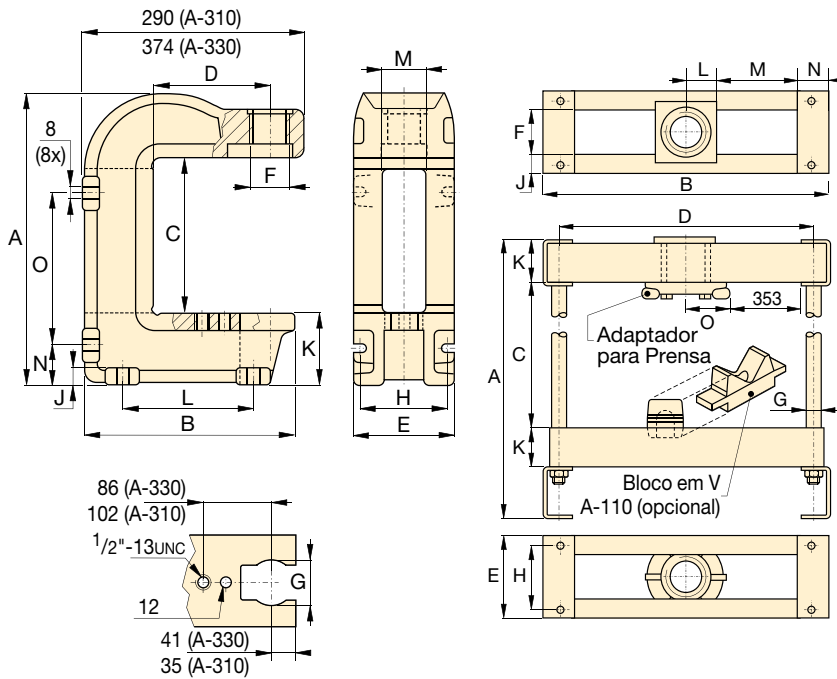
**390 & 380 mm**

Possibilidades de Montagem:

**Fixa ou Portátil**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



Para aplicações de altos ciclos na produção, as prensas Tipo Grampo C e Mecânicas Tipo C devem ser limitadas em suas capacidades. Consulte o Departamento de Serviços Técnicos Enerpac para dados específicos de aplicações.



Cilindros e bombas Enerpac para as Prensas Tipo Grampo C e Mecânicas Tipo C devem ser encomendadas separadamente.

Prensas Mecânicas Tipo C A-310, A-330

Prensa Tipo Bancada A-258

Dimensões da Prensa (mm)														Modelo da Prensa
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	
414	280	227	152	134	2¼"-14 un	63	122	19	96	174	65	54	219	A-310
557	352	260	152	177	3⅞"-12 un	63	139	25	165	203	66	98	276	A-330
290	203	165	95	73	1½"-16 un	25	50	66	27	121	25	-	-	A-205
406	282	228	152	82	2¼"-14 un	25	57	64	43	194	29	-	-	A-210
539	346	304	152	108	3⅞"-12 un	25	69	70	48	213	29	-	-	A-220
651	476	419	406	146	82	25	114	31	69	35	135	56	67	A-258
651	476	419	406	146	82	25	114	31	69	35	135	56	67	IPA-1022
651	476	419	406	146	82	25	114	31	69	35	135	56	67	IPH-1040

Descrição	Capacidade da Armação	Modelo		Características
<b>Bloco de Montagem do Cilindro</b>	Mesa de 10 toneladas Armação Tipo H de 10 toneladas Armação Tipo H de 25 a 30 ton. Armação Tipo H de 50 toneladas Armação Tipo H de 100 toneladas Armação Tipo H de 200 toneladas	AD-175 IPK-1012 IPK-3012 PK-501 PK-1002 PK-2002		<ul style="list-style-type: none"> <li>AD-175 adapta uma Prensa de Bancada para usar um cilindro RD de 9 toneladas</li> <li>Todos os blocos de montagem permitem movimentação horizontal do cilindro</li> </ul>
<b>Blocos em V</b>	Prensa de Bancada de 10 ton. Armação Tipo H de 10 toneladas Armação Tipo H de 25 a 30 ton. Armação Tipo H de 50 toneladas Armação Tipo H de 100 toneladas Armação Tipo H de 150 a 200 ton. Armação com Mesa com Armação Deslizante de 200 toneladas	A-110 A-136 A-130 A-150 A-175 A-200 A-200R		<ul style="list-style-type: none"> <li>Usinados em aço de alta resistência para longa vida útil</li> <li>A-110 inclui um bloco em V</li> <li>Todos os outros modelos incluem dois blocos em V</li> </ul>
<b>Levantamento Hidráulico ("Hydra-Lift™")</b>	Armação Tipo H de 25 a 100 ton. Armação Tipo H de 150 a 200 ton. Armação Deslizante de 50 a 100 ton. Armação Deslizante de 200 ton.	IPL-100 IPL-200 IPLR-100 IPLR-200		<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite ajustes fáceis, sem esforço da abertura vertical</li> <li>Inclui corrente</li> </ul>
<b>Suporte da Bomba</b>	Bombas manuais e bombas pneumáticas pequenas; P-80, P-84, P-142, P-392, PA-133, XA, Turbo II.  Bombas manuais grandes, Bombas Elétricas e Bombas ZA4 de Acionamento Pneumático; Série ZE, P-462, P-464, Séries 10 e 90	PMB-1  PMB-2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambos os suportes vêm com furação para ser adaptados a diferentes modelos de bomba</li> </ul>

## Velocidade do Cilindro

Esta tabela vai ajudá-lo a calcular o tempo necessário para que um cilindro Enerpac avance, quando acionado a 700 bar (10.000 psi) por uma bomba hidráulica Enerpac. A Tabela de Velocidade do Cilindro pode também ser usada para determinar o tipo de bomba e o modelo que melhor se adapta numa aplicação, quando você sabe a velocidade necessária da haste.

**Tabela de Seleção de Cilindro e Bomba**

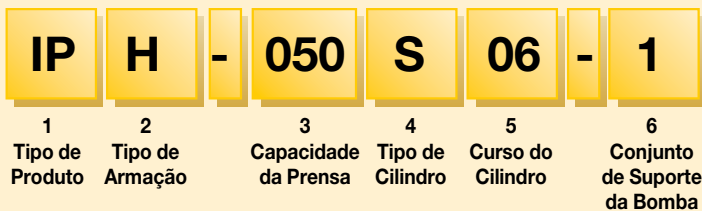
Capacidade do Cilindro	Carga do Cilindro	Bombas com Acionamento Manual				Bombas Elétricas					Bombas Pneumáticas			
		Milímetros de avanço da haste por bombada				Milímetros de avanço da haste por segundo								
		Uma velocidade	Duas velocidades			Econômica 0,5 CV	Submersa 0,5 CV	Série ZE3	Série ZE4	Série ZE5	Ar comprimido @ 6,9 bar (100 psi)			
P-391	P-392		P-80 P-84	P-462 P-464	XA						PA-133	Série PAM 10	ZA4	
10 (89)	Sem carga	1,7	7,8	11,3	87,5	38	28	85,1	122,9	160,7	0,04	7,6	123	161
	Carga	1,7	1,7	1,7	3,3	3,8	3,8	7,6	11,3	22,7	0,35	1,5	1,7	5,7
25 (223)	Sem carga	0,7	3,4	4,9	38,0	17	12	36,9	53,3	69,7	0,10	3,3	53	70
	Carga	0,7	0,7	0,7	1,4	1,6	1,6	3,3	4,9	9,8	0,81	0,7	0,7	2,5
30 (267)	Sem carga	0,6	2,7	3,9	30,1	13	2,1	29,3	42,3	55,3	0,13	2,6	42	55
	Carga	0,6	0,6	0,6	1,1	1,3	1,3	2,6	3,9	7,8	1,02	0,5	0,6	2,0
50 (445)	Sem carga	0,3	1,6	2,3	17,7	7,7	5,8	17,2	24,9	32,5	0,22	1,5	25	33
	Carga	0,3	0,3	0,3	0,7	0,8	0,8	1,5	2,3	4,6	1,74	0,3	0,3	1,1
100 (890)	Sem carga	0,2	0,8	1,2	9,5	4,1	3,1	9,2	13,3	17,4	0,41	0,8	13	17
	Carga	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,8	1,2	2,5	3,25	0,2	0,2	0,6

Nota: Valores são aproximados. Velocidade do cilindro pode variar em aplicações específicas.

## MONTE SUA PRENSA SOB MEDIDA

Caso a prensa que melhor se adapta à sua aplicação não pode ser encontrada nesta Tabela, você pode, facilmente, montá-la sob medida. Todas as prensas devem ser solicitadas com cilindros. A bomba é encomendada separadamente.

▼ Esta é a forma como se determina o modelo de uma Prensa



### 1 Tipo de Produto

**IP** = Prensa Industrial

### 2 Tipo de Armação

**B** = Mesa<sup>2)</sup>

**H** = Armação Tipo H

**R** = Armação Deslizante<sup>1)</sup>

### 3 Capacidade da Prensa

**010** = 10 toneladas

**025** = 25 toneladas

**030** = 30 toneladas

**050** = 50 toneladas

**100** = 100 toneladas

**150** = 150 toneladas

**200** = 200 toneladas

### 4 Tipo de Cilindro

**S** = Simples Aço (Série RC)

**D** = Dupla Aço (Série RR)

### 5 Curso do Cilindro (mm)

- 10 ton S/A: **06 (152), 08 (203), 10 (254), 12 (304), 14 (355)**

10 ton D/A: **10 (254), 12 (304)**

- 25 ton S/A: **06 (152), 08 (203), 10 (254), 12 (304), 14 (355)**

- 30 ton S/A: **08 (203)**

30 ton D/A: **08 (203), 14 (355)**

- 50 ton S/A: **06 (154), 13 (330)**

50 ton D/A: **06 (154), 13 (330), 20 (508)**

- 100 ton S/A: **06 (154), 10 (254)**

100 ton D/A: **06 (154), 13 (330), 18 (457)**

- 150 ton D/A: **06 (154), 13 (330), 32 (813)**

- 200 ton D/A: **13 (330), 18 (457), 24 (610)**

### 6 Conjunto de Suporte da Bomba<sup>3)</sup>

**0** = Somente armação, sem suporte

**1** = Bombas manuais e pequenas bombas pneumáticas:

P-80, P-84, P-141, P-142, P-202, P-391, P-392, PA-133 e todas as Bombas de acionamento pneumático Turbo II

**2** = Bombas Elétricas, bombas manuais grandes e bombas pneumáticas modulares:

PUJ-12, PEM-12, Séries ZE3-6, Séries P-462, P-464 e Séries PAM-10 e 90

**3** = Série 80

(Sem suportes de montagem; inclui mangueiras)

<sup>1)</sup> Prensa de Mesa com Armação Deslizante: somente prensas com capacidade de 50, 100 e 200 toneladas. (Montagem necessária)

<sup>2)</sup> Prensa de bancada: somente capacidade de 10 toneladas Simples Aço somente. Converta uma prensa de bancada A258 para dupla ação, usando AD175 e RD910.

<sup>3)</sup> Inclui mangueiras para prensa, exceto opção **0**.

## Exemplo de Encomenda

### Modelo: IPH-050S06-2

IPH-050S06-2 é uma prensa com armação Tipo H de 50 toneladas, com cilindro de simples ação e curso de 152 mm (RC-506). Possui um conjunto de suporte de bomba (para bomba elétrica ou modular de acionamento pneumático).

Consulte a tabela de seleção de cilindro e bomba na página anterior, para escolher a bomba adequada.

## Série IP



Capacidade:

**10 a 200 toneladas**

Máxima Abertura Vertical & Largura:

**1380 & 1200 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



**Sem carga** indica a velocidade com que a haste se desloca até encostar-se à carga (1º estágio).

**Com carga** indica a velocidade da haste, à medida que a carga é levantada sob uma pressão no sistema de 700 bar (10.000 psi) (2º estágio).

### Fórmula $V = Q \div A \times 10/60$

$V$  (mm/seg) =  $Q$  (cm<sup>3</sup>/min)  $\div$   $A$  (cm<sup>2</sup>)  $\times 10/60$

$V$  = Velocidade da haste do cilindro (mm/seg)

$Q$  = Vazão da bomba (cm<sup>3</sup> por minuto)

$A$  = Área efetiva do cilindro (cm<sup>2</sup>)

Velocidade da Cilindro Haste do (mm/seg)	=	Vazão da bomba (cm <sup>3</sup> /min)	×	$\frac{10}{60}$
		Área efetiva do cilindro (cm <sup>2</sup> )		

▼ Mostrados: LH-102 e TM-5 (no meio)



## Séries TM, LH

Capacidade:

**0,9 a 90 toneladas**

Precisão, % da escala total:

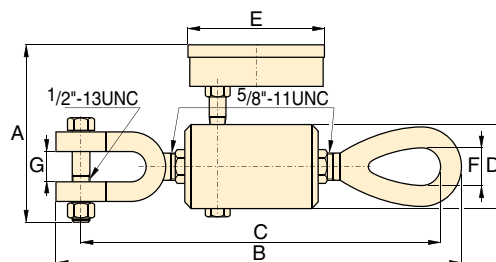
**± 2%**



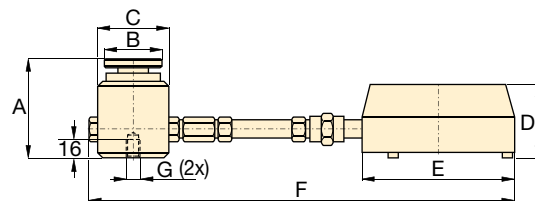
Modelos TM e LH são testados em 100%, para verificação da precisão dentro de uma faixa de ± 2%.

Caso sua aplicação necessite de ferramenta de calibração, ela deve ser submetida à certificação por teste.

Enerpac NÃO fornece Certificações.



TM-5



Série LH

### Tensiômetro TM-5

- Precisão, ± 2% da escala total
- Revestimento de zinco e bronze para resistência à ferrugem e corrosão
- Escala dupla de leitura em quilos e libras
- Caixa metálica estofada para segurança de e transporte
- Ponteiro de arrasto para forças pré-determinadas ou manutenção das forças máximas

### Células de Carga – Série LH

- Precisão, ± 2% da escala total
- Cabeça oscilante reduz as cargas excêntricas para maior precisão
- Ponteiro de arrasto para forças pré-determinadas ou manutenção das forças máximas
- Escala dupla de leitura em quilos e libras

Tipo	Capacidade do Manômetro		Modelo	Leitura Mínima		Divisões do Manômetro		Dimensões (mm)						
	(kg)	(libras)		(kg)	(libras)	(kg)	(libras)	A	B	C	D	E	F	G
Montado Diretamente	4,500	10,000	TM-5	500	1000	100	100	120	247	236	50	93	22	19
Montado diretamente na Célula de Carga	900	2,000	LH-10	100	200	20	20	77	44	57	60	101	254	1/4"-20, 44,5 BC
	4,500	10,000	LH-50	500	1000	100	100	77	44	57	60	101	254	1/4"-20, 44,5 BC
Montada à distância com mangueira de 0,6 m	900	2,000	LH-102	100	200	20	20	77	44	57	60	147	846	1/4"-20, 44,5 BC
	4,500	10,000	LH-502	500	1,000	100	100	77	44	57	60	147	840	1/4"-20, 44,5 BC
	9,000	20,000	LH-1002	1,000	2,000	200	200	77	44	57	60	147	840	1/4"-20, 44,5 BC
Montada à distância com mangueira de 1,8 m	21,000	50,000	LH-2506	2,500	5,000	500	500	101	69	85	60	147	2094	3/8"-24, 63 BC
	45,000	100,000	LH-5006	2,500	5,000	1,000	1,000	132	101	127	60	147	2135	3/8"-24, 89 BC
	90,000	200,000	LH-10006	10,000	20,000	1,000	2,500	158	127	158	60	147	2166	3/8"-24, 102 BC

Os hidráulicos Enerpac acionam muitas aplicações de prensas customizadas. Fornecendo soluções confiáveis e seguras de alta pressão, Enerpac pode resolver sua aplicação de prensa customizada.

## **Prensa de 1.800 Ton., de Grande Precisão totalmente automatizada com controle por PLC**

A prensagem e o ciclo de aquecimento, durante a produção de bobinas de aceleração magnética exigiu muita força e grande precisão para garantir a qualidade absoluta.

Enerpac foi consultada para auxiliar no projeto de uma prensa de produção de grande precisão. O controle da força da prensa e a temperatura das bobinas são monitorados em conjunto por um Sistema de Controle por PLC, durante a moldagem.



## **Prensa para Anéis de 600 Ton., de Grande Precisão**

Para produção das bobinas de aceleração, as chapas de metal devem ser moldadas em formas e tamanhos específicos. O produto final desta moldagem é um anel cilíndrico, que tem estrutura muito sólida, forma específica e muito pouca tolerância em relação a circularidade e a concentricidade.

A equipe de Enerpac foi consultada para executar este trabalho, usando tecnologia comprovada de alta pressão. A prensa de 600 ton. é composta por dois sistemas hidráulicos separados. O primeiro sistema consiste de oito cilindros de 25 ton., para posicionar as chapas, enquanto o segundo sistema foi montado com oito cilindros de 75 ton., para prensar as chapas na forma correta.

O resultado é um sistema de prensa hidráulica que aumentou a produtividade e baixou os custos operacionais.



## **Prensa para Estampagem a Frio, de 1000 Ton.**

Um fabricante de motores diesel precisou trabalhar alumínio liga dura para fabricar os insertos dos mancais de um eixo manivela. Trabalhando com um Integrador de Sistemas contratado pelo cliente, Enerpac providenciou um cilindro de 1.000 ton., e o fornecimento da força hidráulica, nas especificações solicitadas pelo "Integrador", para o encaixe na armação da prensa e o acionamento do sistema de controle. A solução de Enerpac incluiu uma bomba elétrica da série 50 e válvula elétrica solenóide de 4 vias.

O equipamento permitiu que o usuário final produzisse com segurança, rapidez e precisão o mancal do eixo manivela, num ciclo eficiente de produção.





**E**NERPAC oferece uma linha completa de extratores com a mais completa variedade de tamanhos, capacidades e configurações. Enerpac pode atender a todos os requisitos, seja qual for a necessidade de sua aplicação: manual, hidráulica ou sistema patenteado Posi-Lock®.

Fabricados com ligas de aço de alta resistência, você pode contar com os extratores Enerpac que vão garantir anos de funcionamento sem problemas, mesmo nas mais adversas condições de trabalho.



### Extratores hidráulicos

Estes extratores hidráulicos eliminam a demora e o uso perigoso de marretas, alavancas ou calor. Danos às peças são minimizados através do uso controlado da força hidráulica.



### Extratores Posi Lock®

O extrator que responde ao desafio de segurança. A gaiola de controle fixa as garras externas na posição de trabalho. Esta característica patenteada reduz a possibilidade das garras escaparem da superfície de trabalho, aumentando,

assim, a produtividade e a vida útil da ferramenta e reduzindo as situações de risco para o operador. A característica Posi-Lock® está disponível nas versões manual e hidráulica.



#### AVISO

Não exceda os 50% da capacidade nominal do extrator, quando usar cruzetas duplas (2 garras) ou quando utilizar as pernas do conjunto saca flange, combinadas com o conjunto saca rolamentos.



#### PRECAUÇÃO

Nem todos os componentes e configurações do extrator funcionam na capacidade nominal do conjunto. Por favor, consulte Enerpac para orientação específica.



Use sempre Óculos de Proteção e Luvas quando trabalhar com extratores.

# Extratores: Visão Geral da Seção

Na escolha de um extrator, é importante considerar 3 especificações básicas:

## 1. Capacidade:

a quantidade de força que o extrator pode produzir.

Tipicamente, a capacidade necessária para um trabalho pode ser determinada em função do diâmetro do eixo da peça que está sendo removida.

No caso dos extratores manuais, o diâmetro do parafuso central do extrator deve ser de, pelo menos, a metade do diâmetro do eixo da peça sendo removida.

Para os extratores hidráulicos, a capacidade em toneladas deve ser de 0,3 a 0,4 vezes o diâmetro do eixo em milímetros. Utilize a seguinte tabela:

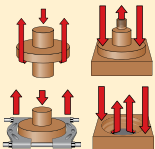

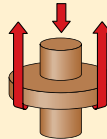

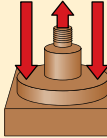



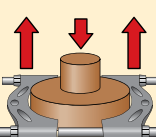

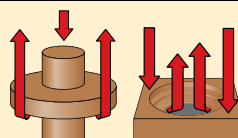

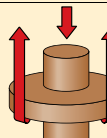

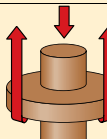

Eixo Diâmetro	Extrator Capacidade
Até 25 mm	10 ton.
Até 50 mm	20 ton.
50 a 90 mm	30 ton.
90 a 140 mm	50 ton.

## 2. Alcance:

a distância entre a parte inferior da base e a ponta chata das garras. O alcance do extrator deve ser igual ou superior à distância da peça sendo removida.

## 3. Abertura:

a distância entre as garras. A abertura do extrator deve ser maior do que a largura da peça sendo removida.

Função do Extrator	Capacidade (toneladas)	Tipo de Extrator	Série		Página
	8-50	<b>Conjuntos de Extratores Completos</b> Alcance máximo: 700 mm Abertura máxima: 1.100 mm	BHP		146 ▶
	8-50	<b>Conjunto Saca Polias</b> Alcance máximo: 700 mm Abertura máxima: 1.100 mm	BHP		147 ▶
	8-50	<b>Conjunto Saca Flange</b> Alcance máximo: 860 mm Abertura máxima: 570 mm	BHP		148 ▶
	8-50	<b>Conjunto Saca Capa de Rolamento</b> Alcance máximo: 145 mm Abertura máxima: 360 mm	BHP		149 ▶
	8-50	<b>Conjunto Saca Rolamento</b> Abertura máxima: 245 mm Largura máxima: 290 mm	BHP		149 ▶
	2-40	<b>Extratores Mecânicos Posi-Lock®</b> Alcance máximo: 355 mm Abertura máxima: 635 mm	EP, EPP, EPPMI, EPX		150 ▶
	10-50	<b>Extratores Hidráulicos Posi-Lock®</b>	EPH, EPHR, EPHS		154 ▶
	100	<b>Extratores Hidráulicos Posi-Lock®</b> Alcance máximo: 1.220 mm Abertura máxima: 1.780 mm	EPH		157 ▶

▼ Mostrado: Conjunto de Extrator Completo BHP-3751G



## Série BHP

Capacidade:

**8, 20, 30 e 50 ton.**



### PRECAUÇÃO

Nem todos os componentes e configurações do extrator funcionam na capacidade nominal do conjunto.

Por favor, consulte Enerpac para orientação específica.

- Fornecido como um conjunto hidráulico completo, inclui bomba, mangueira, cilindro, manômetro e adaptador para manômetro em uma caixa de armazenamento
- Componentes de aço forjado de alta qualidade proporcionam maior confiabilidade e serviço
- Conjuntos incluem manivela e haste rosqueada para contato rápido na peça, antes da aplicação de força hidráulica
- Todos os Conjuntos Completos incluem um Conjunto Saca Polia, um Conjunto Saca Flanges, um Conjunto Saca Capa de Rolamento e um Conjunto Saca Rolamento, que também podem ser encomendados separadamente. Ver itens 10, 20, 30 e 40

▼ A engenheira de manutenção, em todo o setor industrial, aprecia muito os Conjuntos de Extratores Completos Enerpac.



### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Capacidade do Conjunto de Extrator Completo	8 Toneladas	20 Toneladas	30 Toneladas	50 Toneladas	Página
Modelo ►	<b>BHP-1752*</b>	<b>BHP-2751G</b>	<b>BHP-3751G</b>	<b>BHP-5751G</b>	
<b>Hidráulicos incluídos: peso do conjunto ►</b>	37 kg	90 kg	172 kg	298 kg	
Bomba manual	P-142	P-392	P-392	P-80	<b>59</b> ►
Cilindro	RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603	<b>26</b> ►
Assento	–	HP-2015	HP-3015	HP-5016	<b>27</b> ►
Mangueira	HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206	<b>114</b> ►
Manômetro	GF-120P	GF-813P	GF-813P	GF-813P	<b>121</b> ►
Adaptador de manômetro	GA-4	GA-3	GA-3	GA-3	<b>126</b> ►
<b>Extratores incluídos:</b>					
<b>10</b> Conjunto Saca Polia	BHP-1762	BHP-252	BHP-352	BHP-552	<b>147</b> ►
<b>20</b> Conjunto Saca Flange	BHP-1772	BHP-262	BHP-362	BHP-562	<b>148</b> ►
<b>30</b> Conjunto Saca Capa de Rolamento	BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580	<b>149</b> ►
<b>40</b> Conjunto Saca Rolamento	BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582	<b>149</b> ►
Caixa de Armazenamento	CM-6	CW-166	CW-550	CW-750	

\* Inclui adaptador FZ-1630.

▼ Mostrado: Conjunto Saca Polia com Garras BHP-351G



- Controle hidráulico preciso permite uma remoção rápida, eficiente e segura
- Componentes de aço forjado de alta qualidade proporcionam maior confiabilidade e melhor serviço
- Disponível com ou sem conjunto hidráulico completo
- Fornecido com caixa de madeira

## Série BHP

Capacidade:

**8, 20, 30 e 50 ton.**

Alcance Máximo:

**252-700 mm**

Abertura Máxima:

**250-1100 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### PRECAUÇÃO

Nem todos os componentes e configurações funcionam na capacidade nominal do conjunto. Por favor, consulte Enerpac para orientação específica.

### Exemplo de Encomenda

#### Modelo BHP-251G:

Inclui Conjunto Saca Polia BHP-252 e conjunto hidráulico completo (bomba manual, cilindro, assento, mangueira, manômetro e adaptador).

#### Modelo BHP-252:

Inclui **somente** as partes mecânicas do Conjunto Saca Polia, para usar com seu equipamento hidráulico já existente.

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Capacidade do Conjunto Saca Polia		8 Toneladas	20 Toneladas	30 Toneladas	50 Toneladas
Modelo ►		<b>BHP-152***</b>	<b>BHP-251G</b>	<b>BHP-351G</b>	<b>BHP-551G</b>
<b>Hidráulicos incluídos:</b>	<b>peso do conjunto ►</b>	22 kg	56 kg	91 kg	160 kg
Bomba manual		P-142	P-392	P-392	P-80
Cilindro		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
Assento		-	HP-2015	HP-3015	HP-5016
Mangueira		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
Manômetro		GF-120P	GF-813P	GF-813P	GF-813P
Adaptador do Manômetro		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
<b>10 Saca Polia</b>	<b>Modelo ►</b>	<b>BHP-1762*</b>	<b>BHP-252*</b>	<b>BHP-352*</b>	<b>BHP-552*</b>
Abertura máxima**	2 garras	249	400	593	899
	3 garras	249	499	800	1099
Alcance máximo**	2 garras	252	300	387	700
	3 garras	252	300	387	700
Garras**	Espessura	15	20	24	30
	Largura	23	27	38	39
Haste de Ajuste**	Rosca	¾"-16 UNF	1"-8 UNC	1¼"-7 UNC	1½"-5.5 NS
	Comprimento	400	675	795	975
Caixa de madeira		CW-166	CW-166	CW-350	CW-750

\* Modelo do Saca Polia sem hidráulicos.

\*\* Dimensões em mm.

\*\*\* Inclui adaptador FZ-1630.

▼ Mostrado: Conjunto Saca Flange BHP-361G



## Série BHP

Capacidade do Conjunto Saca Flange:

**8 a 50 toneladas**

Alcance Máximo:

**462-864 mm**

Abertura Máxima:

**267-570 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### PRECAUÇÃO

Nem todos os componentes e configurações funcionam na capacidade nominal do conjunto. Por favor, consulte

Enerpac para orientação específica. Por favor, consulte Enerpac para orientação específica.

- Controle hidráulico preciso permite uma remoção rápida, eficiente e segura
- Componentes de aço forjado de alta qualidade proporcionam maior confiabilidade e serviço
- Os Conjuntos Saca Flange, Saca Capa de Rolamento e Saca Rolamento sem hidráulicos podem ser encomendados separadamente. Consulte itens 20, 30 e 40

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Capacidade do Conjunto Saca Flange		8 Toneladas	20 Toneladas	30 Toneladas	50 Toneladas
Modelo ►		<b>BHP-162**</b>	<b>BHP-261G</b>	<b>BHP-361G</b>	<b>BHP-561G</b>
Hidráulicos incluído peso do conjunto ►		26 kg	62 kg	121 kg	185 kg
Bomba manual		P-142	P-392	P-392	P-80
Cilindro		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
Assento		-	HP-2015	HP-3015	HP-5016
Mangueira		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
Manômetro		GF-120P	GF-813P	GF-813P	GF-813P
Adaptador do Manômetro		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
<b>20 Conjunto Saca Flange:</b> Modelo ►		<b>BHP-1772</b>	<b>BHP-262</b>	<b>BHP-362</b>	<b>BHP-562</b>
Abertura*	Máxima	266	351	454	570
	Mínima	106	139	179	220
Alcance*	Máximo	462	571	711	863
	Haste de Ajuste*	Diâmetro	3/4"-16 UNF	1"-8 UNC	1 1/4"-7 UNC
Perna*	Comprimento	400	675	795	975
	Comprimento	105	239	203	609
	Comprimento	354	419	457	863
	Comprimento	-	571	711	-
Extremidade superior da perna*	Rosca	3/4"-16 x 25	3/4"-16 x 25	1"-14 x 35	1 1/4"-12 x 38
	Extremidade inferior da perna*	Rosca	5/8"-18 x 25	5/8"-18 x 25	1"-14 x 27
<b>30 Conjunto Saca Capa de Rolamento</b> Modelo ►		<b>BHP-180</b>	<b>BHP-280</b>	<b>BHP-380</b>	<b>BHP-580</b>
<b>40 Conjunto Saca Rolamento</b> Modelo ►		<b>BHP-181</b>	<b>BHP-282</b>	<b>BHP-382</b>	<b>BHP-582</b>
Caixa de madeira Modelo ►		<b>CW-166</b>	<b>CW-166</b>	<b>CW-550</b>	<b>CW-750</b>

\* Dimensões em mm.

\*\* Inclui adaptador FZ-1630.

# Conjuntos Saca Capa de Rolamento e Saca Rolamento

▼ Mostrado: **BHP-380**



## Conjunto Saca Capa de Rolamento

- Fabricado em liga de aço de alta resistência
- Facilmente adaptável aos Conjuntos Saca Flange para uma remoção rápida e eficiente das peças mais difíceis
- Ajustável para ser utilizado com uma variedade de rolamentos e vedações

## Série BHP

Capacidade do Conjunto:

**8, 20, 30 e 50 ton.**

Alcance Máximo:

**110-145 mm**

Abertura Máxima:

**110-360 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Capacidade do Conjunto Extrator**	8 Toneladas	20 Toneladas	30 Toneladas	50 Toneladas	
<b>30</b> Conjunto Saca Capa de Rolamento					
	Modelo ▶	BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580
Abertura*	Máx.	110	220	359	359
	Mín.	26	25	50	50
Alcance*	Máx.	110	140	145	145
	Haste central	Rosca	3/4"-16 UNF	1"-8 UNC	1 1/4"-7 UNC

\* Dimensões em mm.

\*\* Capacidade do Extrator, não dos acessórios. Veja a caixa de Avisos!



### AVISO!

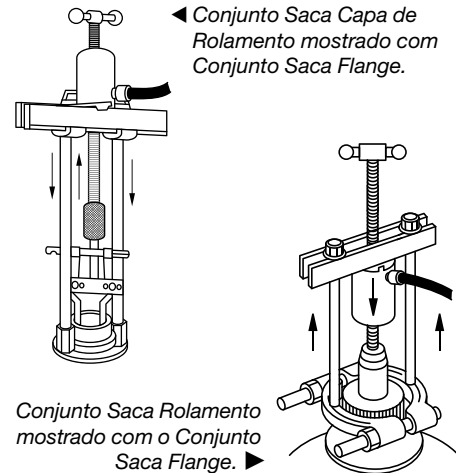
Não exceda os 50% da capacidade nominal do extrator, quando utilizar um conjunto saca flange duplo (2 conjuntos saca polia) ou ao usar pernas de extração em combinação com os acessórios do conjunto saca rolamentos.

▼ Mostrado: **BHP-382**



## Conjunto Saca Rolamento

- Fabricado em liga de aço de alta resistência
- Extremidades em forma de cunha permitem a remoção das peças mais difíceis de serem extraídas
- Facilmente adaptável aos Conjuntos Saca Flange para uma remoção rápida e eficiente das peças mais difíceis

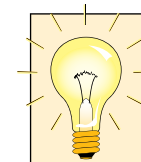


### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Capacidade do Conjunto Saca Rolamento**	8 Toneladas	20 Toneladas	30 Toneladas	50 Toneladas	
<b>40</b> Conjunto Saca Rolamento					
	Modelo ▶	BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582
Abertura*	Máx.	109	130	245	245
	Mín.	10	9	17	17
Largura*		110	150	264	264
Rosca		5/8"-18 UNF	5/8"-18 UNF	1"-14 UNF	1 1/4"-12 UNF

\* Dimensões em mm.

\*\* Capacidade do Extrator, não dos acessórios. Veja a caixa de Avisos!



### Conjunto Saca Rolamento

O Conjunto Saca Rolamento possui extremidades em forma de cunha, para o posicionamento do extrator por trás de rolamentos, engrenagens, etc., de difícil acesso, onde não há espaço para a colocação direta das garras.

O Conjunto Saca Rolamento pode ser usado com o Conjunto Saca Flange ou com o Conjunto Saca Polia.

▼ Mostrados da esquerda para direita: EP-206, EP-108



- Dispositivo patenteado “Gaiola de Segurança” para posicionar e travar as garras
- Hastes com rosca laminada para diminuir o atrito em aplicações de grande torque
- Garras cônicas delgadas para melhor fixação em locais apertados
- Disponível nas versões de 2 ou 3 garras e nas configurações externa e interna
- Remoção mais eficiente, já que é necessário apenas um operador para fazer o trabalho, enquanto a maioria dos extratores manuais exige dois operadores



◀ Posicionando um extrator EP-104 com 3 garras na polia de acionamento de um motor a diesel.

## Para Uma Remoção Mais Rápida e Segura



### Garras Longas

Garras longas são usadas para aumentar o alcance e a abertura dos extratores manuais. Elas têm a mesma capacidade das garras padrão, mas reduzem a força de aperto em 25% do valor nominal.

Página: 153



### Acessórios da Haste

Protetores e extensões são peças separadas que se encaixam na haste para proteger a ponta e aumentar o alcance.

Página: 153



### Sugestão de Aplicação

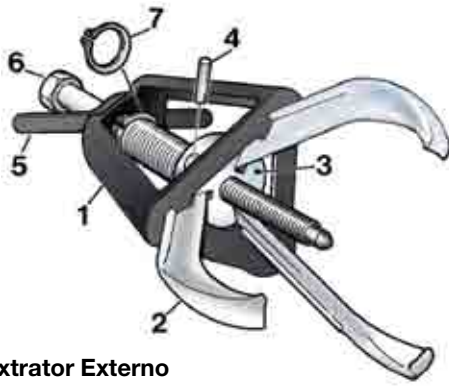
Para determinar a capacidade adequada do extrator manual para a sua aplicação, utilize a seguinte regra:

O diâmetro da haste central do extrator deve ser de, pelo menos, a metade do diâmetro do eixo a ser removido.

### Exemplo:

Uma peça a ser removida de um eixo com diâmetro de 38mm, necessita de um extrator com haste central de, pelo menos, 19 mm de diâmetro.

# Extratores Mecânicos Posi Lock®



**Extrator Externo**

- 1 “Gaiola de Segurança” patenteada posiciona as garras, fixando-as firmemente contra a peça.
- 2 Garras duráveis de aço forjado para um aperto firme.
- 3 Cabeça da garra proporciona ponto de apoio e reação para as garras.
- 4 Pino para fácil remoção e substituição da garra.
- 5 Manivela em T para controlar a posição das garras do extrator.
- 6 Haste guia com roscas laminadas para maior força com torque reduzido.
- 7 Anel trava de encaixe rápido fixa a gaiola na haste, permitindo a fácil remoção para manutenção.

**Série  
EP  
EPPMI**



Capacidade:

**2 a 40 toneladas**

Alcance Máximo:

**100 a 355 mm**

Abertura Máxima:

**12 a 635 mm**

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO RÁPIDA PARA EXTRATORES EXTERNOS

Para informações técnicas completas, consulte a próxima página

Quantidade de Garras	Alcance Máximo (mm)	Faixa de Abertura (mm)	Capacidade toneladas (kN)	Modelo	Diâmetro da Haste Central (mm)	Peso (kg)
2	101	12 - 127	2 (17)	EP-204	14	1,4
3	101	12 - 127	5 (45)	EP-104	14	1,8
2	152	12 - 178	6 (53)	EP-206	16	3,2
3	152	12 - 178	10 (89)	EP-106	16	3,6
2	203	19 - 304	12 (106)	EP-208	20	5,4
3	203	19 - 304	17 (151)	EP-108	20	6,4
2	245	25 - 381	14 (124)	EP-210	20	5,9
3	245	25 - 381	20 (178)	EP-110	20	7,3
2	304	63 - 457	25 (222)	EP-213	29	17,2
3	304	63 - 457	30 (267)	EP-113	29	20,0
2	355	76 - 635	35 (311)	EP-216	31	25,8
3	355	76 - 635	40 (356)	EP-116	31	30,8



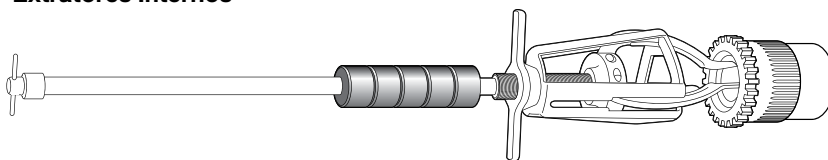
**Use sempre Óculos de Proteção e Luvas quando trabalhar com extratores.**



### Sugestão de Aplicação

Devido ao seu projeto único de Gaiola de Segurança, os Extratores Posi-Lock® seguram as peças em superfícies onde as garras de um extrator normal escapam, exemplo, os rolamentos.

## Extratores Internos

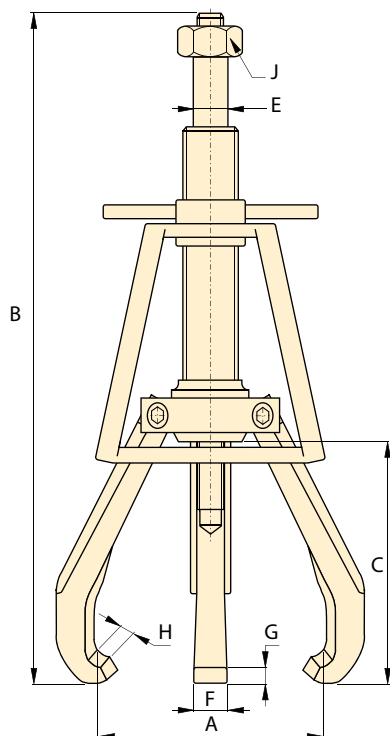


## ▼ TABELA DE SELEÇÃO RÁPIDA PARA EXTRATORES INTERNOS

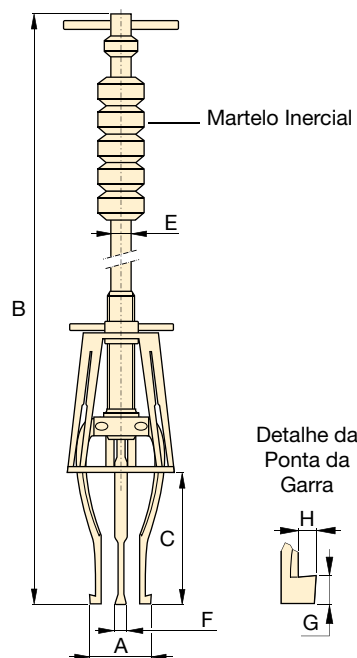
Para informações técnicas completas, consulte a próxima página.

Quantidade de Garras	Alcance Máximo (mm)	Faixa de Abertura (mm)	Configuração de Garras	Modelo	Comprimento das Garras (mm)	Peso (kg)
3	168	14 - 101	Padrão	EPPMI-6	168	3,9
	218	25 - 133	Longa		218	3,9





**Extrator Externo de 2 ou 3 garras Série EP**



**Extrator Interno Série EPPMI**



▲ Extrator EP-204 de 2 garras posicionado para remover a polia de uma bomba de água.

▼ **TABELA DE SELEÇÃO: EXTRATORES EXTERNOS**

Quantidade de Garras	Alcance Máximo (mm)	Faixa de Abertura (mm)	Capacidade (toneladas (kN))	Modelo	Diâmetro da Haste Central (mm)	Torque Máximo (Nm)
2	101	12 - 127	<b>2</b> (17)	<b>EP-204</b>	14	27
3	101	12 - 127	<b>5</b> (45)	<b>EP-104</b>	14	54
2	152	12 - 178	<b>6</b> (53)	<b>EP-206</b>	16	102
3	152	12 - 178	<b>10</b> (89)	<b>EP-106</b>	16	176
2	203	19 - 304	<b>12</b> (106)	<b>EP-208</b>	20	203
3	203	19 - 304	<b>17</b> (151)	<b>EP-108</b>	20	298
2	245	25 - 381	<b>14</b> (124)	<b>EP-210</b>	20	237
3	245	25 - 381	<b>20</b> (178)	<b>EP-110</b>	20	373
2	304	63 - 457	<b>25</b> (222)	<b>EP-213</b>	29	644
3	304	63 - 457	<b>30</b> (267)	<b>EP-113</b>	29	814
2	355	76 - 635	<b>35</b> (311)	<b>EP-216</b>	31	1085
3	355	76 - 635	<b>40</b> (356)	<b>EP-116</b>	31	1153

▼ **TABELA DE SELEÇÃO: EXTRATORES INTERNOS**

Quantidade de Garras	Alcance Máximo (mm)	Faixa de Abertura (mm)	Configuração de Garra	Modelo	Comprimento das Garras (mm)	Peso do Martelo Inercial (kg)
3	168	14 - 101	Normal	<b>EPPMI-6</b>	168	1,1
	218	25 - 133	Longo		218	1,1



## Protetores e Prolongadores da Haste

Protetores e prolongadores são peças separadas que se encaixam na haste central para proteção da ponta e aumento do alcance.



## Garras Longas

As garras longas são usadas para aumentar a abertura e o alcance. Elas têm a mesma capacidade das garras padrão, mas reduzem a força de aperto em 25% do valor nominal.

## Séries EP EPPMI



Capacidade :

**2 a 40 toneladas**

Alcance Máximo:

**100 a 355 mm**

Abertura Máxima:

**12 a 635 mm**

Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)	Aumenta o Comprimento da Haste Central (mm)	Encomende Modelo
25	19	9	EPP-4
50	19	38	EPX-4
31	22	12	EPP-6
50	22	38	EPX-6
31	25	12	EPP-10
50	25	38	EPX-10
50	35	21	EPP-1316

Nota: consulte a tabela abaixo para as referências dos extratores que usam estes acessórios.

Abertura (mm)	Alcance (mm)	Encomende Modelo
57 - 381	245	EP-11054
38 - 558	400	EP-11054L
38 - 762	508	EP-11354L
25 - 133	218	EP-10554L *

\* Somente para EPPMI-6.

Dimensões (mm)									Modelo	▼ Caixa de Armazenamento		
Faixa de Abertura A	Comprimento Total B	Alcance Máximo C	Diâmetro da Haste Central D	Largura da Garra E	Altura da Ponta F	Profundidade da Ponta G	Tamanho do Sextavado (pol) H	Protetores da Haste		Prolongadores	Garras Longas	
12 - 127	245 - 323	101	14	15	4,1	4,6	7/8	EP-204	EPP-4	EPX-4	-	
12 - 127	245 - 323	101	14	15	4,1	4,6	7/8	EP-104	EPP-4	EPX-4	-	
12 - 178	323 - 476	152	16	19	8,1	6,1	1 1/16	EP-206	EPP-6	EPX-6	-	
12 - 178	323 - 476	152	16	19	8,1	6,1	1 1/16	EP-106	EPP-6	EPX-6	-	
19 - 304	412 - 615	203	20	22	6,4	9,1	1	EP-208	EPP-10	EPX-10	EP-11054	
19 - 304	412 - 615	203	20	22	6,4	9,1	1	EP-108	EPP-10	EPX-10	EP-11054	
25 - 381	489 - 736	245	20	25	6,4	9,1	1	EP-210	EPP-10	EPX-10	EP-11054L	
25 - 381	489 - 736	245	20	25	6,4	9,1	1	EP-110	EPP-10	EPX-10	EP-11054L	
63 - 457	660 - 965	304	29	31	12,7	9,7	1 1/16	EP-213	EPP-1316	-	EP-11354L	
63 - 457	660 - 965	304	29	31	12,7	9,7	1 1/16	EP-113	EPP-1316	-	EP-11354L	
76 - 635	800 - 1155	355	31	36	13,5	13,5	1 3/16	EP-216	EPP-1316	-	-	
76 - 635	800 - 1155	355	31	36	13,5	13,5	1 3/16	EP-116	EPP-1316	-	-	

Nota: o comprimento total (B) depende da posição da haste central.

Dimensões (mm)							Modelo
Faixa de Abertura A	Comprimento Total B	Alcance Máximo C	Diâmetro do Eixo E	Largura da Garra F	Altura da Ponta G	Profundidade da Ponta H	
14 - 101	736	168	14,2	8	3,0	1,5	EPPMI-6
25 - 133	787	218	14,2	8	7,6	4,6	

▼ Mostrado: EPHR-110



## Extratores de Alta Tecnologia



### Transporte e Armazenamento

Armazena e transporta facilmente os extratores hidráulicos e seus acessórios. Encomende o carrinho de transporte **EPT-2550** e facilite a execução de seu trabalho!



### Garras Longas

Garras longas são usadas para aumentar o alcance e a abertura dos extratores manuais. Elas têm a mesma capacidade das garras padrão, mas reduzem a força de aperto em 25% do valor nominal.

Página: 156



### Sugestão de Aplicação

Com o projeto único de gaiola de segurança, os Extratores Posi-Lock® seguram as peças em superfícies onde as garras de um extrator normal escapam, exemplo, rolamentos cônicos.

- “Gaiola de Segurança”: Sistema patenteado para travar as garras
- Sistema hidráulico de alta força para remoção fácil de peças grandes
- Garras cônicas delgadas para melhor fixação em locais apertados
- Disponível nas versões de 2 ou 3 garras
- Extração mais eficiente, já que é necessário apenas um operador para fazer o trabalho, enquanto extratores normais exigem dois operadores



◀ Um extrator hidráulico Posi-Lock® EPHR-116, de 50 toneladas, remove facilmente as engrenagens do acionamento principal desta prensa excêntrica.

Conjunto Básico somente, cilindro não incluído.

Quantidade de Garras	Abertura Máximo (mm)	Capacidade (tonelada (kN))	Modelo
2	304	10 (101)	EPH-208
3	304		EPH-108
2	381	15 (142)	EPH-210
3	381		EPH-110
2	457	25 (232)	EPH-213
3	457		EPH-113
2	635	50 (498)	EPH-216
3	635		EPH-116

\*Cilindro não está incluído.

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO DOS CONJUNTOS

Configuração	Capacidade (ton)	Extrator Básico	Cilindro	Curso (mm)	Conjunto de Bomba	Modelo do Conjunto	Peso (kg)
Extrator de 2 garras	10	EPH-208	RC-106	152	-	EPHR208	10
	10	EPH-208	RC-106	152	EP-1	EPHS208	27
	15	EPH-210	RC-1510	254	-	EPHR210	22
	15	EPH-210	RC-1510	254	EP-1	EPHS210	38
	25	EPH-213	RC-2514	362	-	EPHR213	44
	25	EPH-213	RC-2514	362	EP-1	EPHS213	53
	50	EPH-216	RC-5013	336	-	EPHR216	87
Extrator de 3 garras	10	EPH-108	RC-106	152	-	EPHR108	11
	10	EPH-108	RC-106	152	EP-1	EPHS108	28
	15	EPH-110	RC-1510	254	-	EPHR110	23
	15	EPH-110	RC-1510	254	EP-1	EPHS110	39
	25	EPH-113	RC-2514	362	-	EPHR113	48
	25	EPH-113	RC-2514	362	EP-1	EPHS113	57
	50	EPH-116	RC-5013	336	-	EPHR116	91

## Série EPH



Capacidade:

**10 a 50 toneladas**

Alcance Máximo:

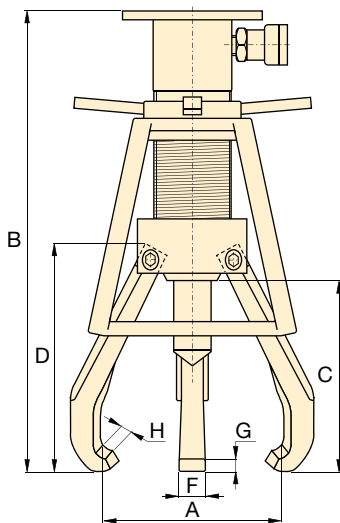
**200 a 355 mm**

Abertura Máxima:

**20 a 635 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**






### Conjuntos de Bomba

Todos os Conjuntos de Extratores Hidráulicos Posi-Lock® que incluem bombas de 115 VCA, terão os seguintes componentes:

	Conjunto de Bomba EP-1
Bomba	PUJ-1200B
Mangueira	HC-9210
Manômetro	G-2535L

Componentes para bombas de 230 VCA estão disponíveis sob encomenda.




### ▼ \*Acessório opcional

Dimensões (mm)							Peso (kg)	Modelo*	 Conjuntos de Protetores da Ponta da Haste	 Placas de Manuseio	 *Garras Longas
Faixa de Abertura	Comprimento Total	Alcance (Máximo)	Comprimento da Garra	Largura da Garra	Altura da Ponta	Profundidade da Ponta					
A	B	C	D	F	G	H					
19 - 304	498	203	237	22	7,4	6,9	6,4	EPH-208	EPH-155	EPH-11054	EP-11054
19 - 304	498	203	237	22	7,4	6,9	7,3	EPH-108	EPH-155	EPH-11054	EP-11054
25 - 381	665	245	270	25	11,2	9,1	10,0	EPH-210	EPH-155	EPH-11054L	EPH-11054L
25 - 381	665	245	270	25	11,2	9,1	11,3	EPH-110	EPH-155	EPH-11054L	EPH-11054L
63 - 457	846	304	348	31	12,9	9,7	21,3	EPH-213	EPH-257	EPH-11354L	EP-11354L
63 - 457	846	304	348	31	12,9	9,7	25,0	EPH-113	EPH-257	EPH-11354L	EP-11354L
76 - 635	919	355	413	36	15,0	11,7	40,8	EPH-216	EPH-508	EPH-21654L	EPH-21654L
76 - 635	919	355	413	36	15,0	11,7	45,4	EPH-116	EPH-508	EPH-11654L	EPH-11654L

Para mais detalhes sobre acessórios de extratores, consulte página 156.

\*Garras longas estão disponíveis como acessórios opcionais.

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO DE PROTETORES DE HASTE

Para o Modelo	EPH-208 EPH-108 EPH-210 EPH-110	EPH-213 EPH-113	EPH-216 EPH-116
			
Modelo do Conjunto	<b>EPH-155</b>	<b>EPH-257</b>	<b>EPH-508</b>
Conjunto inclui	ø x Comprimento (mm)	ø x Comprimento (mm)	ø x Comprimento (mm)
Protetor de Ponta Chata	25 x 25	38 x 57	51 x 76
	25 x 76	51 x 57	70 x 76
	–	51 x 102	70 x 127
Protetor de Ponta Cônica	25 x 38	38 x 64	51 x 95
	25 x 89	51 x 64	51 x 95
	–	51 x 114	70 x 140
Adaptador de Protetor	–	–	70 x 57



Use sempre Óculos de Proteção quando trabalhar com extratores.

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO DA PLACA DE MANUSEIO

Para ser utilizado com o Conjunto de Extrator Modelo	Modelo *	Espessura (mm)	Diâmetro (mm)
EPH-208	EPH-11052	6,4	153
EPH-108	EPH-11052	6,4	153
EPH-210	EPH-11052	6,4	153
EPH-110	EPH-11052	6,4	153
EPH-213	EPH-11352	9,7	203
EPH-113	EPH-11352	9,7	203
EPH-216	EPH-11652	9,7	254
EPH-116	EPH-11652	9,7	254



▲ EPHR-16 é usado para remover as polias de um motor elétrico. O extrator é posicionado com o uso de uma Placa de Manuseio.

\* Parafusos de montagem incluídos. Placas de levantamento são padrão e estão incluídos com os Extratores da Série EPH.

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO DE GARRAS LONGAS

Modelo	Para o Extrato Modelo	Quantidade de Garras	Dimensões de Abertura (mm)	Alcance (mm)	Peso (cada) (kg)
EP-11054	EPH-208	2	57 - 381	246	1,1
	EPH-108	3			
EPH-11054L	EPH-210	2	38 - 559	404	2,5
	EPH-110	3			
EP-11354L	EPH-213	2	38 - 762	508	4,8
	EPH-113	3			



◀ **EPH-11054L**  
Garras Longas são usadas para aumentar o alcance e a abertura. Elas têm a mesma capacidade das garras normais, mas reduzem a força de aperto em 25% do valor nominal.

# Extratores Hidráulicos Posi Lock® de 100 Toneladas

▼ EPH-1003



Série  
**EPH**

Capacidade:

**100 toneladas**

Alcance Máximo:

**1.200 mm**

Abertura Máxima:

**1.780 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Adaptadores para Empurrar

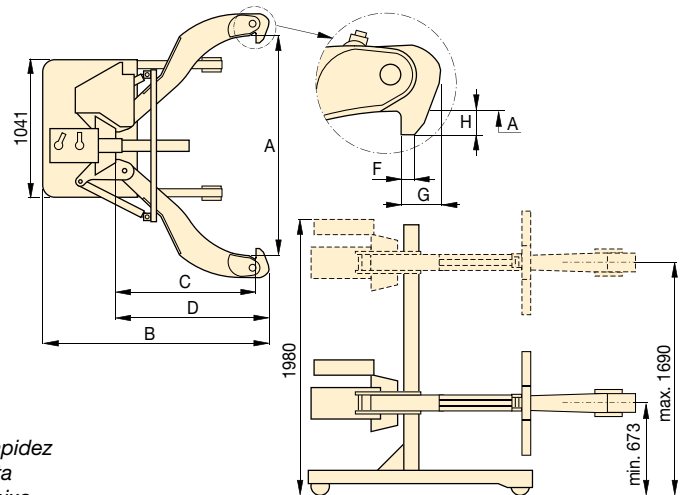
Todos os Extratores Hidráulicos Posi-Lock® de 100 toneladas incluem 3 adaptadores para empurrar.

Diâmetro (mm)	Comprimento Total (mm)	Modelo
89	737	EPHT-1162
89	483	EPHT-1163
89	229	EPHT-1164

- Carrinho de rodas com elevador motorizado
- Pontas das garras ajustáveis
- O extrator é separado facilmente do carrinho
- Unidade completa e auto-suficiente
- Faixa de altura do trabalho de extração 670 a 1.690 mm



◀ O EPH-1002 remove com rapidez e facilidade esta bucha de seu eixo.

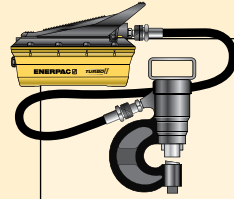


Quantidade de Garras	Abertura Máxima (mm)	Capacidade toneladas (kN)	Modelo	Dimensões (mm)							Peso (kg)
				Faixa de Abertura	Comprimento Total	Alcance (Máximo)	Comprimento da Garra	Largura da Garra	Altura da Ponta	Profundidade da Ponta	
				A	B	C	D	F	G	H	
2	1778	100 (890)	EPH-1002	268 - 1778	1955	1219	1346	32	89	89	771
3	1778		EPH-1003	268 - 1778	1955	1219	1346	32	89	89	885

**E**NERPAC oferece uma extensa gama de ferramentas dedicadas a uma variedade de aplicações gerais e específicas.

Qualquer que seja a sua necessidade – cortar, puncionar, separar ou dobrar, você pode ter certeza que a Enerpac tem a ferramenta certa para fazer o trabalho com segurança e eficiência.

Incluindo conjuntos de manutenção, elevadores e conjuntos de roletes, além de puncionadoras, dobradores e cortadores de cabo, Enerpac possui as ferramentas para realizar os trabalhos mais complicados, com o maior grau de segurança e precisão.



### Conjuntos de Ferramentas e Bombas

Várias ferramentas, nesta seção, são oferecidas como conjuntos, para uma perfeita combinação entre ferramentas e bombas.



### Montagem do Sistema Hidráulico

Consulte nossa seção "Páginas Amarelas" para ajuda na montagem de sistemas e configurações de válvulas.

Página: 246
















### Ferramentas para Aparafusamento

Mais ferramentas Enerpac são encontradas na seção de Ferramentas de Aparafusamento neste catálogo.

Página: 183

# Seção de Ferramentas: Visão Geral

Capacidade toneladas (kN)	Tipos e Funções da Ferramenta	Série		Página
<b>2,5 - 12,5</b> (22 - 116)	<b>Conjuntos de Manutenção</b>	<b>MS</b>		<b>160</b> ▶
<b>35-50</b> (311-498)	<b>Puncionadoras</b>	<b>SP</b>		<b>164</b> ▶
<b>16</b> (157)	<b>Cunhas de Levantamento</b>	<b>LW</b>		<b>168</b> ▶
<b>8,5-20</b> (75-178)	<b>Elevadores Hidráulicos de Equipamentos</b>	<b>SOH</b>		<b>169</b> ▶
<b>1-80</b> (8,9-712)	<b>Roletes de Carga para Serviço Pesado</b>	<b>ELP ER ES</b>		<b>170</b> ▶
<b>19-453 litro</b>	<b>Caixas de Armazenamento</b>	<b>CM</b>		<b>172</b> ▶
<b>0,75 - 1,00</b> (6-12)	<b>Cunhas Hidráulicas</b>	<b>A, WR</b>		<b>173</b> ▶
<b>3-20</b> (26,7 - 178)	<b>Hydraulic Wedgie Cunhas Hidráulicos</b>	<b>WHC WHR</b>		<b>174</b> ▶
<b>3-20</b> (26,7 - 178)	<b>Cortadores Hidráulicos</b>	<b>WMC</b>		<b>175</b> ▶
<b>Diâmetro nominal interno 1/2" - 4 polegada</b>	<b>Cortadores Hidráulicos Auto-suficientes</b>	<b>STB</b>		<b>176</b> ▶
<b>Diâmetro de Mono Cabos .5 - .6 pole.</b>	<b>PocketShear®</b>	<b>PS</b>		<b>178</b> ▶
<b>20-30 (201-295) Diâmetro de Mono Cabos 3/8" - .6 pole.</b>	<b>Dobrades de Tubo</b>	<b>DA, PTJ</b>		<b>180</b> ▶



▼ Mostrado: MS2-10



## A Caixa Universal de Ferramentas Hidráulicas



### Conjuntos de Manutenção

Os Conjuntos de Manutenção Enerpac são um pacote de acessórios variados, para serem usados com acionamento hidráulico. O uso destes conjuntos permite configurar rapidamente uma ferramenta específica para atender as tarefas mais difíceis.

Estes conjuntos, montados a partir da bomba manual de construção leve, mangueira e cilindro Enerpac, permitem empurrar, puxar, levantar, prensar, endireitar, separar ou fixar com força de até 12,5 toneladas.



### Mais Informações

Para informações detalhadas sobre todos os acessórios incluídos, consulte as próximas páginas.

Página: 162

- Todos os conjuntos incluem bomba, mangueira, cilindro e manômetro Enerpac
- Conectores de engate ou de rosca
- Conjunto completo para quase todas as aplicações de manutenção



◀ A fixação de uma peça de trabalho é apenas uma das muitas aplicações dos conjuntos de manutenção Enerpac.

### ▼ TABELA DE RÁPIDA DE SELEÇÃO

Capacidade usando acessórios * toneladas (kN)	Modelo do Conjunto						Quantidade de Acessórios	Peso (kg)
2,5 (22)	MS2-4	P-142	HC-7206	RC-55	GP-10S	GA-4	34	27
2,5 (22)	MSFP-5**	P-142	HC-7206	RC-55	G2535L	GA-3	24	20
5 (50)	MSFP-10	P-392	HC-7206	RC-106	G2535L	GA-3	22	48
5 (50)	MS2-10	P-392	HC-7206	RC-106	GP-10S	GA-2	35	64
12,5 (116)	MS2-20	P-392	HC-7206	RC-256	GP-10S	GA-2	13	95
5-12,5 (50-116)	MS2-1020	P-392	HC-7206	RC-102, -106, -256	GP-10S	GA-2	53	159

\* Caso nenhum acessório estiver sendo utilizado, a capacidade é o dobro destes valores. A pressão máxima de trabalho é então de 700 bar (10.000 psi).

\*\* Este conjunto inclui também o adaptador FZ-1055.

# Conjuntos de Manutenção Série MS



## PRECAUÇÃO!

Quando os cilindros são utilizados como acessórios ou componentes do conjunto, a pressão máxima do sistema deve ser limitada a metade da pressão nominal (350 bar, 5.000 psi).



## AVISO!

Utilize somente acessórios fornecidos com o conjunto. Acessórios que não sejam Enerpac e tubos de extensão longos reduzirão a resistência da coluna, criando, potencialmente, condições arriscadas de trabalho.

Série  
MS



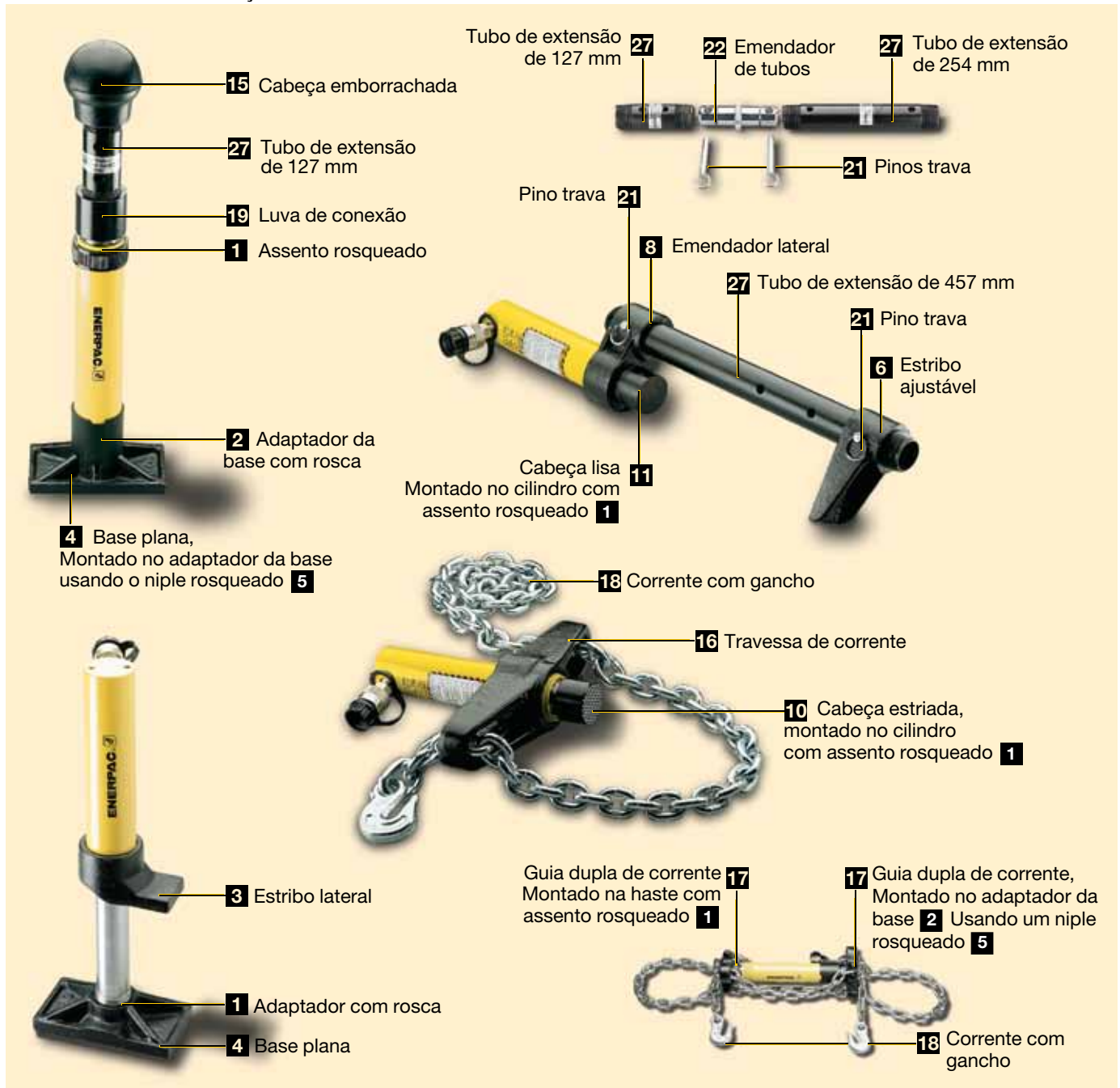
Capacidade (com acessórios):

**2,5 a 12,5 toneladas**

Pressão Máx. de Trabalho (com acessórios):

**350 bar (5.000 psi)**

## ▼ EXEMPLOS DE APLICAÇÃO





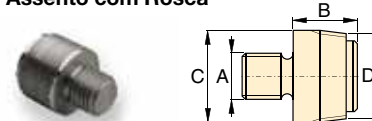
**PRECAUÇÃO!** Quando os cilindros são utilizados como acessórios ou componentes do conjunto, a pressão máxima do sistema deve ser limitada à metade da pressão nominal (350 bar, 5.000 psi).

Nota: todas as dimensões em mm.

Modelo do Conjunto	MS2-4	MSFP-5	MSFP-10	MS2-10	MS2-20	MS2-1020	
<b>Acessórios da base/colarinho/ haste</b>	<b>Capacidade Usando Acessórios</b>						
	2,5 ton.	2,5 ton.	5,0 ton.	5,0 ton.	12,5 ton.	5-12,5 ton.	
<b>Série do Cilindro</b>	RC-5	RC-5	RC-10	RC-10	RC-25	RC-10, RC-25	
<b>1</b>	A-23	A-23	A-13	A-13	A-28	A-13 / A-28	
<b>2</b>	A-25	A-25	A-21	A-21	A-27	A-21 / A-27	
<b>3</b>	A-1034	A-1034	A-20	A-20	A-595	A-20 / A-595	
<b>4</b>	MZ-4010	MZ-4010	A-14	A-14	A-243	A-14 / A-243	
<b>5</b>	A-545	A-545	A-10	A-10	—	A-10 (2x)	
<b>6</b>	—	—	—	A-8	—	A-8	
<b>7</b>	A-530	A-530	A-6	A-6	—	A-6	
<b>8</b>	MZ-4011	—	—	A-192	—	A-192	
<b>9</b>	—	—	—	A-305	—	A-305	
<b>10</b>	A-531	A-531	A-18	A-18	—	A-18	
<b>11</b>	—	—	—	A-185	—	A-185	
<b>12</b>	A-532	A-532	A-15	A-15	—	A-15	
<b>13</b>	—	—	—	—	A-607	A-607	
<b>14</b>	A-629	A-629	A-129	A-129	—	A-129	
<b>15</b>	A-539	A-539	A-128	A-128	—	A-128	
<b>Correntes e Acessórios para Tração</b>	2,5 ton.	2,5 ton.	5,0 ton.	5,0 ton.	12,5 ton.	5-12,5 ton.	
<b>Série do Cilindro</b>	RC-5	RC-5	RC-10	RC-10	RC-25	RC-10, RC-25	
<b>16</b>	A-558	—	—	A-132	A-238	A-132, -238	
<b>17</b>	—	—	—	A-5 (2x)	—	A-5 (2x)	
<b>18</b>	A-557 (2x)	—	—	A-141 (2x)	A-218 (2x)	A-141 (2x) A-218 (2x)	
<b>Tubos, Conectores e Adaptadores</b>	2,5 ton.	2,5 ton.	5,0 ton.	5,0 ton.	12,5 ton.	5-12,5 ton.	
<b>Série do Cilindro</b>	RC-5	RC-5	RC-10	RC-10	RC-25	RC-10, RC-25	
<b>19</b>	A-544	—	—	A-19 (2x)	A-242 (2x)	A-19 (2x) A-242 (2x)	
<b>20</b>	WR-5	WR-5	WR-5	A-92	—	A-92	
<b>21</b>	MZ-4013 (4x)	MZ-4013 (4x)	A-16 (4x)	A-16 (4x)	—	A-16 (4x)	
<b>22</b>	MZ-4007 (3x)	MZ-4007 (3x)	MZ-1050 (3x)	MZ-1050 (2x)	—	MZ-1050 (3x)	
<b>23</b>	MZ-4008 (2x)	—	—	MZ-1051	—	MZ-1051 (2x)	
<b>24</b>	MZ-4009	MZ-4009	MZ-1052	MZ-1052	—	MZ-1052	
<b>25</b>	—	—	—	A-285	—	A-285	
<b>26</b>	A-650	—	—	—	—	—	
<b>Comprimento 76mm</b>	MZ-4002	MZ-4002	—	—	—	—	
	127 mm	MZ-4003	MZ-4003	MZ-1002	MZ-1002	—	MZ-1002
	254 mm	MZ-4004	MZ-4004	MZ-1003	MZ-1003	A-239	MZ-1003 e A-239
	457 mm	MZ-4005 (2x)	MZ-4005	MZ-1004	MZ-1004	A-240	MZ-1004 (2x) e A-240
	584 mm	MZ-4006 (1x)	MZ-4006	—	—	—	—
	762 mm	—	—	MZ-1005	MZ-1005	A-241	MZ-1005 (2x) e A-241
<b>Caixa</b>	CM-6	CM-6	CW-166	CW-166	CW-166	CW-350	
<b>Peso</b>	26 kg	20 kg	48 kg	63 kg	95 kg	158 kg	

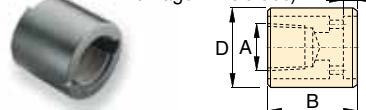
## Acessórios da Base/Colarinho/Haste

### 1 Assento com Rosca



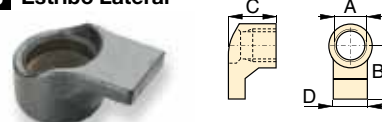
ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	A-23	3/4"-16 UN	28	26	3/4"-14 NPT
5,0	A-13	1"-8 UN	31	42	1 1/4"-11 1/2 NPT
12,5	A-28	1 1/2"-16 UN	47	69	2"-11 1/2 NPT

### 2 Adaptador da Base (parafusos de montagem incluídos)



ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	A-25	3/4"-14 NPT	50	12	44
5,0	A-21	1 1/4"-11 1/2 NPT	57	12	65
12,5	A-27	2"-11 1/2 NPT	63	12	98

### 3 Estribo Lateral



ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	A-1034	1 1/2"-16 NPT	54	50	31
5,0	A-20	2 1/4"-14 NPT	80	57	57
12,5	A-595	2 5/8"-12 NPT	103	51	80

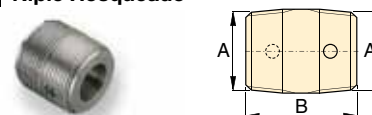
### 4 Base Plana



ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	MZ-4010	3/4"-14 NPT	114	31	63
5,0	A-14	1 1/4"-11 1/2 NPT	165	35	88
12,5	A-243*	2"-11 1/2 NPT	165	58	165

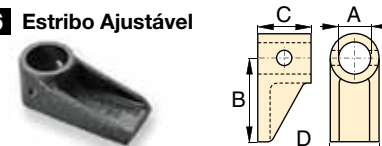
\* Modelo A-243 é redondo

### 5 Niple Rosqueado



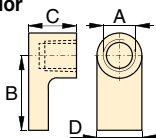
ton.	Modelo	A	B
2,5	A-545	3/4"-14 NPT	35
5,0	A-10	1 1/4"-11 1/2 NPT	41

### 6 Estribo Ajustável



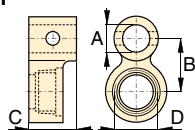
ton.	Modelo	A	B	C	D
5,0	A-8	43	105	50	57

## 7 Estribo Separador Superior



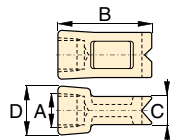
ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	A-530	3/4"-14 NPT	57	25	33
5,0	A-6	1 1/4"-11 1/2 NPT	79	31	57

## 8 Emendador Lateral



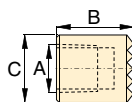
ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	MZ-4011	3/4"-14 NPT	49	76	1 1/2-16 UN
5,0	A-192	42	63	50	2 1/4-14 UN

## 9 Base Separadora



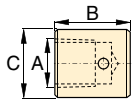
ton.	Modelo	A	B	C	D
5,0	A-305	1 1/4"-11 1/2 NPT	114	25	50

## 10 Cabeça Estriada



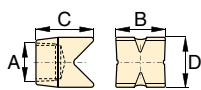
ton.	Modelo	A	B	C
2,5	A-531	3/4"-14 NPT	31	27
5,0	A-18	1 1/4"-11 1/2 NPT	50	38

## 11 Cabeça Lisa



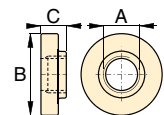
ton.	Modelo	A	B	C
5,0	A-185	1 1/4"-11 1/2 NPT	38	50

## 12 Cabeça em V de 90°



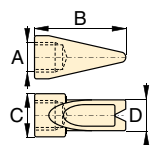
ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	A-532	3/4"-14 NPT	38	47	25
5,0	A-15	1 1/4"-11 1/2 NPT	54	57	54

## 13 Base da Haste



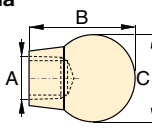
ton.	Modelo	A	B	C
12,5	A-607	2"-11 1/2 NPT	166	38

## 14 Cabeça em V



ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	A-629	3/4"-14 NPT	69	33	28
5,0	A-129	1 1/4"-11 1/2 NPT	101	50	44

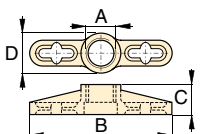
## 15 Cabeça Emborrachada



ton.	Modelo	A	B	C
2,5	A-539	3/4"-14 NPT	44	69
5,0	A-128	1 1/4"-11 1/2 NPT	86	86

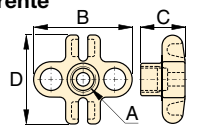
## Correntes e acessórios para tração

### 16 Guia de Corrente



ton.	Modelo	A	B	C	D
2,5	A-558	1 1/2"-16 UN	196	39	44
5,0	A-132	2 1/4"-14 UN	307	63	79
12,5	A-238	3 5/16"-12 UN	450	102	125

### 17 Guia Dupla de Corrente



ton.	Modelo	A	B	C	D
5,0	A-5	1 1/4"-11 1/2 NPT	157	50	126

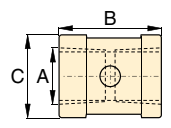
### 18 Corrente com Gancho



ton.	Modelo	Comprimento da Corrente - Metros
2,5	A-557	1,5 metros
5,0	A-141	1,8 metros
12,5	A-218	2,4 metros

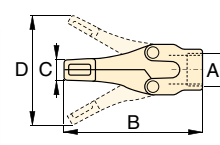
## Tubos, Conectores e Adaptadores

### 19 Luva de Conexão



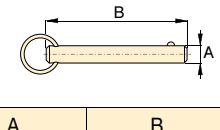
ton.	Modelo	A	B	C
2,5	A-544	3/4"-14 NPT	42	33
5,0	A-19	1 1/4"-11 1/2 NPT	49	54
12,5	A-242	2"-11 1/2 NPT	88	82

## 20 Cunha



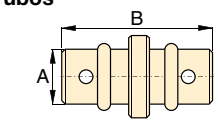
ton.	Modelo	A	B	C	D
1,0	WR-5	—	223	13	94
1,0	A-92	2 1/4"-14 UN	244	35	158

## 21 Pino Trava



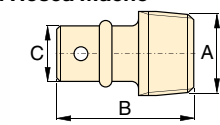
ton.	Modelo	A	B
2,5	MZ-4013	7,9	41
5,0	A-16	11,2	82

## 22 Emendador de Tubos



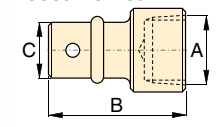
ton.	Modelo	A	B
2,5	MZ-4007	19	79
5,0	MZ-1050	33	127

## 23 Emendador com Rosca Macho



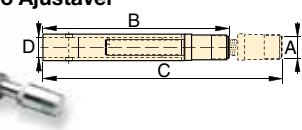
ton.	Modelo	A	B	C
2,5	MZ-4008	3/4"-14 NPT	60	19
5,0	MZ-1051	1 1/4"-11 1/2 NPT	90	33

## 24 Emendador com Rosca Fêmea



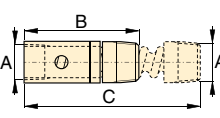
ton.	Modelo	A	B	C
2,5	MZ-4009	3/4"-14 NPT	65	19
5,0	MZ-1052	1 1/4"-11 1/2 NPT	96	33

## 25 Extensão Ajustável



ton.	Modelo	A	B	C	D
5,0	A-285	1 1/4"-11 1/2 NPT	335	441	33

## 26 Extensão com Trava



ton.	Modelo	A	B	C
2,5	A-650	3/4"-14 NPT	200	365

▼ Mostrada: SP-35S

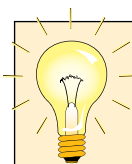


## Muito Mais Rápida que a Furação Convencional



### Conjunto de Ferramentas SPK-10

Incluído com todas as puncionadoras de 35 toneladas, este conjunto de ferramentas é usado para a troca de punções e matrizes. Pode ser encomendado como item sobressalente pelo modelo **SPK-10**.



### Instruções para a Encomenda

A puncionadora hidráulica de 35 toneladas pode ser encomendada separadamente, ou como um conjunto, incluindo bomba elétrica, pneumática ou manual. Por favor, consulte as informações da Tabela Rápida de Seleção na próxima página. Punção e matriz também podem ser encomendadas separadamente ou como conjunto integrado.

- Capacidade de puncionar chapas de até 12,7 mm de espessura em aço doce
- Punções e matrizes redondas, oblongas e quadradas estão disponíveis para atender as suas necessidades de puncionamento
- Projeto Enerpac de simples ação, retorno por mola, para uma vida útil maior
- Uma caixa de aço de grande durabilidade mantém as ferramentas e as punções e matrizes juntas, facilitando o armazenamento e o transporte
- Inclui engate rápido fêmea CR-400

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO: PUNÇÕES E MATRIZES PADRÃO

Forma do Furo	Sistema Imperial*		Sistema Métrico*	
	Tamanho do Furo (pol)	Tamanho do Parafuso (pol)	Tamanho do Furo (mm)	Tamanho do Parafuso (mm)
●	0,31	1/4	7,9	–
●	0,38	5/16	9,5	M8
●	0,44	3/8	11,1	M10
●	0,53	7/16	13,5	M12
●	0,56	1/2	14,3	–
●	0,69	5/8	17,5	M16
●	0,78	–	19,8	M18
●	0,81	3/4	20,6	–
■	0,31	1/4	7,9	–
■	0,38	5/16	9,5	M8
■	0,44	3/8	11,1	M10
■	0,50	7/16	12,7	M12
○	0,31 x 0,75	1/4	7,9 x 19	–
○	0,38 x 0,75	5/16	9,5 x 19	M8
○	0,44 x 0,75	3/8	11,1 x 19	M10
○	0,50 x 0,75	7/16	12,7 x 19	M12



\* A espessura do material **não** deve exceder o diâmetro do furo.



◀ Esta bomba PUD-1100B é mostrada com a puncionadora de 35 toneladas e o manômetro opcional.

# Puncionadora Hidráulica de Simples Ação, Retorno Por Mola

## ▼ TABELA RÁPIDA DE SELEÇÃO

Imagem *	Incluído				Modelo	Peso (kg)
	Conjunto de Punção e Matriz	Bomba	Tipo de Bomba*	Mangueira		
		-	-	-	SP-35	16
	Padrão**	-	-	-	SP-35S	18
	Padrão**	PUD-1100B	E	HC-7206	SP-35SP	32
	Métrico***	-	-	-	MSP-351	21
	Padrão**	P-392	H	HC-7206	STP-35H	25
	Padrão**	PATG-1102N	A	HC-7206	STP-35A	29

\* Capacidade de óleo da puncionadora: 76cm<sup>3</sup>

Inclui os seguintes conjuntos de punção e matriz:

\*\* SPD-438, SPD-688, SPD-563 e SPD-813

\*\*\* SPD-375, SPD-531, SPD-438 e SPD-688

\* E = Elétrica

H = Manual

A = Pneumática

Série  
**SP**



Capacidade:

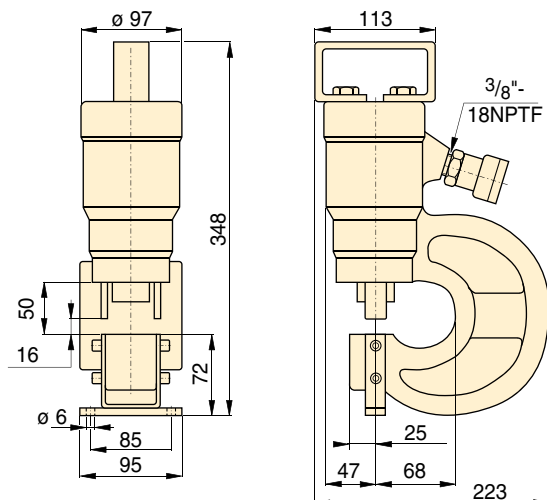
**35 toneladas**

Tamanhos do Furo:

**7,9 a 20,6 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**




### PRECAUÇÃO!

A tabela abaixo é apenas para referência! A espessura máxima permitida para o material a ser puncionado varia com o desgaste do conjunto punção/matriz sendo utilizado.



### PRECAUÇÃO!

A espessura do material não deve exceder o diâmetro do furo.

Conjunto Padrão de Punção e Matriz	Espessura Máxima do Material a ser Puncionado (mm) (Ver Tabela Grau do Aço ao Lado)											
	Modelo	1	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
												
SPD-313	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4	6,4
SPD-375	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-438	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-531	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	9,7	9,7
SPD-563	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	11,2	6,4	9,7	11,2	11,2	11,2	11,2
SPD-688	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	10,2	6,4	7,9	10,2	10,2	10,2	10,2
SPD-781	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	9,7	6,4	7,9	9,7	9,9	9,9	9,9
SPD-813	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-458	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4	6,4
SPD-549	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-639	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-728	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	8,6	8,6
SPD-106	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4	6,4
SPD-125	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-188	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-250	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	9,7	9,7

Grau do Aço (consulte a tabela abaixo):

- 1) A-7 Doce
- 2) Chapa de Caldeira
- 3) Estrutural A-36
- 4) Estrutural Corten (ASTM A242)
- 5) Laminado a Frio C-1018
- 6) Laminado a Quente C-1050
- 7) Laminado a Quente C-1095
- 8) Laminado a Quente C-1095 Recozido
- 9) Inox Recozido
- 10) Inox 304 Laminado a Quente
- 11) Inox 316 Laminado a Frio

▼ Mostrada: SP-50100



- Disponível como conjunto completo, incluindo bomba elétrica e mangueiras
- Projeto de cilindro de dupla ação para tempos de ciclos mais rápidos
- Inclui ferramentas para troca de punção e matriz
- Alça para facilitar transporte
- O extrator ajustável impede o movimento da chapa durante o puncionamento
- Engates rápidos fêmeas CR-400 incluídos



◀ Economize tempo utilizando esta Puncionadora Enerpac de 50 toneladas.

## Reduz o Tempo Gasto na Furação Convencional



### Limitador de Profundidade

Para facilitar operações repetitivas de puncionamento, um limitador de profundidade ajustável está disponível.

Encomende o modelo: **SP-110**



### Conjunto de Base de Montagem

Um conjunto de base está disponível para facilitar a montagem da puncionadora

de 50 toneladas na bancada ou no dispositivo.

Encomende, por favor, o modelo: **SP-120**



### Informações para a Encomenda

A puncionadora de 50 toneladas pode ser pedida separadamente ou como conjunto, incluindo uma bomba elétrica.

Punção e matriz podem ser encomendadas como um conjunto. Por favor consulte as informações da Tabela de Seleção.

▼ Mostrada abaixo: a Puncionadora de 50 toneladas montada com SP-120 e SP-110.



# Puncionadora Hidráulica de 50 Toneladas

## ▼ TABELA RÁPIDA DE SELEÇÃO: CONJUNTOS DE PUNCIONADORAS

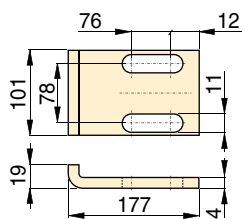
Modelo da Puncionadora*	Incluído			Modelo do Conjunto	Peso (kg)
	Conjuntos de Punção e Matriz	Bomba	Mangueira (2x)		
SP-50	Todos**	-	-	SP-50100	116
SP-50	Todos**	ZE4410SB-N	HC-7206	SP-5000	174

\* Capacidade de Óleo da Puncionadora:

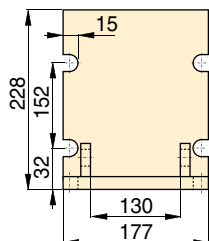
Avanço: 278 cm<sup>3</sup>

Retorno: 229 cm<sup>3</sup>

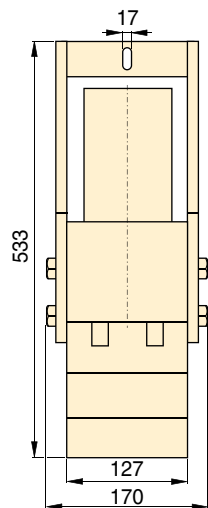
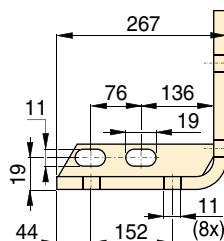
\*\* Todos os conjuntos padrão da tabela abaixo.



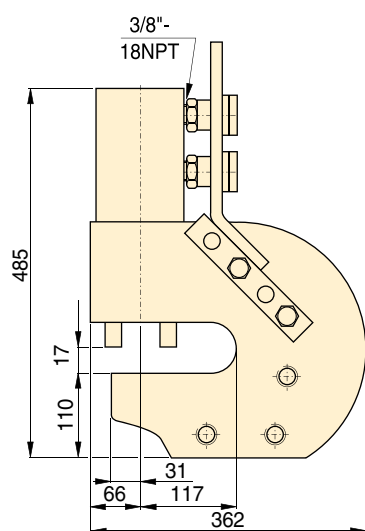
SP-110



SP-120



SP-50



Série  
**SP**



Capacidade:

**50 toneladas**

Diâmetro do Furo:

**13 a 26 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### PRECAUÇÃO!

A espessura do material não deve exceder o diâmetro do furo.




### PRECAUÇÃO!

A tabela abaixo é somente para referência. A espessura máxima do material a ser puncionado varia conforme o desgaste do conjunto.

**Grau de Aço** (ver tabela abaixo):

- 1) A-7 Doce
- 2) Chapa de Caldeira
- 3) Estrutural A-36
- 4) Estrutural Corten (ASTM A242)
- 5) Laminado a Frio C-1018
- 6) Laminado a Quente C-1050
- 7) Laminado a Quente C-1095
- 8) Laminado a Quente C-1095 recozido
- 9) Inox Recozido
- 10) Inox 304 Laminado a Quente
- 11) Inox 316 Laminado a Frio

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO: PUNÇÕES E MATRIZES PADRÃO

Forma do Furo	Diâmetro do Furo (mm)	Tamanho do Parafuso (mm)	Conjuntos de Punção e Matriz Padrão  Modelos	Espessura Máxima do Material a ser Puncionado (mm) (Ver Tabela Grau do Aço Acima)										
				1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
●	13,5	M12	SP-150	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	12,4	8,1	10,2	12,4	12,4	12,4
●	16,7	M16	SP-170	-	-	-	-	-	13,0	8,1	10,2	13,0	13,0	13,0
●	19,8	M18	SP-190	-	-	-	-	-	12,4	8,1	10,2	12,4	12,7	12,4
●	23,1	M22	SP-121	14,2	14,2	14,2	12,7	14,2	8,9	5,6	8,9	8,9	8,9	8,9
●	26,2	M24	SP-123	14,2	14,2	14,2	11,2	14,2	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9



▼ Mostrada: LW-16 com SB-2 e LWB-1 opcional



- Requer acesso com abertura de 10 mm
- Força de levantamento de 16 ton. com pressão hidráulica de 700 bar
- Retorno mecânico automático (simples ação)
- Levanta ou baixa com segurança 16 ton., sem escorregar
- Cunha de levantamento LW-16 inclui calço de segurança SB-2
- Use no centro para levantar 32 ou 64 toneladas
- Levantamento vertical de 21,29 mm em cada degrau (levantamento máximo de 69 mm com um bloco escalonado opcional com degraus LWB-1)

▼ LW-16 é a ferramenta ideal para levantamento de equipamentos pesados, onde é mínimo o espaço entre o piso e a carga.



## Série LW

Abertura Mínima:

**10,0 mm**

Altura Máxima de Levantamento:

**51,5\*-69,0\* mm**

Força Máxima:

**16 toneladas**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Roletes para Carga-Série ER

Em conjunto com a Cunha para Levantamento Enerpac, recomendamos os Roletes para Carga, ao movimentar cargas pesadas.

Página: 170



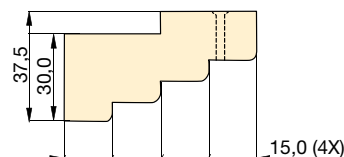
### Manifolds de Fluxo Dividido

Válvulas de fluxo dividido para controlar simultaneamente duas ou quatro cunhas de levantamento.

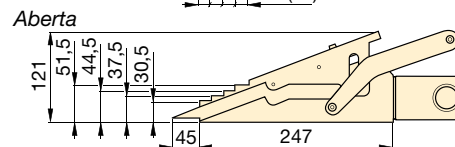
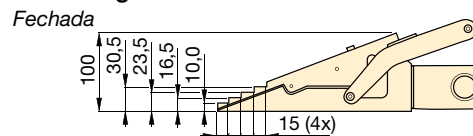
AM-21 com 3 saídas de 3/8" NPTF.

AM-41 com 5 saídas de 3/8" NPTF.

Página: 118



▲ Bloco escalonado opcional com degraus LWB-1



LW-16

Força Máx. de Levantamento (ton)	Modelo	Acesso com Min. de Abertura (mm)	Levantamento Máx. Por Estágio (mm)	Altura Máx. de Levantamento (mm)	Altura Máx. de Levantamento usando bloco escalonado com degraus (mm)	Capacidade de Óleo (cm³)	Peso (kg)
16	LW-16	10,0	21,0	51,5	69,0	78,0	9,0

\*Utilize o bloco escalonado opcional com degraus LWB-1 para aumentar a altura da cunha de levantamento até 30 mm (1.18").

# Elevadores de Equipamentos Pesados

▼ Mostrados da esquerda para direita: SOH-10-6, SOH-23-6



## Série SOH

Capacidade de Levantamento:

**8,5 a 20 toneladas**

Curso:

**136 e 157 mm**

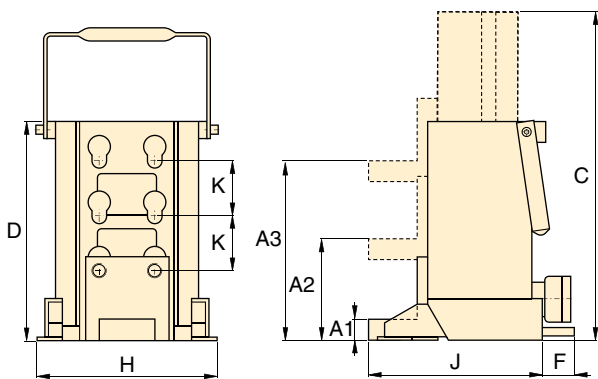
Altura do Estribo:

**20 e 30 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

- Para levantar equipamento pesado com espaço mínimo de acesso
- A separação da bomba hidráulica aumenta a segurança
- Estribo baixo para levantamento
- Possui guias de precisão para reduzir o atrito e isolar o cilindro das cargas laterais
- Dois suportes de apoio com extensão para maior estabilidade
- Inclui cilindro da série RC com engate rápido fêmea CR-400



### Cilindro Compacto Flat-Jac® RSM

Cilindros de simples ação, retorno por mola, de pouca altura, são ideais para

aplicações com restrições de espaço.

Página: 22



### Melhor Combinação de Bomba Manual

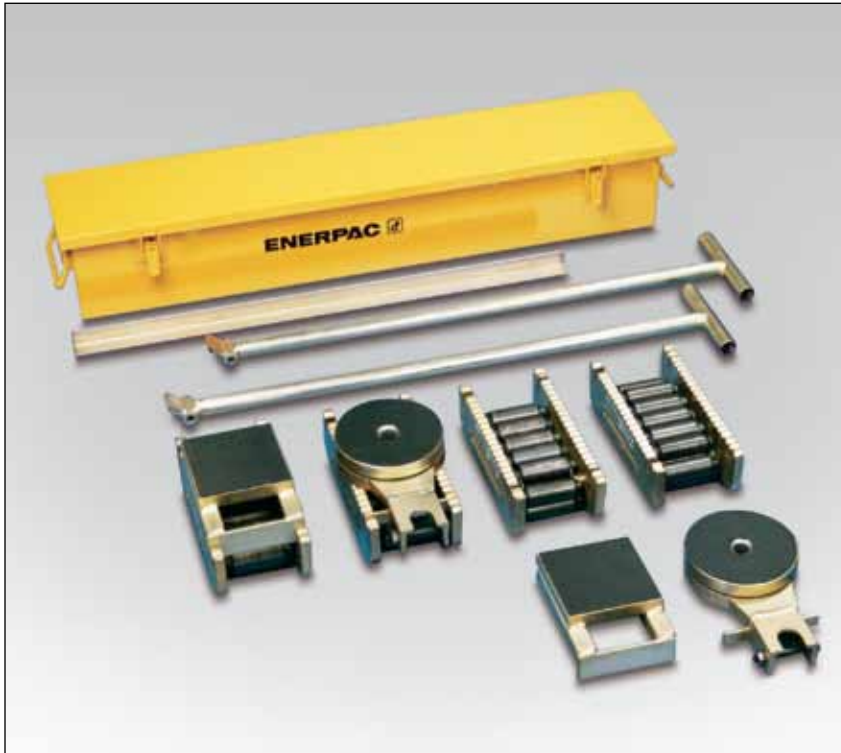
Para acionar sua Cunha de Levantamento Enerpac, a Bomba Manual Enerpac

P-392 ou a Bomba com Acionamento por Pedal P-392FP são as escolhas ideais.

Página: 57

Capacidade (ton)	Altura do Estribo com Cilindro Retraído (mm)			Curso (mm)	Modelo	Capacidade de Óleo (cm³)	Dimensões (mm)						Peso (kg)
	Mínima A1	Central A2	Máxima A3				Altura Total Distendida C	Altura Total da Carcaça D	F	H	J	K	
8,5	20	95	169	136	SOH-10-6	224	430	294	–	190	214	74	26
20	30	127	190	157	SOH-23-6	525	472	320	65	265	250	80	45

▼ Mostrado: Conjunto ERS-20



## Movimenta Cargas Pesadas com Facilidade e Segurança



Os conjuntos (consulte a tabela) incluem todos os componentes necessários para atender a uma grande variedade de aplicações. São incluídas duas **ELB-1** barras de ligação, duas alavancas **ERH-1** de 880 mm e uma caixa metálica **EMB-1**. Alavancas mais compridas **ERH-2** (1170 mm) também estão disponíveis.

- Construção resistente e robusta para uma vida útil longa
- Projeto de perfil baixo para maior estabilidade
- Movimento com pouco atrito permite o deslocamento fácil de cargas pesadas
- Para possibilitar o giro em curvas, são colocados placas niveladoras e pratos giratórios



### Cunha de Levantamento e Elevadores de Equipamentos Pesados

Para posicionar os Roletes de Carga, a carga deve ser, primeiramente, levantada. Isto é feito com facilidade e segurança, com a utilização da Cunha de Levantamento ou com o Elevador de Equipamentos Pesados. *Página:* 168



▼ Os Conjuntos de Roletes de Carga podem ser encomendados separadamente ou como conjunto.

Capacidade do Conjunto*	Modelo do Conjunto	Roletes de Carga (4)	Pratos Giratórios (2)	Placas Niveladoras (2)	Peso incluindo as alavancas e a caixa metálica (kg)
20 (178) toneladas (kN)	<b>ERS-20</b>				49
30 (267) toneladas (kN)	<b>ERS-30</b>				55
60 (533) toneladas (kN)	<b>ERS-60</b>				75

\* Os conjuntos foram projetados para que a carga possa ser totalmente apoiada em apenas dois conjuntos de roletes, para segurança adicional em pisos irregulares.

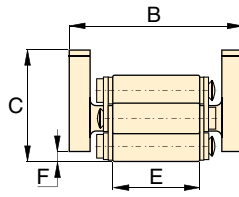
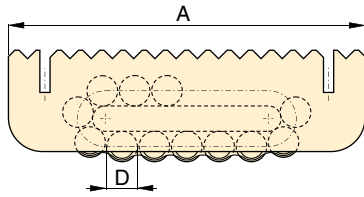
◀ Transporte pesado usando Roletes de Carga. Primeiro, a máquina é levantada com o uso do Elevador de Equipamento Pesado Enerpac, Série SOH.

# Conjuntos de Roletes de Carga Caterroller™ Para Serviço Pesado

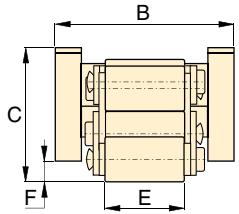
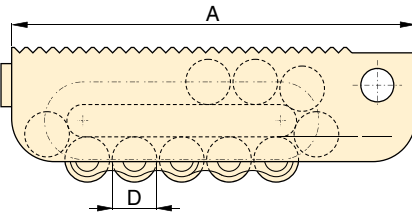
Série  
**ELP,  
ER,  
ER**



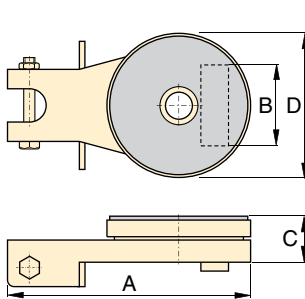
Capacidade Carregando Máxima:  
**80 toneladas**



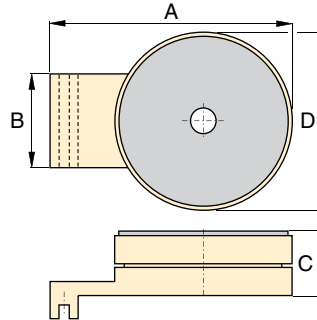
**ER-1, ER-10, ER-15, ER-30**



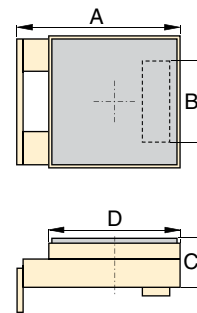
**ER-60, ER-80**



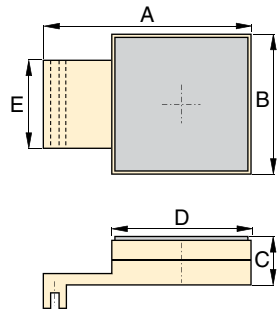
**Prato giratório  
ES-1, ES-10, ES-15, ES-30**





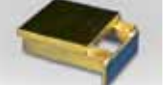
**Prato giratório  
ES-60, ES-80**



**Placa niveladora  
ELP-10  
ELP-15  
ELP-30**



**Placa niveladora  
ELP-60  
ELP-80**

	Capacidade toneladas (kN)	Modelo	Dimensões (mm)						Roletes de Contato por Conjunto	Roletes por Conjunto	Peso (kg)
			A	B	C	D	E	F			
<b>Roletes de Carga</b> 	1 (8,9)	ER-1	160	100	65	18	51	4	4	11	3,8
	10 (89)	ER-10	210	100	66	18	51	6	5	15	5,2
	15 (133)	ER-15	220	113	75	24	60	10	4	13	7,3
	30 (267)	ER-30	270	130	92	30	68	10	4	13	13,0
	60 (533)	ER-60	380	168	125	42	76	16	4	13	31,9
	80 (711)	ER-80	530	182	145	50	86	19	6	17	60,9
<b>Prato Giratório</b> 	1 (8,9)	ES-1	207	86	26	90	-	-	-	-	1,1
	10 (89)	ES-10	220	73	42	130	-	-	-	-	3,7
	15 (133)	ES-15	220	86	42	130	-	-	-	-	3,7
	30 (267)	ES-30	250	96	48	150	-	-	-	-	5,3
	60 (533)	ES-60	275	114	61	190	-	-	-	-	13,7
	80 (711)	ES-80	360	128	61	220	-	-	-	-	18,9
<b>Placa Niveladora</b> 	10 (89)	ELP-10	149	73	42	120	-	-	-	-	3,7
	15 (133)	ELP-15	149	86	42	120	-	-	-	-	3,7
	30 (267)	ELP-30	178	96	48	130	-	-	-	-	5,3
	60 (533)	ELP-60	270	114	61	180	-	-	-	-	13,8
	80 (711)	ELP-80	350	128	61	200	-	-	-	-	18,8

▼ CM-16



Série  
**CM**

Tamanho da Caixa:

**19-453 litros**

## Proteja o seu Equipamento



### Conjuntos de Manutenção

Os Conjuntos de Manutenção Enerpac são um sortimento de acessórios variados, para serem usados com ferramentas de acionamento hidráulico. O uso destes conjuntos permite a configuração rápida de uma ferramenta específica, que atenda as necessidades de seu trabalho mais difícil.

Estes conjuntos, montados a partir de bomba manual de construção leve, mangueira e cilindro Enerpac permitem empurrar, puxar, levantar, prensar, endireitar, separar ou fixar com força de até 12,5 tons.



### Extratores Hidráulicos

Estes extratores hidráulicos eliminam a demora e o uso perigoso de marretas, alavancas ou calor. Danos às peças são minimizados através do uso controlado da força hidráulica.

- Protegem seu equipamento contra poeira, água, graxa e sujeira
- Reduzem perdas no local de trabalho, na área de manutenção e na oficina
- Em aço, pintura anticorrosão de fundo e acabamento com esmalte durável
- Dobradiças e alças reforçadas para levantamento
- Com fechadura

Página:

154

▼ Quando não está guardando o sistema de levantamento, esta caixa de armazenamento para serviços pesados pode ser transformada em estação de trabalho.



Tamanho da Caixa (litros)	Modelo	Dimensões L x W x H (pol)	Espessura (pol)	Peso (kg)
19	CM-6	597 x 178 x 178	0,9	7
32	CM-1	635 x 292 x 168	0,9	8
127	CM-4	787 x 457 x 355	1,5	16
212	CM-7	1206 x 381 x 457	1,9	57
453	CM-16	1219 x 609 x 609	1,5	55

# Cunhas Hidráulicas e Cilindros Separadores

▼ Mostrados no sentido horário: WR-5, A-92, WR-15



- Simples ação, retorno por mola
- WR-15 para aplicações de abertura de curso longo
- WR-5: para uso em áreas confinadas de trabalho
- A-92: Cunha de abertura para ser montada em cilindros de 10 toneladas série RC (exceto RC-101)

**Série  
A e WR**

Capacidade:

**0,75 a 1.00 tonelada**

Altura Mínima na Ponta:

**12,8 a 35 mm**

Abertura Máxima:

**94 a 292 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



**Cilindros Série RC-DUO**

Cilindro de 10 ton., Série RC-DUO (exceto RC-101) encaixado em uma Cunha A-92.

Página: **6**

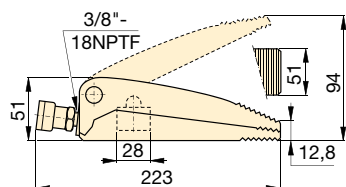


**Melhor Combinação de Bomba Manual**

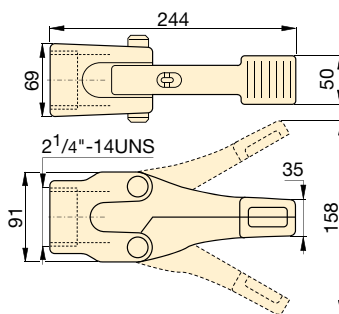
Para acionar seus acessórios, WR5 e WR15, a bomba manual P-392 é a escolha ideal.

Página: **58**

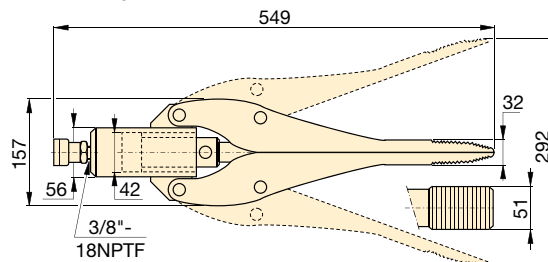
WR-5



A-92



WR-15



◀ Uma cunha hidráulica WR-5 é usada para posicionar um bloco de concreto em uma obra da construção civil.

Capacidade da Cunha (toneladas) (kN)	Altura Mínima da Ponta (mm)	Modelo	Abertura Máxima (mm)	Área Efetiva do Cilindro (cm <sup>2</sup> )	Volume do Óleo (cm <sup>3</sup> )	Peso (kg)
1 (8,9)	12,8	WR-5	94	6,5	10,0	2,3
0,75 (6)	32	WR-15	292	14,5	64,1	11,3
1 (8,9)	35	A-92	158	-	-	3,6

▼ Mostrados da esquerda para direita: WHC-3380, WHC-750



- Simples ação, retorno por mola em todos os modelos, exceto o WHR-1250
- Atuação tipo guilhotina para operação eficiente
- Alças de manuseio nos modelos maiores
- Sacola incluída para facilitar o transporte e proteger a ferramenta
- Pode ser usado com a maioria das bombas com válvula de 3 vias ou válvula de descarga com pressão de trabalho de 700 bar (10.000 psi), (exceto o modelo WHR-1250, que necessita de uma bomba com válvula de 4 vias)
- Engate rápido CR-400 e tampa guarda pó incluídos em todos os modelos

▼ TABELA DE SELEÇÃO: CAPACIDADES MÁXIMAS DE CORTE (diâmetro em mm)

Acionamento da Cabeça do Cortador	Capacidade (ton)	Modelo	Volume de Óleo (cm³)	Comprimento (mm)	Cabo de Aço, Alma de Cânhamo ou IWRC 6x7 6x12 6x19	Barra Redonda				Cabo Flexível			Cabo		Peso (kg)	Lâminas de Reposição	
						Cabo ou Barra de Cobre	Cabo ou Barra de Alumínio	Para-Fusos de Aço Doce	Verga-Lhão de Aço Doce	Cobre Sem Revestimento	Alumínio Sem Revestimento	ACSR	Cabo de Aço para Estai	Cabo para Telefone CPP			Cabo de Força Subterrâneo
Simples ação	4	WHC-750*	19,7	127	19	19	19	19	12***	19	19	19	16	☆	☆	3,2	WCB-750
	20	WHC-1250*	134,4	279	31	28	31	28	25	31	31	31	22	☆	☆	11,3	WCB-1250
	13	WHC-2000	119,6	381	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	☆	50	10,4	WCB-2000
	3	WHC-3380	65,5	482	☆	☆	☆	☆	☆	41	42	☆	☆	85	85	9,1	WCB-3380
	8	WHC-4000	137,7	609	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	101	101	14,5	WCB-4000
D/A**	20	WHR-1250	122,9	419	31	31	31	28	25	31	31	31	22	☆	☆	11,8	WCB-1250

## Série WHC, WHR

Capacidade:  
**3 a 20 toneladas**

Capacidade de Corte:  
**12,7-101,6 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**700 bar (10.000 psi)**



### Cortadores Hidráulicos

Os cortadores hidráulicos também estão disponíveis como conjuntos (ferramenta, bomba e mangueira).

Conjuntos de Cortadores	Modelo do Cortador	Modelo da Bomba
WHC-750	P-392	STC-750H
WHC-750	P-392FP	STC-750FP
WHC-750	PATG-1102N	STC-750A
WHC-1250	P-392	STC-1250H
WHC-1250	P-392FP	STC-1250FP
WHC-1250	PATG-1102N	STC-1250A

H = Bomba Manual, A = Bomba Pneumática  
FP = Bomba com acionamento por pedal

▼ Um cabo de aço é cortado fácil e suavemente, com atuação tipo guilhotina de um Cortador Enerpac.



\* Disponível em conjuntos. \*\* D/A = dupla ação \*\*\* Liga Baixa

☆ Não cortará o material indicado.

# Cortadores Hidráulicos Auto-Suficientes

▼ Mostrados da esquerda para direita: **WMC-2000, WMC-750**



- Cabeçotes giratórios para a conveniência do operador
- Atuação tipo guilhotina para operação eficiente (exceto WMC-1000)
- Sacola incluída para facilitar o transporte e proteger a ferramenta
- Cintas de velcro nas manoplas nos modelos maiores, para facilitar o transporte
- Retorno por mola em todos os modelos
- Ferramenta leve e auto-suficiente que pode ser usada em qualquer lugar

## Série WMC

Capacidade:

**3 a 20 toneladas**

Diâmetro Máximo do Material:

**10 a 85 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



### Lâminas de Reposição

Para encomendar lâminas de reposição temperadas a 60-62 HRC, use um dos modelos mostrados abaixo.

Para Cortador Modelo:	Encomende a Lâmina Modelo:
WMC-580	WCB-750
WMC-750	WCB-750
WMC-1000	WCB-1000
WMC-1250	WCB-1250
WMC-1580	WCB-1580
WMC-2000	WCB-2000
WMC-3380	WCB-3380



### Precaução!

Uma "☆" nas tabelas destas páginas significa que o cortador hidráulico não é projetado para cortar este tamanho ou tipo de material. Qualquer tentativa de fazê-lo poderá resultar em danos pessoais ou avaria na unidade e anulará a garantia.

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO: CAPACIDADE MÁXIMA DE CORTE (diâmetro em mm)

Capacidade (ton)	Modelo	Comprimento (mm)	Cabo de Aço, Alma de Cânhamo Ou IWRC 6x7 6x12 6x19	Barra Redonda				Cabo Flexível					Cabo		Peso (kg)
				Cabo ou Barra de Cobre	Cabo ou Barra de Alumínio	Para-Fusos de Aço Doce	Vergalhão de Aço Doce	Cobre Sem Revestimento	Alumínio Sem Revestimento	ACSR com Fios	Cabo de Aço para Estai 1x7	Cabo de Aço para Estai 1x19	Cabo para Telefone CPP	Cabo de Força Subterrâneo	
4	WMC-580	381	16	16	16	16	10	16	16	16	14	14	☆	16	3,6
4	WMC-750	381	19	17	17	17	12	19	19	19	14	14	☆	17	3,6
20	WMC-1000*	679	☆	19	19	19	19	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	11,3
20	WMC-1250	679	31	28	31	31	22	31	31	31	22	25	☆	☆	10,4
6	WMC-1580	558	19	19	19	19	☆	38	41	41	16	16	☆	41	6,8
13	WMC-2000	628	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	19	☆	50	10,9
3	WMC-3380	660	☆	☆	☆	☆	☆	46	42	☆	☆	☆	85	85	10,0

\* Corta corrente de 12 mm de grau 70 (para transportar ou prender o material) ou de grau 80 (para aplicações de levantamento de guinchos e talhas)

☆ Não cortará o material indicado.

\*\*\* Liga Baixa



▼ Mostrados: STB-101H



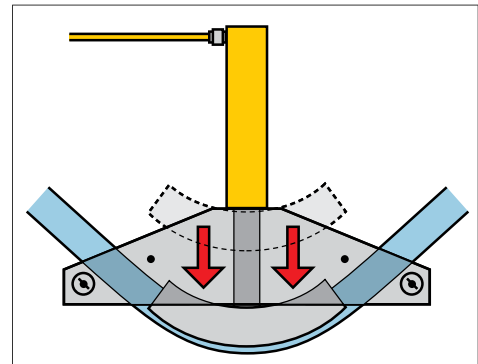
## Dobra Rapidamente e sem Rugas



### Sistema “Dobra Única” e “Dobras Múltiplas”

O sistema “dobra única” faz curva de raio fixo de até 90° em uma única operação. As sapatas de “dobra múltipla” são usadas para fazer curvas de raio maior em várias operações, para instalação de tubos múltiplos em paralelo.

- Dobra suavemente, sem rugas
- Conjuntos incluem cilindro, mangueira e bomba de acionamento manual, elétrico ou pneumático
- Conjuntos também estão disponíveis sem os componentes hidráulicos
- Sapatas e armação da unidade são fabricadas em material de liga leve de alumínio com tratamento térmico
- Todos os conjuntos incluem caixas robustas de aço para armazenagem
- Todos os conjuntos incluem o medidor de ângulo BZ-12091 para uma curvatura precisa
- Pino trava para sapata, modelo BZ-12377 incluído em cada conjunto
- Os dobradores modelo STB-202, Eject-O-Matic™, usam cilindro de dupla ação para ejetar o tubo da sapata, depois da dobra



▲ Operação típica de dobra única.

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Diâmetro Nominal do Tubo (mm)		Modelo do Conjunto	Bomba Manual*	Bomba Pneumática*	Bomba Elétrica*		Cilindro*	Mangueira*	Caixa de Aço*	Assento	Peso (incluindo Caixa de Aço) (kg)
Dobra Única	Dobra Múltipla										
21,3-60,3	-	STB-101X	-	-	-	-	-	-	CM-4	A-12	40
		STB-101N	-	-	-	-	RC-1010	HC-7206	CM-4	A-12	48
		STB-101H	P-392	-	-	-	RC-1010	HC-7206	CM-4	A-12	52
		STB-101A	-	PATG-1102N	-	-	RC-1010	HC-7206	CM-4	A-12	54
		STB-101B	-	-	PUJ-1200B <sup>2)</sup>	-	RC-1010	HC-7206	CM-4	A-12	58
33,4-60,3	73,0-114,3	STB-221X	-	-	-	-	-	-	CM-7	A-29	104
		STB-221N	-	-	-	-	RC-2510	HC-7206	CM-7	A-29	119
		STB-221H	P-80	-	-	-	RC-2510	HC-7206	CM-7	A-29	130
42,2-114,3	-	STB-202X <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	-	CM-7	A-29	143
		STB-202N <sup>1)</sup>	-	-	-	-	RR-3014	HC-7206 (2x)	CM-7	A-29	174
		STB-202B <sup>1)</sup>	-	-	ZU4408SB <sup>2)</sup>	-	RR-3014	HC-7206 (2x)	CM-7	A-29	212

\* Consulte as seções correspondentes deste catálogo para especificações mais detalhadas.

<sup>1)</sup> Eject-O-Matic™ <sup>2)</sup> Para aplicações de 230 V, troque a última letra do modelo de “B” para “E”.

# Conjuntos de Dobradores de Tubo

Diã. Nominal do Tubo (Ø externo) (mm)	Espes-sura da Parede (mm)	Tubo Padrão*	Raio Interno da Curvatura do Tubo (mm)	STB-101	STB-221	STB-202	Modelo da Sapata de Dobra Única	Modelo da Sapata de Dobras Múltiplas
				Ø 25 a 50 mm Dobra Única	Ø 25 a 50 mm Dobra Única Ø 65 a 100 mm	Ø 32 a 100 mm		
21,3	2,8	40	73	Sim	-	-	BZ-12011	-
	3,7	80		Sim	-	-		
	4,7	160		WS	-	-		
	7,5	DEH		WS	-	-		
26,6	2,9	40	102	Sim	-	-	BZ-12021	-
	3,9	80		Sim	-	-		
	5,5	160		WS	-	-		
	7,8	DEH		WS	-	-		
33,4	3,4	40	130	Sim	Sim	-	BZ-12031	-
	4,5	80		Sim	Sim	-		
	6,4	160		WS	WS	-		
	9,1	DEH		-	WS	-		
42,2	3,6	40	164	Sim	Sim	Sim	BZ-12041	-
	4,9	80		Sim	Sim	Sim		
	6,4	160		WS	WS	Sim		
	8,7	DEH		-	WS	WS		
48,3	3,7	40	186	Sim	Sim	Sim	BZ-12051	-
	5,1	80		Sim	Sim	Sim		
	7,1	160		WS	WS	Sim		
	10,2	DEH		-	WS	WS		
60,3	3,9	40	211	Sim	Sim	Sim	BZ-12061	-
	5,5	80		Sim	Sim	Sim		
	8,7	160		-	WS	Sim		
73,0	5,2	40	241	-	Sim	Sim	BZ-12341	BZ-12382
	7,0	80		-	WS	Sim		
	9,5	160		-	WS	Sim		
88,9	5,5	40	286	-	Sim	Sim	BZ-12351	BZ-12383
	7,6	80		-	WS	Sim		
101,6	5,7	40	394	-	Sim	Sim	BZ-12391	BZ-12384
	8,1	80		-	WS	Sim		
114,3	6,0	40	451	-	Sim	Sim	BZ-12392	BZ-12385
	8,6	80		-	-	Sim		

\*Tubo Padrão: 40 = Padrão; 80 = Extra Pesado; 160 = Extra Pesado duplo;

DEH = Extra Pesado Duplo (ligeiramente mais espesso que 160);

WS = Podem ser dobrados, com a colocação dos blocos guia numa posição mais aberta.

## Série STB



Diâmetro Nominal do Tubo:

**12 a 100 mm**

Ângulo Máximo de Curvatura:

**90°**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



Todos os conjuntos de Dobradores de Tubos são projetados para curvar tubos de aço mole. Para outros materiais, por favor, consulte Enerpac.

Armação	Pino do Bloco Guia (2x incl)	Bloco Guia (2x incl)	Inclui Sapatas de Dobra Única ou Dobras Múltiplas <sup>3)</sup>									Modelo do Conjunto	
BZ-12371	BZ-12375	BZ-12071	BZ-12011	BZ-12021	BZ-12031	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	-	-	STB-101X		
												STB-101N	
													STB-101H
													STB-101A
													STB-101B
BZ-12372	BZ-12376	BZ-13401	BZ-12031	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	BZ-12382 <sup>3)</sup>	BZ-12383 <sup>3)</sup>	BZ-12384 <sup>3)</sup>	BZ-12385 <sup>3)</sup>	STB-221X		
											STB-221N		
												STB-221H	
BZ-12374	BZ-12376	BZ-13401	-	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	BZ-12341	BZ-12351	BZ-12391	BZ-12392	STB-202X <sup>1)</sup>		
												STB-202N <sup>1)</sup>	
													STB-202B <sup>1)</sup>

<sup>3)</sup> Sapatas de dobras múltiplas, todas as outras sapatas são de dobra única.

▼ Mostrado: PSB05-TH e PSB05-TH



## Cisalha Cabos PT no “Pocket” com acionamento hidráulico ou por Bateria



### Bomba para Cisalhamento

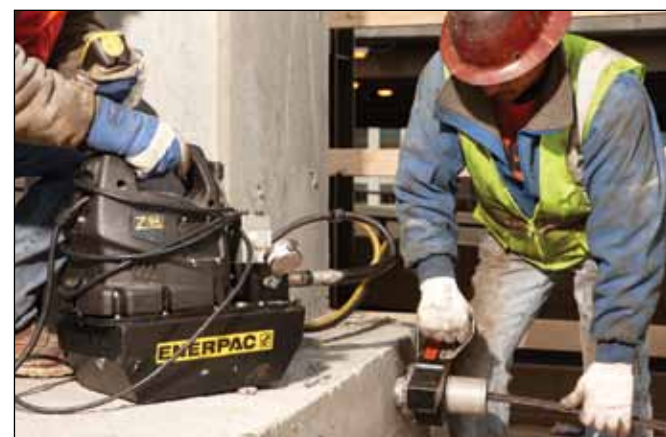
Para acionar a versão hidráulica, a bomba para cisalhamento Enerpac **ZUPS-0208SB** é a escolha perfeita.



### Substituição das Lâminas

Peça as lâminas corretas para combinar com seu “Shear” de acordo com a tabela mostrada abaixo.

- Disponível em versões com acionamento hidráulico ou por bateria e tamanho para corte de cabos de 12,7 e 15,2 mm
- Lâminas reversíveis endurecidas aumentam a vida e executam mais de 2.000 cortes
- Cisalha cabos dentro do “pocket”, oferecendo comprimento controlado do cabo, sem aplicação de calor na ancoragem
- Modelos de bateria incluem dois conjuntos de bateria industrial de 28 VCC e carregador rápido
- Modelos de bateria despachados em caixa resistente para proteção e facilidade de transporte
- Elimina a necessidade de Autorização de Trabalho a Quente para a tarefa, ao cortar as extremidades dos cabos
- Oferece corte rápido e sem esforço dos cabos, sem risco de contra golpe de rebarbas abrasivas



◀ O “PocketShear®” hidráulico torna mais fácil e rápido o trabalho de cisalhar as extremidades nesta placa elevada.

Para a Lâmina “PocketShear®”			
Tipo de Acionamento	Tipo de Lâmina	Tamanho da Cordoalha (mm)	Encomende a Lâmina Modelo
Hidráulica	Fixa	12,7	<b>PSBF-05H</b>
	Fixa	15,2	<b>PSBF-06H</b>
	Giratória	12,7	<b>PSBR-05H</b>
	Giratória	15,2	<b>PSBR-06H</b>
Bateria	Fixa	15,2	<b>PSBF-05B</b>
	Fixa	12,7	<b>PSBF-06B</b>
	Giratória	15,2	<b>PSBR-05B</b>
	Giratória	12,7	<b>PSBR-06B</b>



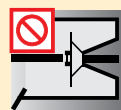
### Proteção Adicional

Proteção Adicional  
Depois de cisalhar o cabo, o TAMPÃO “Pocket” é a forma perfeita para vedar o “pocket” e reduzir a possibilidade de corrosão na zona de ancoragem.

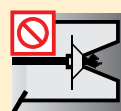
# Tesouras com acionamento hidráulico e por bateria



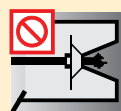
Somente o “PocketShear®” pode garantir cobertura adequada do concreto, sem aquecimento do cabo ou assentamento da cunha e corte limpo da extremidade.



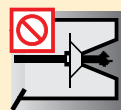
Serras de corte não cortam o cabo dentro do “pocket”, deixando a extremidade do cabo exposta à umidade, criando possibilidade de corrosão.



Tochas de Oxiacetileno aquecem o cabo e a cunha ao cortar com profundidade dentro de “pocket”.



Mesmo que o cabo seja cortado na profundidade correta, o cabo ainda está quente e sua extremidade fica irregular, impossibilitando o re-aperto para possíveis levantamentos futuros.



Sem controles, há pouca possibilidade da cobertura correta do cabo, conduzindo à corrosão no futuro.

## Série PS



Capacidade da Cordoalha:

**12,7-15,2 mm**

Tipo de Acionamento:

**Hidráulico e por bateria**

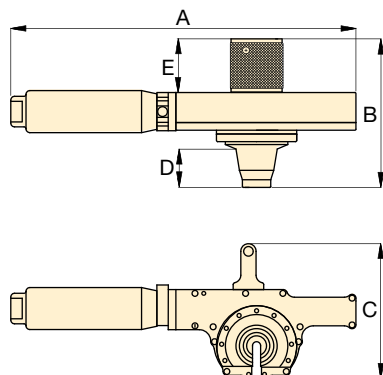
Pressão Máxima de Trabalho:

**206 bar**

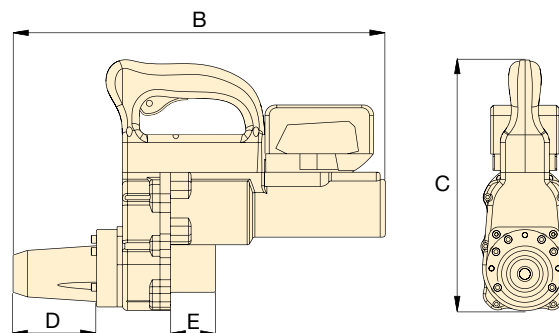
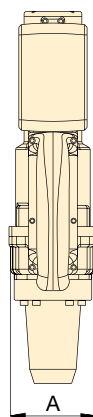


### Projeto de “Open Throat” (Garganta Aberta)

O “PocketShear®” hidráulico se caracteriza por projeto de “Open-Throat” o que simplifica a introdução do cabo na ferramenta. Isto facilita o posicionamento do “Shear” e o trabalho em aplicações elevadas.



Versão hidráulica



Versão bateria

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO\*

Diâmetro do Mono-Cabo (mm)	Tipo de Acionamento	Modelo	Tipo de Garganta <sup>1)</sup>	Pressão de Operação (bar)	Comprimento	Profundidade	Altura	Profundidade do Ressalto	Profundidade do Grampo	Peso (kg)
					A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	
12,7	Bateria	<b>PSB05-TH</b>	Através de	n/a	108	456,9	307,8	102,4	55,1	13,2
15,2	Bateria	<b>PSB06-TH</b>	Através de	n/a	146	459,7	342,9	104,9	54,1	17,1
12,7	Hidráulica	<b>PSH05-O</b>	Aberta	206	574	248,9	223,5	63,8	88,9	12,2
15,2	Hidráulica	<b>PSH06-O</b>	Aberta	206	726,4	271,8	259,1	76,7	88,9	15,9

<sup>1)</sup> Pode ser solicitado especialmente com outros estilos de garganta, consulte Enerpac.

\* Valores sujeitos a modificações

▼ Mostrado: PTJ5S, 5DA1



## Aprovadas no Campo, Ferramentas para Protensão de Mono Cabos



### Macaco de Cabo Curto SCJ

Para aplicações de atracção onde os tendões estão reduzidos, o macaco SCJ necessita apenas de 102mm de cabo exposto. Use os cilindros padrão de simples ação com 254mm de curso, outros cursos disponíveis sob encomenda. Entre em contato com Enerpac para detalhes.



### Cilindros RC-1010PT e RC-1510PT

Molas com maior vida útil e retorno melhor são os benefícios destes cilindros de projeto especial.



### Macaco com Peso Reduzido 5DA1-AL

Com redução no peso de 17%, este macaco aumenta a segurança do operador pela diminuição da fadiga, e mantém, ainda, a durabilidade de um produto SURE-LOCK®.

- Projetos duráveis, aprovados no campo, com alças ergonômicas de “aperto macio”, reduzem a fadiga do operador
- Modelos PTJ de simples ação, com cravação para mola e cravação hidráulica opcional são montados nos novos cilindros Enerpac RC de Pós-Tensiosamento com curso de 254 mm; ideais para aplicações de corte em placas de cimento
- Modelos DA de dupla ação tem curso de 216 mm e são usinados a partir de um lingote de aço; dispositivo padrão de cravação hidráulica e dutos hidráulicos internos de alta precisão
- Todos os macacos possuem conjuntos de bico padrão de 76 mm. Montagem de conjuntos de bicos maiores estão disponíveis como acessórios para todos os modelos
- Uma linha completa de ferramentas de aperto está disponível para tensionar os diâmetros mais comuns de cordoalha
- Oferta completa de componentes e jogos de reparo Enerpac permite um trabalho fácil e rápido

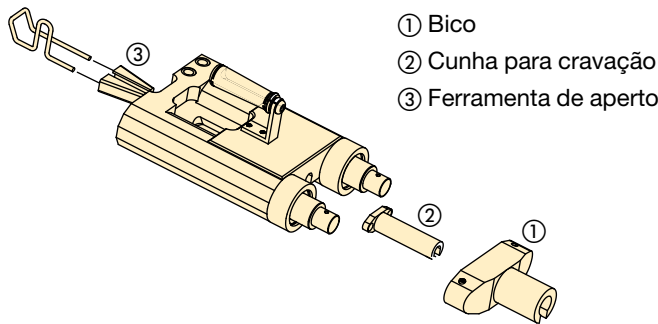
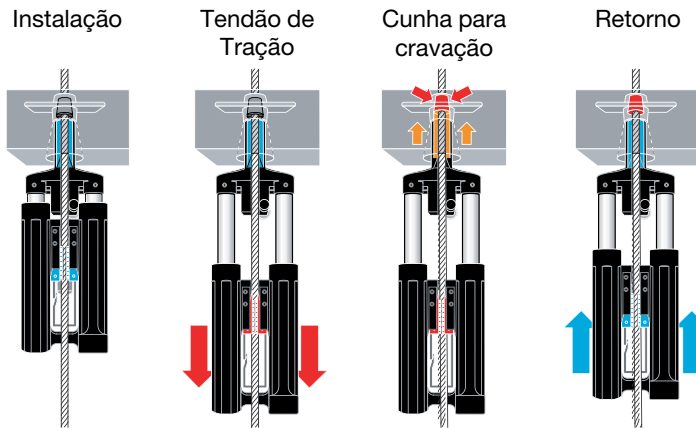
### ▼ TABELA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

Capacidade da Ferramenta toneladas (kN)	Tipo de Cravação	Faixa de Diâmetro da Cordoalha (mm)	Modelo	Operação da Ferramenta	Curso (mm)	Capacidade Utilizável de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Área Efetiva da Ferramenta (cm <sup>2</sup> )	Pressão Máxima (bar)	Peso (kg)
20 (178)	Mola	12,7 - 13,2	PTJ5S	Simples Ação	254	742	28,9	700	24,9
20 (178)	Acionamento	12,7 - 13,2	PTJ5P	Simples Ação	254	742	28,9	700	24,9
20 (178)	Acionamento	12,7 - 13,2	5DA1-AL	Dupla Ação	216	869	40,5	450	15,9
20 (178)	Acionamento	12,7 - 13,2	5DA1	Dupla Ação	216	869	40,5	450	19,1
30 (267)	Mola	15,2 - 15,7	PTJ6S	Simples Ação	254	1029	40,5	700	34,5
30 (267)	Acionamento	15,2 - 15,7	PTJ6P	Simples Ação	254	1029	40,5	700	34,5
26 (231)	Acionamento	15,2 - 15,7	6DA1	Dupla Ação	216	1108	51,3	450	23,6

# Ferramentas para protensão de Mono Cabos

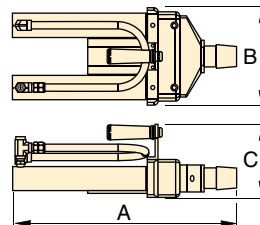
## Seqüência Operacional da Ferramenta de Protensão para Mono Cabos

A seqüência de operação da ferramenta de dupla ação 5DA1 está ilustrada. Modelos de simples ação, com bloqueio por molas são semelhantes.



- ① Bico
- ② Cunha para cravação
- ③ Ferramenta de aperto

Dimensões (mm)			
Modelo	A	B	C
PTJ5	533	229	165
PTJ6	559	259	178
5DA1	470	191	165
6DA1	470	216	165



Saídas 3/8" NPTF; modelos para cravação PTJ e DA incluem adaptador FZ-1055.

**Série DA, PTJ**



Capacidade:  
**20-30 toneladas**

Curso:  
**216-254 mm**

Diâmetros do Cabos:  
**9,7-15,2 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**450 - 700 bar**



### Macacos para Protensão de Múltiplos Cabos

Para aplicações que exijam protensão de múltiplos cabos, entre em contato com "Integrated-Solutions" de Enerpac para informações sobre Macacos para Múltiplos Cabos.



### Bases para Macaco

São necessárias duas por macaco. Usadas em substituição ao bico para encaixe em qualquer lado da cunha.

Modelo	Usadas com Macaco
402000	5DA1
403325	6DA1

### ▼ Tabela de Seleção de Substituição de Acessórios e Opcionais

Bico		Cunha para cravação		Diâmetro do Conjunto da Ferramenta de Aperto (mm)							
76 mm	152 mm	76 mm	152 mm	9,7	10,9	12,7	15,7	4	5	6	7
400740*	401180	305340*	401200	400900	400880	400850*	N/A	400930	400940	400950	400960
400740*	401180	305340*	401200	400900	400880	400850*	N/A	400930	400940	400950	400960
401520*	401840	305360*	305365	401652	401655	401660*	N/A	-	401670	-	-
401520*	401840	305360*	305365	401652	401655	401660*	N/A	-	401670	-	-
400740*	401180	305340*	401200	400900	400880	400850	400980*	400930	400940	400950	400960
400740*	401180	305340*	401200	400900	400880	400850	400980*	400930	400940	400950	400960
403180*	403220	403140*	403165	400988	N/A	400986	400990*	-	-	-	-

As soluções de aparafusamento Enerpac suprem o fluxo de trabalho completo, garantindo integridade de flanges em uma variedade de aplicações em toda a indústria.

## Montagem de Juntas

Do simples alinhamento de tubos ao complexo posicionamento de juntas em grandes montagens estruturais, nossa linha completa de produtos para montagem de juntas abrange ferramentas de alinhamento hidráulicas e mecânicas.

## Aperto Controlado

Enerpac oferece uma variedade de opções de aperto controlado para melhor atender as exigências de suas aplicações. Desde os multiplicadores mecânicos de torque até os torquímetros hidráulicos com insertos de encaixe quadrado, e os torquímetros de perfil baixo; oferecemos os produtos que você precisa para aperto preciso e confiável de múltiplos parafusos.

## Separação de Juntas

Enerpac também fornece separadores hidráulicos de porcas e uma variedade de ferramentas de separação hidráulicas e mecânicas para afastamento de juntas durante operações de inspeção, manutenção e de desligamento.

Soluções de aparafusamento de alta qualidade com a marca em que você pode confiar. Veja como Enerpac pode tornar seu fluxo de trabalho de aparafusamento mais preciso, seguro e eficiente.



### Software para Integridade de Aparafusamento

Visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) para acessar, gratuitamente "on-line", nosso suporte técnico de aplicações e obter informações para escolha de ferramentas, cálculos de carga para aparafusamento e ajuste de pressão da ferramenta. Uma planilha de aplicações combinadas e relatórios conclusivos sobre juntas também estão disponíveis.




















### Apertando com Torque

Veja nossas "Páginas Amarelas" para informações sobre aperto com torque.

Página: 253



# Seção de Ferramentas para Aparafusamento e Bombas: Visão Geral

	Capacidade	Tipo de Ferramenta e Funções	Série		Página
<b>Aperto e Liberação Controlados</b>	1017-10850 Nm	Multiplicadores Manuais de Torque	E		184 ▶
	1898-34.079 Nm	Torquímetros Hidráulicos de Aço com Insertos de Encaixe Quadrado	S		186 ▶
	19-155 mm 3/4-6-1/8 pol.	Soquetes de Impacto para Trabalhos Pesados Inserto de Encaixe Quadrado	BSH		190 ▶
	2712-47.453 Nm	Torquímetros Hidráulicos de Aço de Perfil Baixo	W		192 ▶
		<b>Matriz de Seleção</b> Torquímetros - Bombas - Mangueiras	Matrix		204 ▶
	Fluxo 0,3 l/min	Bombas Elétricas Portáteis para Torquímetros	PMU		205 ▶
	Fluxo 0,98 l/min	Bombas Elétricas para Torquímetro	ZU4		206 ▶
	Fluxo 0,98-0,2 l/min	Bombas Elétricas para Torquímetro	ZE		210 ▶
	Fluxo 0,3 l/min	Bombas Compactas com Acionamento Pneumático para Torquímetro	PTA		212 ▶
	Fluxo 0,98 l/min	Bombas de Acionamento Pneumático para Torquímetro	ZA4		214 ▶
	Fluxo 0,13 l/min	Bomba Elétrica para Tensionamento	ZUTP		218 ▶
	Fluxo 0,7 l/min	Bomba com Acionamento Pneumático	ATP		220 ▶
<b>Montagem de Juntas / Separação de Juntas</b>	1/2 - 2 7/8 A/F 2 3/4 - 5 3/8 A/F	Cortadores Hidráulicos de Porcas	NC NS		221 ▶ 222 ▶
	8-14 toneladas	Separadores Hidráulicos de Flanges tipo Cunha	FS		224 ▶
	5-10 toneladas	Separadores de Flanges tipo Garra	FSM/ FSH		225 ▶
	5-192 toneladas	Ferramentas de Alinhamento de Flanges	ATM		226 ▶
	Flange de 25-304 mm	Ferramenta Mecânica para Facear Flange	FF		227 ▶



▼ Mostrados da esquerda para direita: E291, E393, E494



## Acurado, Multiplicação Eficiente de Torque

Quando a precisão de aperto na desobstrução ou fixação dos prendedores necessita de torque alto

- De grande eficiência, os conjuntos de engrenagens planetárias alcançam torque alto na saída a partir de torque baixo na entrada
- Em muitos modelos o operador é protegido por dispositivo anti-retorno
- Precisão máxima de torque na saída é de  $\pm 5\%$  de torque na entrada
- Reversível, aperta ou afrouxa parafusos
- Estilo barra de reação ou prato de reação
- Extensor de giro de ângulo padrão nos modelos E300
- Modelos de disco de reação oferecem maior versatilidade com a localização dos pontos de reação
- Séries E300 e E400 possuem unidades de corte substituíveis, oferecendo proteção contra sobrecarga da unidade geradora interna (substituição de uma unidade de corte é incluída)



### Aplicações típicas do Multiplicador de Torque

- Locomotivas
- Usinas de energia
- Prensas de polpa e de papel
- Refinarias
- Fábricas de Químicos
- Mineração e construção
- Equipamento "Off-road" (fora-de-estrada)
- Estaleiros
- Guindastes



### Torquímetro Manual MTW-250

Disponível para acionar multiplicadores manuais de torque.

Informação técnica:

- Inseto de Encaixe Quadrado de 1/2"
- 60-330 Nm (45-250 pés-libras.)



◀ Braço de Reação Enerpac para o Multiplicador de Torque E393 usado para multiplicar manualmente o torque nos parafusos até 4300 Nm.

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Tipo de Multiplicador de Torque	Capacidade de Torque na Saída		Modelo
	(Nm)	(Pés-libras)	
Barra de Reação dos Multiplicadores	1015	750	<b>E290PLUS</b>
	1355	1000	<b>E291</b>
	1625	1200	<b>E391</b>
	2980	2200	<b>E392</b>
	4340	3200	<b>E393</b>
Disco de Reação dos Multiplicadores	2980	2200	<b>E492</b>
	4340	3200	<b>E493</b>
	6780	5000	<b>E494</b>
	10845	8000	<b>E495</b>

# Multiplicadores Manuais de Torque



## Multiplicadores Manuais de Torque

Multiplicadores manuais de torque Enerpac oferecem a multiplicação eficiente do torque em várias aplicações de liberação e quando os recursos externos de energia não estão disponíveis. Multiplicadores manuais de torque são usados em aplicações na indústria, na construção e na manutenção de equipamentos. Torquímetro hidráulico são mais indicados para tolerâncias apertadas em aplicações repetitivas de aparafusamento de flanges.

## Use os Modelos com Barra de Reação:

- quando o espaço é limitado
- quando pontos múltiplos de reação estão disponíveis
- quando a portabilidade é desejada

## Use os Modelos com Disco de Reação:

- torque na saída acima de 4.340 Nm
- em flanges ou aplicações onde há possibilidade de reação contrária do parafuso ou porca
- quando são geradas forças extremas de reação

## Série E



Torque Máximo na Saída:

**1015 - 10.845 Nm**

Relação de Torque:

**3:1-52:1**

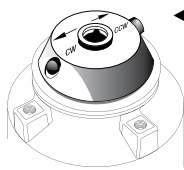
Precisão de Relação na Saída do Multiplicador:

**± 5 %**



### PRECAUÇÃO!

Nunca use ferramentas pneumáticas de impacto para acionar as unidades geradoras dos multiplicadores de torque. Podem ocorrer danos nas unidades geradoras dos multiplicadores de torque.



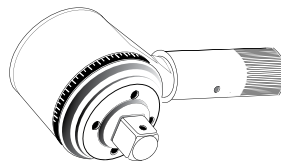
### Canopla Seletora

Modelos com proteção anti-retorno possuem canoplas seletoras direcionais. Ajuste a canopla para rotações nos sentidos horário ou anti-horário.



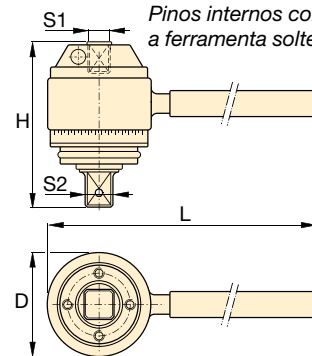
### Insertos de Encaixe Quadrado Cisalháveis

Insertos de Encaixe Quadrado Cisalháveis Oferece proteção contra sobrecarga nas unidades geradoras dos multiplicadores das Séries 300 e 400 pelo cisalhamento a 103-110% da capacidade nominal. Pinos internos com rebaixo evitam que a ferramenta solte do parafuso.

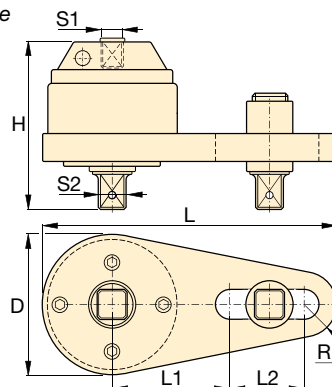


### ▲ Extensor de giro de ângulo

Modelos E391, E392 e E393 incluem um extensor de giro de ângulo (escala) para apertar os prendedores usando o método de "giro de torque". Permite a medida precisa de um número específico de graus na rotação.



Tipo de Barra de Reação <sup>1)</sup>



Tipo de Disco de Reação <sup>1)</sup>



### Torquímetro Hidráulico

Enerpac oferece uma linha completa de Torquímetro com Insertos de Encaixe Quadrado e com Cabeçote Sextavado.

Página: 183



### Soquetes série BSH

Soquetes de Impacto para Trabalhos Pesados para acionar equipamentos de torque.

190

Torque na Entrada (Nm)	Relação de Torque	Entrada do Inseto de Encaixe Quadrado Fêmea S1 (pol)	Saída do Encaixe Macho de Cabeça Quadrada			Contra Sobrecarga	Anti-retorno	Dimensões (mm)						Peso (kg)	Modelo
			S2 (pol)	Inserto Cisalhável Substituível Modelo	D			H	L	L1	L2	R			
338	250	3 : 1	1/2	3/4	-	Não	Não	71	84	218	-	-	-	1,8	E290PLUS
451	333	3 : 1	1/2	3/4	-	Não	Não	71	84	442	-	-	-	2,5	E291
271	200	6 : 1	1/2	3/4	E391SDK	Sim	Não	100	102	498	-	-	-	4,1	E391
220	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Sim	Sim	103	146	498	-	-	-	6,9	E392
235	173	18,5 : 1	1/2	1	E393SDK	Sim	Sim	103	165	498	-	-	-	8,3	E393
220	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Sim	Sim	124	140	356	140	124	32	7,8	E492
235	173	18,5 : 1	1/2	1	E393SDK	Sim	Sim	124	163	356	140	124	32	8,9	E493
256	189	26,5 : 1	1/2	1 1/2	E494SDK	Sim	Sim	143	222	378	178	89	41	15,4	E494
209	154	52 : 1	1/2	1 1/2	E495SDK	Sim	Sim	148	293	387	178	89	48	22,8	E495

<sup>1)</sup> Séries E200 e E400 não possuem Extensor de Giro de Ângulo (escala).

O usuário deve verificar a precisão do torquímetro antes de utilizá-lo, para garantir a exatidão final do torque na saída.

▼ Da esquerda para a direita: S3000, S6000, S1500



## Projeto em Aço Endurecido

## A Solução Profissional de Baixa Altura



### Torquímetros com Insertos de Encaixe Quadrado, Série S

Esta linha de produtos foi projetada com o uso das mais avançadas técnicas de CAD para oferecer a você a opção do mais avançado torquímetro disponível no mercado.

Para assegurar que as ferramentas compradas por você estão de acordo com as nossas exigências de exatidão, durante o processo do projeto cada protótipo foi submetido à análise de tensão finita dos elementos, modelagem foto-elástica, testes rigorosos de ciclos e de medidores de esforços.

### Simplicidade

- Braço de reação de posições múltiplas, encaixe com giro de 360°
- Mecanismo com botão para liberar o inserto, invertendo rapidamente as operações de aperto ou afrouxamento dos encaixes quadrados
- Catraca com dentes finos evita o travamento da ferramenta.
- Conexão hidráulica, tipo manifold, com giro de 360°, completa com engates rápidos tipo trava aumenta a manobrabilidade do torquímetro e da mangueira

### Projeto

- Compacto, construção em bloco único de grande resistência para uma operação de raio mínimo
- Projeto robusto com poucas partes permite a facilidade de manutenção no local de trabalho, sem o uso de ferramentas especiais
- Projeto leve e ergonômico para facilidade de manuseio e de encaixe, mesmo em aplicações onde o acesso é limitado
- Relação otimizada entre torque e peso
- Em função da grande rotação da porca em cada ciclo de torque (ângulo de rotação de 35 graus) e do retorno quase imediato do curso, é uma operação de grande rapidez

### Confiabilidade

- Todos os torquímetros são niquelados para excelente proteção contra corrosão e maior durabilidade em ambientes adversos

### Precisão

- Vazão constante de torque oferece precisão máxima através do curso total
- Precisão de +/-3% pode ser conseguida, já que a construção em Bloco Único reduz deflexões internas



### Conexão Giratória Série TSP - Pro

Com Dispositivo de Inclinação & Tecnologia de Giro o TSP oferece rotação de eixo X de 360° e rotação de eixo Y de 160°.

#### Como Solicitar

Solicite como acessório que pode ser adaptado aos torquímetros da série S já existentes.

Já montado de fábrica para os novos torquímetros da Série S: Acrescente ao modelo o sufixo "-P", i.e.,: **S1500-P**.

Página: 189

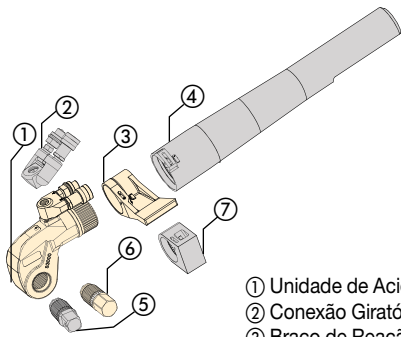


### Mangueiras para Torquímetro

Use mangueiras Enerpac THQ-700 com Torquímetros da Série S para assegurar a integridade de seu sistema hidráulico.

2 mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THQ-706T</b>
12 mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THQ-712T</b>

# Torquímetros Hidráulicos de Dupla Ação com Insertos de Encaixe Quadrado



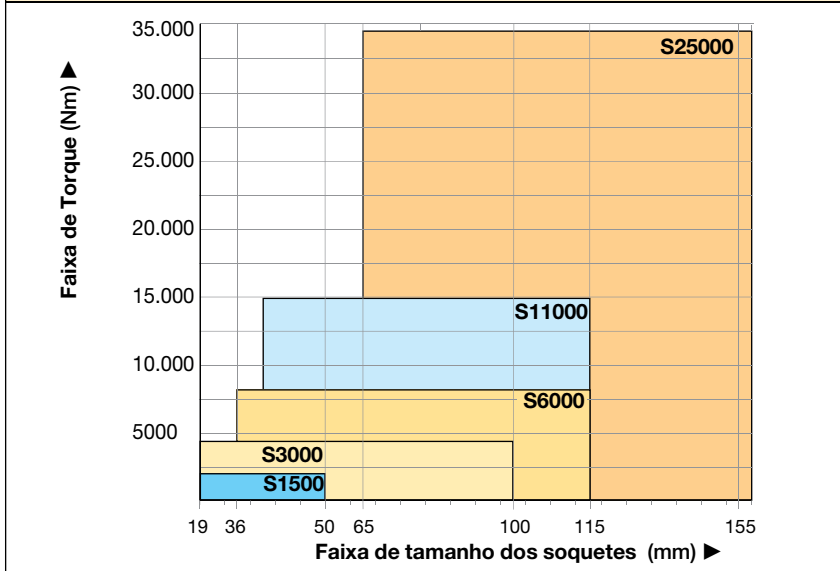
- ① Unidade de Acionamento
- ② Conexão Giratória Série Pro
- ③ Braço de Reação
- ④ Braço de Reação Longo
- ⑤ Encaixe Quadrado
- ⑥ Encaixe tipo Allen
- ⑦ Braço de Reação Curto



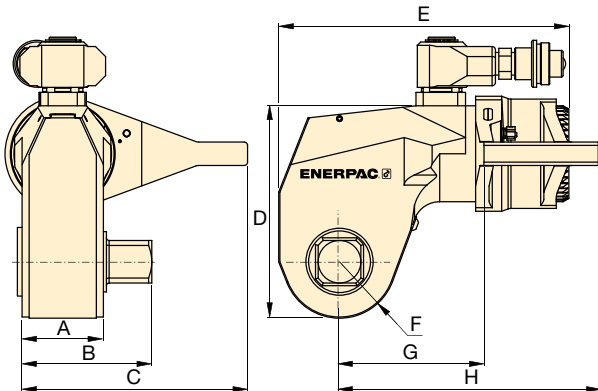
## Selecione o Torque Certo

Escolha o seu Torquímetro Enerpac usando a regra básica para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.

## SELEÇÃO DE TORQUÍMETRO (baseada na faixa de tamanho dos soquetes)



\* Tamanhos adicionais de soquetes disponíveis sob consulta.



O projeto em aço endurecido dos Torquímetros Série S garante durabilidade, confiabilidade e segurança. Estes torquímetros podem ser acionados pelas bombas portáteis da Série ZU4T.

## Série S



Torque Máximo a 700 bar [10.000 psi]:  
**34.079 Nm**

Faixa de Insertos de Encaixe Quadrado:  
**3/4-2 1/2 polegada**

Raio do Ressalto:  
**25,0 - 63,5 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**700 bar [10.000 psi]**



## Matriz de Seleção de Torquímetros e Bombas

Para velocidade e desempenho otimizados, veja a matriz de torquímetros e bombas.

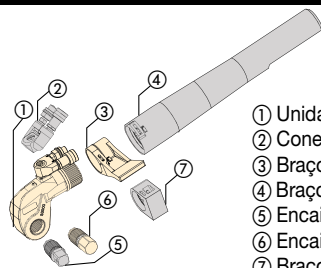
Página: 204



Torque Máximo @ 700 bar [10.000 psi]		Insero de Encaixe Quadrado		Torquímetro Modelo	Dimensões (mm)								Peso (kg)
		Tamanho (pol)	Modelo (incluído com torquímetro)		A	B	C	D	E	F	G	H	
(Nm)	(Ft-lbs)												
1898	1400	3/4"	SD15-012	<b>S1500</b>	39,1	64,7	107,7	95,0	135,9	25,1	69,0	119,1	2,7
4339	3200	1"	SD30-100	<b>S3000</b>	48,0	79,5	134,1	126,0	171,9	33,0	89,9	159,0	5,0
8144	6010	1 1/2"	SD60-108	<b>S6000</b>	54,6	92,2	167,3	154,7	193,0	40,9	112,0	185,9	8,5
14.914	11.000	1 1/2"	SD110-108	<b>S11000</b>	71,1	114,0	196,1	187,5	229,1	50,3	132,0	226,0	15,0
34.079	25.140	2 1/2"	SD250-208	<b>S25000</b>	88,4	143,0	244,1	242,0	286,0	64,7	182,1	291,0	31,0

Ver a seção Páginas Amarelas para conversões de torque.

Para solicitar um torquímetro da Série S com conexão giratória TSP, acrescente ao modelo o sufixo "-P", i.e., : 0-P.



- ① Unidade de Acionamento
- ② Conexão Giratória Série Pro
- ③ Braço de Reação
- ④ Braço de Reação Longo
- ⑤ Encaixe Quadrado
- ⑥ Encaixe tipo Allen
- ⑦ Braço de Reação Curto

Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi):

**34.079 Nm**

Tamanho do Sextavado Tipo Allen:

**3/4-2 1/2 pol. (14-85 mm)**

Para  
Série  
**S**



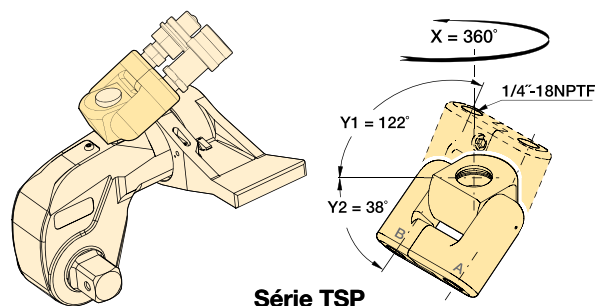
▼ TABELA DE SELEÇÃO

Torquímetro	Insertos de Encaixe tipo Allen Opcionais, Sistema Imperial				Insertos de Encaixe Tipo Allen Opcionais, Sistema Métrico				Braço de Reação Curto para Insertos de Encaixe tipo Allen			
	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Torque Máximo (Nm)	Modelo	Dimensões B1 (mm)	Tamanho do Sextavado (mm)	Torque Máximo (Nm)	Modelo	Dimensões B1 (mm)	Dimensões (mm) C1   H1		
S1500 (1898 Nm)		1/2	481	SDA15-008	66	14	644	SDA15-14	66	SRA15	67,5	65
		5/8	935	SDA15-010	67	17	1.152	SDA15-17	68			
		3/4	1.619	SDA15-012	71	19	1.606	SDA15-19	70			
		7/8	1.897	SDA15-014	74	22	1.897	SDA15-22	73			
		1	1.897	SDA15-100	77	24	1.897	SDA15-24	74			
S3000 (4339 Nm)		5/8	935	SDA30-010	77	17	1.152	SDA30-17	77	SRA30	80,0	74
		3/4	1.619	SDA30-012	80	19	1.606	SDA30-19	79			
		7/8	2.568	SDA30-014	83	22	2.486	SDA30-22	82			
		1	3.828	SDA30-100	86	24	3.232	SDA30-24	84			
		1 1/8	4.336	SDA30-102	88	27	4.336	SDA30-27	85			
		1 1/4	4.336	SDA30-104	89	30	4.336	SDA30-30	87			
		-	-	-	-	32	4.336	SDA30-32	88			
S6000 (8144 Nm)		5/8	935	SDA60-010	85	17	1.152	SDA60-17	86	SRA60	91,5	89
		3/4	1.619	SDA60-012	89	19	1.606	SDA60-19	88			
		7/8	2.568	SDA60-014	92	22	2.486	SDA60-22	91			
		1	3.828	SDA60-100	95	24	3.232	SDA60-24	93			
		1 1/8	5.454	SDA60-102	97	27	4.600	SDA60-27	94			
		1 1/4	7.480	SDA60-104	98	30	6.308	SDA60-30	96			
		-	-	-	-	32	7.656	SDA60-32	97			
S11000 (14.911 Nm)		1 1/4	7.480	SDA110-104	115	30	6.308	SDA110-30	112	SRA110	127,5	106
		1 3/8	9.953	SDA110-106	117	32	7.656	SDA110-32	114			
		1 1/2	12.920	SDA110-108	118	36	10.894	SDA110-36	117			
		1 5/8	14.905	SDA110-110	122	41	14.905	SDA110-41	121			
		1 3/4	14.905	SDA110-112	125	46	14.905	SDA110-46	127			
S25000 (34.079 Nm)		1 1/2	12.920	SDA250-108	141	36	10.894	SDA250-36	140	SRA250	158,5	135
		1 5/8	16.423	SDA250-110	145	41	16.098	SDA250-41	144			
		1 3/4	20.508	SDA250-112	148	46	22.730	SDA250-46	148			
		1 7/8	25.230	SDA250-114	149	50	29.194	SDA250-50	151			
		2	30.617	SDA250-200	151	55	34.079	SDA250-55	154			
		2 1/4	34.079	SDA250-204	154	60	34.079	SDA250-60	158			
		-	-	-	-	65	34.079	SDA250-65	161			
		-	-	-	-	70	34.079	SDA250-70	164			
		-	-	-	-	75	34.079	SDA250-75	168			
		-	-	-	-	85	34.079	SDA250-85	175			

## Série TSP, Conexões Giratórias - Série Pro

- Dispositivo Oscilante e Tecnologia de Giro
- Rotação de 360 x 160 graus
- Aumenta o encaixe da ferramenta em áreas de acesso restrito
- Simplifica o posicionamento da mangueira

Série  
TSP  
RTE  
SRS



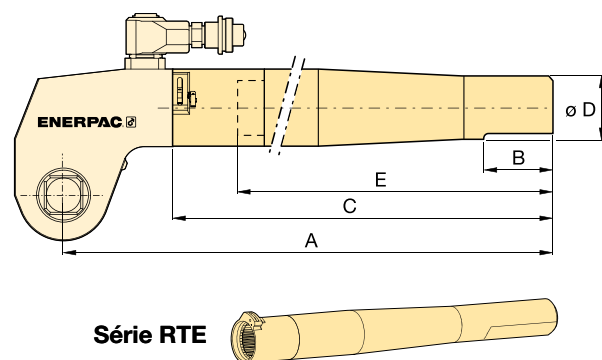
Série TSP

Modelo do Torquímetro	Modelo*	Pressão Máxima (bar)	Peso (kg)
S1500, S3000	TSP100	700	0,2
S6000, S11000, S25000	TSP200	700	0,2

Para solicitar um torquímetro da Série S com a conexão giratória TSP, acrescente o sufixo "P" ao número do modelo. Exemplo: **S1500-P**.

\*Manifold TSP não inclui conexão hidráulica, exceto quando for solicitado o torquímetro montado.

## Série RTE, Extensão do Tubo de Reação



Série RTE

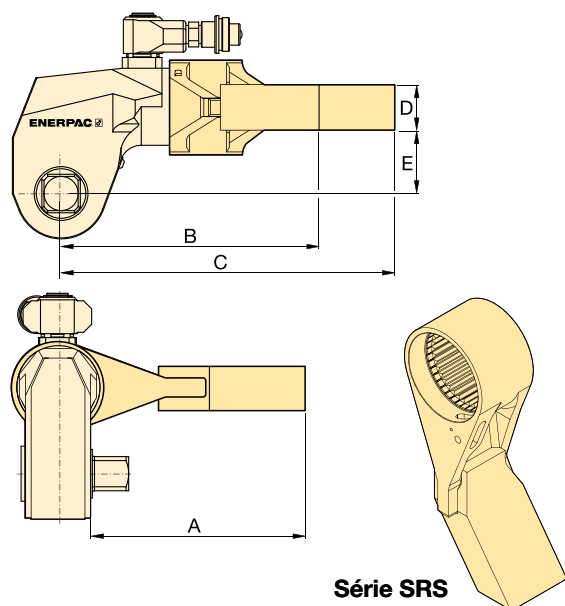
- Relação total de torque
- Aumenta o encaixe da ferramenta em áreas de acesso restrito

Modelo do Torquímetro	Modelo	Dimensões (mm)					Peso (kg)*
		A	B	C	D	E	
S1500	RTE15	706	152	636	58	600	4,6
S3000	RTE30	733	152	647	57	600	5,5
S6000	RTE60	747	152	659	65	600	7,7
S11000	RTE110	769	152	675	76	600	11,2
S25000	RTE250	813	152	685	100	600	17,3

\* Os pesos indicados são somente para os acessórios e não incluem o torquímetro.

## Série SRS, Braços de Reação Longos

- De projeto intercambiável leve



Série SRS

Torquímetro Modelo	Torque Máximo (Nm)	Modelo	Dimensões (mm)					Peso (kg)*
			A	B	C	D	E	
S1500	1800	SRS151	97	87	128	24	34	0,8
	1640	SRS152	122	98	139	24	34	1,0
	1533	SRS153	147	109	150	24	34	1,2
S3000	3918	SRS301	111	104	170	34	48	1,6
	3712	SRS302	137	119	185	34	48	2,0
	3574	SRS303	162	133	200	34	48	2,5
S6000	7842	SRS601	148	134	198	39	62	2,3
	7454	SRS602	173	149	213	39	62	2,7
	7175	SRS603	198	163	228	39	62	3,4
S11000	14650	SRS1101	151	158	233	46	76	4,4
	13957	SRS1102	176	173	248	46	76	5,1
	13391	SRS1103	201	187	262	46	76	5,8
S25000	33538	SRS2501	183	225	314	50	100	7,6
	32049	SRS2502	208	240	329	50	100	8,4
	30750	SRS2503	233	254	344	50	100	10,0

\* Os pesos indicados são somente para os acessórios e não incluem o torquímetro.

- Soquetes de impacto para trabalhos pesados
- Fornecidos com “Pino e anel”

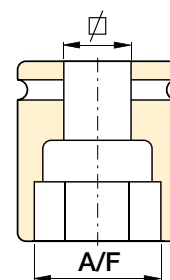
Tamanho do Sextavado:

**19 - 155 mm**  
**3/4 - 6 1/8 pol**



SOQUETES, SISTEMA IMPERIAL													
3/4" Encaixe Quadrado		1" Encaixe Quadrado				1 1/2" Encaixe Quadrado				2 1/2" Encaixe Quadrado			
Modelo	A/F (pol)	Modelo	A/F (pol)	Modelo	A/F (pol)	Modelo	A/F (pol)	Modelo	A/F (pol)	Modelo	A/F (pol)	Modelo	A/F (pol)
BSH7519	3/4"	BSH1019	3/4"	BSH10231	2 5/16"	BSH15144	1 7/16"	BSH15281	2 13/16"	BSH25244	2 7/16"	BSH25419	4 13/16"
BSH75088	7/8"	BSH10088	7/8"	BSH10238	2 3/8"	BSH1538	1 1/2"	BSH15288	2 7/8"	BSH25250	2 1/2"	BSH25425	4 1/4"
BSH75094	15/16"	BSH10094	15/16"	BSH10244	2 7/16"	BSH15156	1 9/16"	BSH1575	2 15/16"	BSH2565	2 9/16"	BSH25110	4 5/16"
BSH7527	1 1/16"	BSH1027	1 1/16"	BSH10250	2 1/2"	BSH15163	1 5/8"	BSH15300	3"	BSH25263	2 5/8"	BSH25438	4 3/8"
BSH7530	1 3/16"	BSH1030	1 3/16"	BSH1065	2 9/16"	BSH1543	1 11/16"	BSH15306	3 1/16"	BSH25269	2 11/16"	BSH25450	4 1/2"
BSH75125	1 1/4"	BSH10125	1 1/4"	BSH10263	2 5/8"	BSH15175	1 3/4"	BSH15313	3 1/8"	BSH2570	2 3/4"	BSH25463	4 5/8"
BSH75131	1 5/16"	BSH10131	1 5/16"	BSH10269	2 11/16"	BSH1546	1 13/16"	BSH15319	3 3/16"	BSH25281	2 13/16"	BSH25475	4 3/4"
BSH7535	1 3/8"	BSH1035	1 3/8"	BSH1070	2 3/4"	BSH15188	1 7/8"	BSH15325	3 1/4"	BSH25288	2 7/8"	BSH25488	4 7/8"
BSH75144	1 7/16"	BSH10144	1 7/16"	BSH10281	2 13/16"	BSH15194	1 15/16"	BSH15338	3 3/8"	BSH2575	2 15/16"	BSH25500	5"
BSH7538	1 1/2"	BSH1038	1 1/2"	BSH10288	2 7/8"	BSH15200	2"	BSH15350	3 1/2"	BSH25300	3"	BSH25513	5 1/8"
BSH75156	1 9/16"	BSH10156	1 9/16"	BSH1075	2 15/16"	BSH15206	2 1/16"	BSH15363	3 5/8"	BSH25306	3 1/16"	BSH25519	5 3/16"
BSH75163	1 5/8"	BSH10163	1 5/8"	BSH10300	3"	BSH15213	2 1/8"	BSH1595	3 3/4"	BSH25313	3 1/8"	BSH25525	5 1/4"
BSH7543	1 11/16"	BSH1043	1 11/16"	BSH10306	3 1/16"	BSH15219	2 3/16"	BSH15388	3 7/8"	BSH25319	3 3/16"	BSH25538	5 3/8"
BSH75175	1 3/4"	BSH10175	1 3/4"	BSH10313	3 1/8"	BSH15225	2 1/4"	BSH15100	3 15/16"	BSH25325	3 1/4"	BSH25140	5 1/2"
BSH7546	1 13/16"	BSH1046	1 13/16"	BSH10319	3 3/16"	BSH15231	2 5/16"	BSH15400	4"	BSH25338	3 3/8"	BSH25575	5 3/4"
BSH75188	1 7/8"	BSH10188	1 7/8"	BSH10325	3 1/4"	BSH15238	2 3/8"	BSH15105	4 1/8"	BSH25350	3 1/2"	BSH25150	5 7/8"
BSH75194	1 15/16"	BSH10194	1 15/16"	BSH10338	3 3/8"	BSH15244	2 7/16"	BSH15419	4 3/16"	BSH25363	3 5/8"	BSH25600	6"
BSH75200	2"	BSH10200	2"	BSH10350	3 1/2"	BSH15250	2 1/2"	BSH15425	4 1/4"	BSH2595	3 3/4"	BSH25613	6 1/8"
		BSH10206	2 1/16"	BSH10363	3 5/8"	BSH1565	2 9/16"	BSH15110	4 5/16"	BSH25388	3 7/8"		
		BSH10213	2 1/8"	BSH1095	3 3/4"	BSH15263	2 5/8"	BSH15438	4 3/8"	BSH25100	3 15/16"		
		BSH10219	2 3/16"	BSH10388	3 7/8"	BSH15269	2 11/16"	BSH15450	4 1/2"	BSH25400	4"		
		BSH10225	2 1/4"			BSH1570	2 3/4"	BSH15463	4 5/8"	BSH25105	4 1/8"		

SOQUETES, SISTEMA MÉTRICO							
3/4" Encaixe Quadrado		1" Encaixe Quadrado		1 1/2" Encaixe Quadrado		2 1/2" Encaixe Quadrado	
Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)
BSH7519	19	BSH1019	19	BSH1536	36	BSH2565	65
BSH7524	24	BSH1024	24	BSH15163	41	BSH2570	70
BSH7527	27	BSH1027	27	BSH1546	46	BSH2575	75
BSH7530	30	BSH1030	30	BSH1550	50	BSH2580	80
BSH7532	32	BSH1032	32	BSH1555	55	BSH2585	85
BSH7536	36	BSH1036	36	BSH1560	60	BSH2590	90
BSH75163	41	BSH10163	41	BSH1565	65	BSH2595	95
BSH7546	46	BSH1046	46	BSH1570	70	BSH25100	100
BSH7550	50	BSH1050	50	BSH1575	75	BSH25105	105
		BSH1055	55	BSH1580	80	BSH25110	110
		BSH1060	60	BSH1585	85	BSH25115	115
		BSH1065	65	BSH1590	90	BSH25120	120
		BSH1070	70	BSH1595	95	BSH25125	125
		BSH1075	75	BSH15100	100	BSH25135	135
		BSH1080	80	BSH15105	105	BSH25140	140
		BSH1085	85	BSH15110	110	BSH25145	145
		BSH1090	90	BSH15115	115	BSH25150	150
		BSH1095	95			BSH25155	155
		BSH10100	100				



### Pino e Anel

Todos os soquetes são fornecidos com um “Pino e Anel” para mantê-los em posição na unidade de acionamento da ferramenta.



### Selecione o Torque Certo

Escolha o seu Torquímetro Enerpac usando a regra básica para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.

A Série profissional ENERPAC de torquímetros de aço oferece soluções confiáveis de aperto controlado para a Indústria

## **Torquimento com Inseto de Encaixe Quadrado S3000 na Montagem e Manutenção de Turbina Eólica**

S3000 usado para conectar segmentos da turbina eólica durante a montagem e manutenção. Uma solução robusta, mas compacta é necessária para o aperto dos parafusos nas secções das "torres eólicas".

O grande número de prendedores exige precisão na aplicação de torque para garantir que a integridade das juntas seja alcançada e mantida.

O torquímetro Enerpac da Série S foi selecionado, pois é uma operação simples e confiável, proporcionando resultados repetitivos e precisos.



## **Torquímetro de Perfil Baixo W4000 em Tubo com Juntas padrão ANSI**

Em todas as Indústrias de Óleo e Gás, de Petroquímicos e de Processamento, válvulas em juntas de tubulações, bombas e maquinaria apresentam desafios para o aparafusamento controlado.

O acesso restrito a este cotovelo de tubulação foi facilmente superado com a escolha de um Torquímetro Enerpac da Série W. Torquímetro W oferece confiabilidade e controle, garantindo que um torque inalterável e consistente seja aplicado a todos os parafusos.

## **S6000 com Unidade de Bomba de Grande Volume**

Com alta vibração são exigidos prisioneiros longos para apertar com precisão no cálculo de pré carga.

Durante a manutenção, giros rápidos são essenciais; torquímetros da Série S são escolhidos, já que fornecem ângulos grandes de rotação da porca por bombada, oferecendo velocidade e precisão com uma ferramenta compacta e ergonômica.





▼ Mostradas: Unidades de Acionamento com cabeçotes intercambiáveis



## Projeto em Aço Endurecido

## A Solução Profissional de Baixa Altura



### Torquímetros de Perfil Baixo, Série W

Esta linha de produtos foi projetada com o uso das mais avançadas técnicas de CAD para oferecer a você a opção do mais avançado torquímetro disponível no mercado. Segurança, qualidade, rigidez e confiabilidade estão embutidas.

Durante o processo do projeto cada protótipo foi submetido à análise de tensão finita dos elementos, modelagem foto-elástica, testes rigorosos de ciclos e de medidores de esforços.

### Simplicidade

- Não há necessidade de ferramentas para a troca dos cabeçotes sextavados
- Inovador, a construção sem cavilha incorpora cilindro de desengate rápido e acoplamento automático do braço de reação
- Conexão hidráulica, tipo manifold, com giro de 360°, completa com engates rápidos tipo trava aumenta a manobrabilidade do torquímetro e da mangueira

### Projeto

- Cilindros e cabeçotes de perfil baixo foram planejados para oferecer ferramentas maciças e compactas, com um raio mínimo de ressalto
- Projeto robusto com poucas partes permite a facilidade de manutenção no local de trabalho, sem o uso de ferramentas especiais
- Para porcas com faixa de tamanho entre 30 - 155 mm (1 1/8 - 6 1/8 pol.)
- Relação otimizada entre força e peso
- Operação rápida em função da grande rotação da porca em cada ciclo de torque (ângulo de rotação de 30 graus) e retorno rápido do curso

### Confiabilidade

- Todos os torquímetros são niquelados para excelente proteção contra corrosão e maior durabilidade em ambientes adversos
- Todos os torquímetros são equipados com buchas de bronze para garantir que a catraca jamais vai engripar nos discos laterais, eliminando, assim, consertos caros

### Precisão

- Vazão constante de torque oferece precisão de  $\pm 3\%$  através do curso total
- Braço de reação alinhado garante a precisão com a redução de deflexões internas



### Conexão giratória Série TSP - Pro

Com Dispositivo de Inclinação & Tecnologia de Giro o TSP oferece rotação de eixo X de

360° e rotação de eixo Y de 160°.

#### Como Solicitar

Solicite como acessório que pode ser adaptado aos torquímetros da série S já existentes.

Já montado de fábrica para os novos torquímetros da Série W: Acrescente ao modelo o sufixo "-P", i.e.: **W2000-P**.

Página: 202

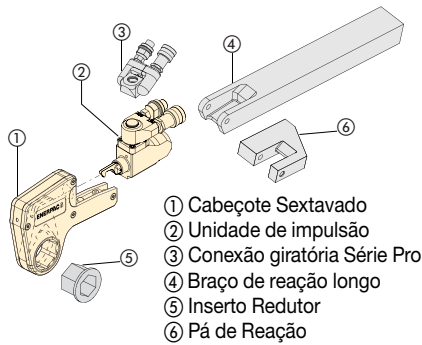


### Mangueiras para Torquímetro

Use mangueiras Enerpac THQ-700 com Torquímetros da Série W para assegurar a integridade de seu sistema hidráulico.

2 mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THQ-706T</b>
2 mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THQ-712T</b>

# Torquímetros de Dupla Ação com Cabeçote Sextavado



- ① Cabeçote Sextavado
- ② Unidade de impulsão
- ③ Conexão giratória Série Pro
- ④ Braço de reação longo
- ⑤ Inserto Redutor
- ⑥ Pá de Reação



## Cabeçotes Sextavados e Buchas Redutoras

Versatilidade máxima com faixa completa de cabeçotes sextavados intercambiáveis e buchas redutoras está disponível em tamanhos métricos e em polegadas.

Página: 194

## Série W



Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi):

**47.453 Nm**

Faixa dos Sextavados:

**30-155 mm**

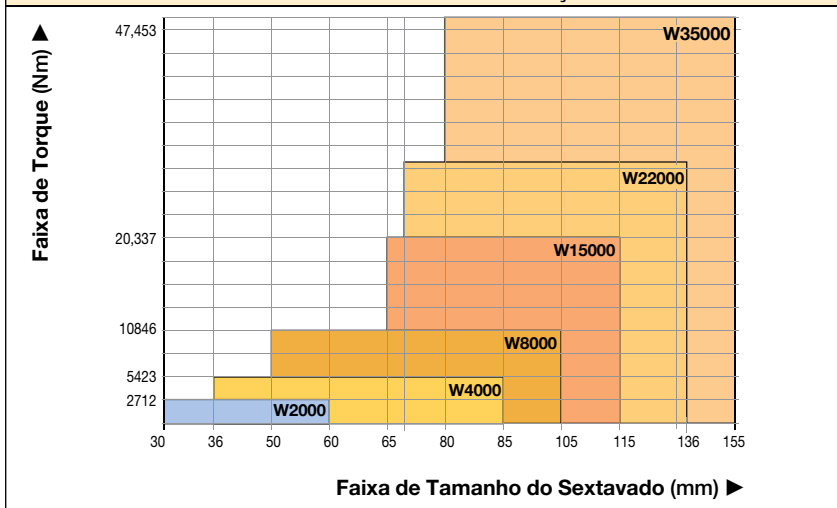
Raio do Ressalto:

**31,0-114,0 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

## SELEÇÃO DA UNIDADE DE ACIONAMENTO E CABEÇOTES INTERCAMBIÁVEIS

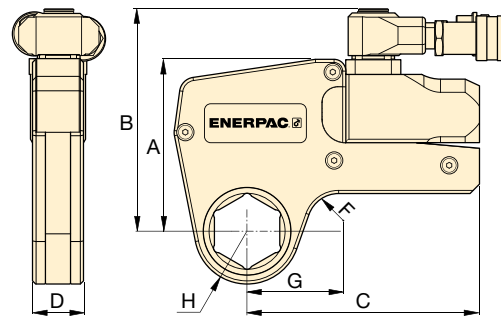


## Matriz de Seleção de Bomba para Torquímetro

Para velocidade e desempenho otimizados, veja a matriz de torquímetros e bombas.

Página: 204

▼ Estes torquímetros de aço endurecido com cabeçotes sextavados intercambiáveis, de perfil baixo garantem durabilidade e máxima versatilidade em aplicações de aparafusamento.

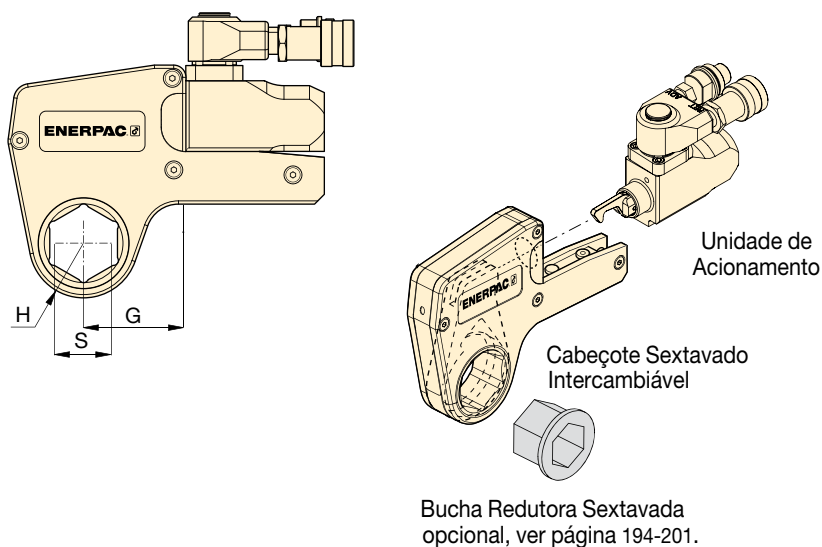


## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Faixa do Sextavado *	Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi)	Unidade de Acionamento Modelo **	Torque Mínimo	Dimensões					Peso (Unidade de Acionamento sem cabeçote sextavado)	
				Para las dimensiones H, S y G consulte las páginas 194-201.						
(mm)	(Nm)	(pés-libras)	(Nm)	(pés-libras)	(mm)					(kg)
					A	B	C	D	F	
30 - 60	2712	2000	271	200	109	141	148	32,0	20	1,4
36 - 85	5423	4000	542	400	136	167	178	41,0	20	2,0
50 - 105	10.846	8000	1084	800	172	205	208	52,5	25	3,0
65 - 115	20.337	15.000	2033	1500	207	240	253	63,0	20	4,8
75 - 135	30.510	22.500	3050	2250	227,2	265,7	296,6	77,0	35	7,7
80 - 155	47.453	35.000	4745	3500	265,5	301,0	342,8	90,0	50	11,4

\* Com braço de reação alinhado.

\*\* Para solicitar um torquímetro da Série W com conexão giratória TSP, acrescente ao modelo o sufixo "-P", i.e., : W2000-P.



**Série W**



Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi):

**2712 Nm**

Faixa dos Sextavados:

**1 1/8 - 2 3/8 pol.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**






**Sistema Métrico**

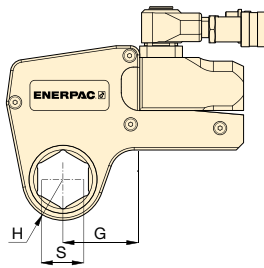
Cabeçotes sextavados e Insertos redutores, Sistema Métrico, veja:

Página: **204**

▼ **TABELA DE SELEÇÃO**

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado S	Raio de Ressalto H	Dim. G	Modelo	Peso						
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo
<b>W2000</b>	1 1/8	31,0	53,7	<b>W2102</b>	1,9	-	-	-	-	-	-
	1 1/16	31,0	53,7	<b>W2103</b>	1,9	-	-	-	-	-	-
	1 1/4	31,0	53,7	<b>W2104</b>	1,9	-	-	-	-	-	-
	1 5/16	31,0	53,7	<b>W2105</b>	2,0	-	-	-	-	-	-
	1 3/8	31,0	53,7	<b>W2106</b>	2,0	-	-	-	-	-	-
	1 7/16	31,0	53,7	<b>W2107</b>	2,0	1 7/16 - 1 1/8	<b>W2107R102</b>	-	-	-	-
	1 1/2	33,5	58,2	<b>W2108</b>	2,0	-	-	-	-	-	-
	1 9/16	33,5	58,2	<b>W2109</b>	2,0	-	-	-	-	-	-
	1 5/8	33,5	58,2	<b>W2110</b>	2,0	1 5/8 - 1 1/4	<b>W2110R104</b>	1 5/8 - 1 3/16	<b>W2110R103</b>	-	-
	1 11/16	36,5	60,5	<b>W2111</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 3/4	36,5	60,5	<b>W2112</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 13/16	36,5	60,5	<b>W2113</b>	2,1	1 13/16 - 1 7/16	<b>W2113R107</b>	1 13/16 - 1 1/4	<b>W2113R104</b>	-	-
	1 7/8	39,0	63,1	<b>W2114</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 15/16	39,0	63,1	<b>W2115</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	2	39,0	63,1	<b>W2200</b>	2,1	2 - 1 5/8	<b>W2200R110</b>	2 - 1 7/16	<b>W2200R107</b>	-	-
	2 1/16	41,8	68,6	<b>W2201</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	2 1/8	41,8	68,6	<b>W2202</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	2 3/16	41,	68,6	<b>W2203</b>	2,1	2 3/16 - 1 13/16	<b>W2203R113</b>	2 3/16 - 1 5/8	<b>W2203R110</b>	2 3/16 - 1 7/16	<b>W2203R107</b>
	2 1/4	44,5	64,8	<b>W2204</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	2 5/16	44,5	64,8	<b>W2205</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
2 3/8	44,5	64,8	<b>W2206</b>	2,1	2 3/8 - 2	<b>W2206R200</b>	2 3/8 - 1 7/8	<b>W2206R114</b>	2 3/8 - 1 13/16	<b>W2206R113</b>	
-	-	-	-	-	-	2 3/8 - 1 1/2	<b>W2206R108</b>	2 3/8 - 1 7/16	<b>W2206R107</b>	-	<b>W2206R110</b>

# Cabeçotes & Insertos Redutores, Sistema Imperial Série W4000



Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi):

**5423 Nm**

Faixa dos Sextavados:

**1<sup>5</sup>/<sub>16</sub>-3<sup>3</sup>/<sub>8</sub> pol.**

Pressão Máxima de Trabalho:

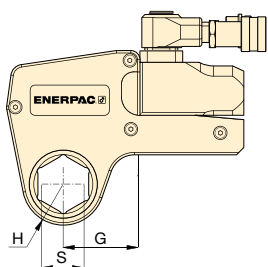
**700 bar (10.000 psi)**

**Série  
W**



## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Raio de Ressalto H (mm)	Dim. G (mm)	Modelo	Peso (kg)	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)		Tamanho do Sextavado (pol)		Tamanho do Sextavado (pol)	
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Modelo
W4000	1 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4105	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	37,0	61,0	W4106	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4107	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	37,0	61,0	W4108	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4109	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	37,0	61,0	W4110	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	39,5	64,0	W4111	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	39,5	64,0	W4112	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	39,5	64,0	W4113	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	41,5	66,7	W4114	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	41,5	66,7	W4115	3,8	-	-	-	-	-	-
	2	41,5	66,7	W4200	3,8	2 - 1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W4200R107	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	44,0	73,4	W4201	3,9	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	44,0	73,4	W4202	3,9	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	44,0	73,4	W4203	3,8	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	W4203R110	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4203R107	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W4203R104
	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	46,5	70,6	W4204	4,0	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	46,5	70,6	W4205	3,9	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	46,5	70,6	W4206	3,8	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 2	W4206R200	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W4206R113	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4206R107
	-	-	-	-	-	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4206R106	-	-	-	-
	2 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	49,5	76,2	W4207	4,1	2 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4207R200	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	49,5	76,2	W4208	4,0	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2	W4208R200	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W4208R113	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	W4208R201
	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	49,5	76,2	W4209	3,9	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4209R203	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4209R202	-	-
	-	-	-	-	-	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4209R200	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W4209R113	-	-
	2 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	52,5	78,3	W4210	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	52,5	78,3	W4211	4,1	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	52,5	78,3	W4212	4,0	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4212R206	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4212R203	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4212R202
	2 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	55,3	81,6	W4213	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	55,3	81,6	W4214	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	55,3	81,6	W4215	4,1	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W4215R209	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4215R206	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4215R203
	-	-	-	-	-	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4215R200	-	-	-	-
	3	58,5	83,5	W4300	4,3	3 - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W4300R203	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	58,5	83,5	W4301	4,3	-	-	-	-	-	-
3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	58,5	83,5	W4302	4,2	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W4302R215	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W4302R212	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W4302R209	
-	-	-	-	-	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4302R206	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	W4302R205	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W4302R204	
-	-	-	-	-	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4302R203	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4302R202	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2	W4302R200	
3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	62,0	85,5	W4303	4,3	-	-	-	-	-	-	
3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	62,0	85,5	W4304	4,3	-	-	-	-	-	-	
3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	62,0	85,5	W4305	4,3	-	-	-	-	-	-	
3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	62,0	85,5	W4306	4,3	-	-	-	-	-	-	



Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi):

**10.846 Nm**

Faixa dos Sextavados:

**1 7/8-4 1/8 pol.**




Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

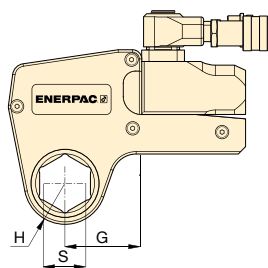
**Série  
W**



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Aciamento Modelo	Tamanho do Sextavado S	Raio de Ressalto H	Dim. G	Modelo	Peso						
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Modelo
<b>W8000</b>	1 7/8	45,0	78,2	<b>W8114</b>	8,2	-	-	-	-	-	-
	1 15/16	45,0	78,2	<b>W8115</b>	8,1	-	-	-	-	-	-
	2	45,0	78,2	<b>W8200</b>	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/16	48,0	80,0	<b>W8201</b>	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 1/8	48,0	80,0	<b>W8202</b>	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 3/16	48,0	80,0	<b>W8203</b>	7,8	-	-	-	-	-	-
	2 1/4	51,0	82,5	<b>W8204</b>	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 5/16	51,0	82,5	<b>W8205</b>	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 3/8	51,0	82,5	<b>W8206</b>	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 7/16	52,5	85,9	<b>W8207</b>	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 1/2	52,5	85,9	<b>W8208</b>	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 9/16	52,5	85,9	<b>W8209</b>	7,8	2 9/16 - 2	<b>W8209R200</b>	-	-	-	-
	2 5/8	56,0	84,8	<b>W8210</b>	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 11/16	56,0	84,8	<b>W8211</b>	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 3/4	56,0	84,8	<b>W8212</b>	7,7	2 3/4 - 2 3/16	<b>W8212R203</b>	-	-	-	-
	2 13/16	58,0	85,0	<b>W8213</b>	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 7/8	58,0	85,0	<b>W8214</b>	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 15/16	58,0	85,0	<b>W8215</b>	7,8	2 15/16 - 2 3/8	<b>W8215R206</b>	2 15/16 - 2 3/8	<b>W8215R203</b>	-	-
	3	60,5	89,5	<b>W8300</b>	8,1	-	-	-	-	-	-
	3 1/16	60,5	89,5	<b>W8301</b>	8,0	-	-	-	-	-	-
	3 1/8	60,5	89,5	<b>W8302</b>	7,9	3 1/8 - 2 9/16	<b>W8302R209</b>	3 1/8 - 2 3/8	<b>W8302R206</b>	3 1/8 - 2 3/16	<b>W8302R203</b>
	-	-	-	-	-	-	3 1/8 - 2	<b>W8302R200</b>	-	-	-
	3 3/16	66,0	92,2	<b>W8303</b>	8,6	-	-	-	-	-	-
	3 1/4	66,0	92,2	<b>W8304</b>	8,5	-	-	-	-	-	-
	3 5/16	66,0	92,2	<b>W8305</b>	8,4	-	-	-	-	-	-
	3 3/8	66,0	92,2	<b>W8306</b>	8,3	-	-	-	-	-	-
	3 7/16	66,0	92,2	<b>W8307I</b>	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 1/2	66,0	92,2	<b>W8308</b>	8,0	3 1/2 - 3	<b>W8308R300</b>	3 1/2 - 2 15/16	<b>W8308R215</b>	3 1/2 - 2 3/4	<b>W8308R212</b>
	3 9/16	74,0	102,9	<b>W8309</b>	9,2	-	-	-	-	-	-
	3 5/8	74,0	102,9	<b>W8310</b>	9,2	-	-	-	-	-	-
	3 11/16	74,0	102,9	<b>W8311</b>	9,0	-	-	-	-	-	-
	3 3/4	74,0	102,9	<b>W8312</b>	9,0	3 3/4 - 3 1/8	<b>W8312R302</b>	3 3/4 - 2 15/16	<b>W8312R215</b>	3 3/4 - 2 3/4	<b>W8312R212</b>
3 13/16	74,0	102,9	<b>W8313</b>	8,8	-	-	-	-	-	-	
3 7/8	74,0	102,9	<b>W8314</b>	8,7	3 7/8 - 3 1/8	<b>W8314R302</b>	3 7/8 - 2 15/16	<b>W8314R215</b>	-	-	
3 15/16	79,5	110,0	<b>W8315</b>	9,2	-	-	-	-	-	-	
4	79,5	110,0	<b>W8400</b>	9,1	-	-	-	-	-	-	
4 1/16	79,5	110,0	<b>W8401I</b>	9,0	-	-	-	-	-	-	
4 1/8	79,5	110,0	<b>W8402</b>	8,8	-	-	-	-	-	-	

# Cabeçotes & Insertos Redutores, Sistema Imperial Série W15000



Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi):

**20.337 Nm**

Faixa dos Sextavados:

**27/16-45/8 pol.**

Pressão Máxima de Trabalho:

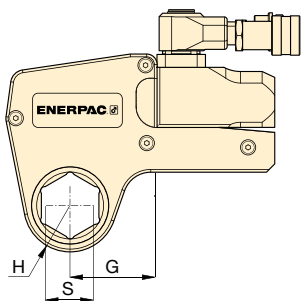
**700 bar (10.000 psi)**

**Série  
W**



## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Aci- namento Modelo	Tamanho do Sextavado S	Raio de Ressalto H	Dim. G	Modelo	Peso	[Image]		[Image]		[Image]	
						Tamanho do Redu- tor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Modelo
<b>W15000</b>	27/16	59,0	88,6	<b>W15207</b>	13,9	-	-	-	-	-	-
	21/2	59,0	88,6	<b>W15208</b>	13,9	-	-	-	-	-	-
	29/16	59,0	88,6	<b>W15209</b>	13,9	-	-	-	-	-	-
	25/8	59,0	88,6	<b>W15210</b>	13,9	-	-	-	-	-	-
	211/16	59,0	88,6	<b>W15211</b>	13,9	-	-	-	-	-	-
	23/4	59,0	88,6	<b>W15212</b>	13,9	-	-	-	-	-	-
	213/16	62,0	90,5	<b>W15213</b>	13,9	-	-	-	-	-	-
	27/8	62,0	90,5	<b>W15214</b>	13,8	-	-	-	-	-	-
	215/16	62,0	90,5	<b>W15215</b>	13,7	-	-	-	-	-	-
	3	64,5	92,9	<b>W15300</b>	14,0	3 - 21/8	<b>W15300R202</b>	-	-	-	-
	31/16	64,5	92,9	<b>W15301</b>	13,9	-	-	-	-	-	-
	31/8	64,5	92,9	<b>W15302</b>	13,8	31/8 - 29/16	<b>W15302R209</b>	-	-	-	-
	33/16	69,5	96,6	<b>W15303</b>	14,7	-	-	-	-	-	-
	31/4	69,5	96,6	<b>W15304</b>	14,6	-	-	-	-	-	-
	35/16	69,5	96,6	<b>W15305</b>	14,5	-	-	-	-	-	-
	33/8	69,5	96,6	<b>W15306</b>	14,4	-	-	-	-	-	-
	37/16	69,5	96,6	<b>W15307I</b>	14,2	-	-	-	-	-	-
	31/2	69,5	96,6	<b>W15308</b>	14,1	31/2 - 215/16	<b>W15308R215</b>	31/2 - 23/4	<b>W15308R212</b>	-	-
	39/16	75,0	101,8	<b>W15309</b>	14,4	-	-	-	-	-	-
	35/8	75,0	101,8	<b>W15310</b>	14,4	-	-	-	-	-	-
	311/16	75,0	101,8	<b>W15311</b>	14,4	-	-	-	-	-	-
	33/4	75,0	101,8	<b>W15312</b>	14,4	33/4 - 31/8	<b>W15312R302</b>	33/4 - 215/16	<b>W15312R215</b>	-	-
	313/16	75,0	101,8	<b>W15313</b>	14,4	-	-	-	-	-	-
	37/8	75,0	101,8	<b>W15314</b>	14,4	37/8 - 31/8	<b>W15314R302</b>	37/8 - 215/16	<b>W15314R215</b>	-	-
	315/16	80,5	103,1	<b>W15315</b>	15,4	-	-	-	-	-	-
	4	80,5	103,1	<b>W15400</b>	15,3	-	-	-	-	-	-
	41/16	80,5	103,1	<b>W15401I</b>	15,2	-	-	-	-	-	-
	41/8	80,5	103,1	<b>W15402</b>	15,0	41/8 - 31/2	<b>W15402R308</b>	41/8 - 35/16	<b>W15402R305</b>	41/8 - 31/4	<b>W15402R304</b>
	43/16	80,5	103,1	<b>W15403I</b>	14,9	-	-	-	-	-	-
	41/4	80,5	103,1	<b>W15404</b>	14,7	41/4 - 31/2	<b>W15404R308</b>	41/4 - 31/8	<b>W15404R302</b>	-	-
	45/16	87,5	114,8	<b>W15405</b>	16,2	-	-	-	-	-	-
	43/8	87,5	114,8	<b>W15406</b>	16,0	-	-	-	-	-	-
47/16	87,5	114,8	<b>W15407</b>	15,9	-	-	-	-	-	-	
41/2	87,5	114,8	<b>W15408I</b>	15,7	-	-	-	-	-	-	
49/16	87,5	114,8	<b>W15409I</b>	15,6	-	-	-	-	-	-	
45/8	87,5	114,8	<b>W15410I</b>	15,3	45/8 - 315/16	<b>W15410R315</b>	45/8 - 37/8	<b>W15410R314</b>	45/8 - 33/4	<b>W15410R312</b>	
-	-	-	-	-	-	45/8 - 31/2	<b>W15410R308</b>	-	-	-	



Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi):

**30.510 Nm**

Faixa dos Sextavados:

**2<sup>3</sup>/<sub>16</sub> - 5<sup>3</sup>/<sub>8</sub> pol.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

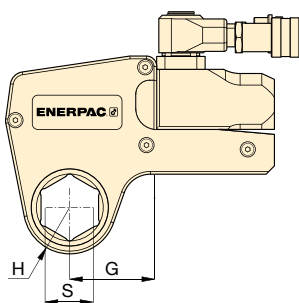
**Série  
W**



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Aciornamento Modelo	Tamanho do Sextavado S	Raio de Ressalto H	Dim. G	Modelo	Peso	Tamanho do Redutor Sextavado		Tamanho do Sextavado		Tamanho do Sextavado	
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Modelo
W22000	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	67	102,1	W22215	22,1	-	-	-	-	-	-
	3	67	102,1	W22300	22,0	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	67	102,1	W22301	21,9	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	67	102,1	W22302	21,6	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W22302R206	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W22302R203	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	W22303	22,9	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	72,4	107,4	W22304	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	W22305	22,6	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	72,4	107,4	W22306	22,5	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	W22307	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	72,4	107,4	W22308	22,2	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W22308R212	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W22308R209	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W22308R206
	3 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	W22309	23,4	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	77,9	113,0	W22310	23,3	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	W22311	23,1	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	77,9	113,0	W22312	22,9	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W22312R215	-	-	-	-
	3 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	W22313	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	77,9	113,0	W22314	22,6	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W22314R302	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W22314R215	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W22314R212
	3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	W22315	24,3	-	-	-	-	-	-
	4	85,1	119,9	W22400	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	W22401	24,0	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	85,1	119,9	W22402	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	W22403	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	85,1	119,9	W22404	24,6	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	W22404R308	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W22404R302	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W22404R215
	4 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	W22405	24,6	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	89,9	125,0	W22406	24,5	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	W22407	24,3	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	89,9	125,0	W22408	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	W22409	23,9	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	89,9	125,0	W22410	23,6	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W22410R314	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W22410R312	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	W22410R308
	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	95,0	130,0	W22412	24,7	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	95,0	130,0	W22414	24,3	-	-	-	-	-	-
	5	95,0	130,0	W22500	23,8	5 - 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W22500R404	5 - 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W22500R402	5 - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W22500R314
	5 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	100,0	134,8	W22502	25,0	-	-	-	-	-	-
5 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	100,0	134,8	W22503	24,8	-	-	-	-	-	-	
5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	100,0	134,8	W22504	24,5	-	-	-	-	-	-	
5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	100,0	134,8	W22506	23,9	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	W22506R410	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W22506R404	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W22506R402	
-	-	-	W22506	23,9	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W22506R314	-	-	-	-	

# Cabeçotes & Insertos Redutores, Sistema Imperial Série W35000



Série  
**W**



Torque Máximo a 700 bar (10.000 psi):

**47.453 Nm**

Faixa dos Sextavados:

**3 1/8 - 6 1/8 pol.**

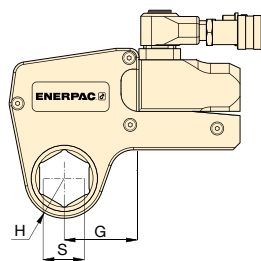
Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado S	Raio de Ressalto H	Dim. G	Modelo	Peso	Imagem do Redutor	
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo
W35000	(pol)	(mm)	(mm)		(kg)		
	3 1/8	76,0	126,8	<b>W35302</b>	32,8	3 1/8 - 2	<b>W35302R200</b>
	3 3/16	76,0	126,8	<b>W35303</b>	32,7	-	-
	3 1/4	76,0	126,8	<b>W35304</b>	32,5	-	-
	3 5/16	76,0	126,8	<b>W35305</b>	32,4	-	-
	3 3/8	76,0	126,8	<b>W35306</b>	32,2	-	-
	3 7/16	76,0	126,8	<b>W35307</b>	32,0	-	-
	3 1/2	76,0	126,8	<b>W35308</b>	31,8	3 1/2 - 2 5/16	<b>W35308R205</b>
	3 9/16	81,5	132,5	<b>W35309</b>	32,4	-	-
	3 5/8	81,5	132,5	<b>W35310</b>	33,3	-	-
	3 11/16	81,5	132,5	<b>W35311</b>	33,1	-	-
	3 3/4	81,5	132,5	<b>W35312</b>	32,9	-	-
	3 13/16	81,5	132,5	<b>W35313</b>	32,7	-	-
	3 7/8	81,5	132,5	<b>W35314</b>	32,4	3 7/8 - 2 11/16	<b>W35314R211</b>
	3 15/16	87,0	137,0	<b>W35315</b>	34,1	3 15/16 - 2 13/16	<b>W35315R213</b>
	4	87,0	137,0	<b>W35400</b>	33,9	-	-
	4 1/16	87,0	137,0	<b>W35401</b>	33,7	-	-
	4 1/8	87,0	137,0	<b>W35402</b>	33,5	-	-
	4 3/16	87,0	137,0	<b>W35403</b>	33,3	-	-
	4 1/4	87,0	137,0	<b>W35404</b>	33,0	4 1/4 - 3 1/16	<b>W35404R301</b>
	4 5/16	93,0	143,0	<b>W35405</b>	34,9	-	-
	4 3/8	93,0	143,0	<b>W35406</b>	34,7	-	-
	4 7/16	93,0	143,0	<b>W35407</b>	34,5	-	-
	4 1/2	93,0	143,0	<b>W35408</b>	34,3	-	-
	4 9/16	93,0	143,0	<b>W35409</b>	34,1	-	-
	4 5/8	93,0	143,0	<b>W35410</b>	33,7	4 5/8 - 3 5/8	<b>W35410R310</b>
	4 3/4	98,5	148,5	<b>W35412</b>	35,6	4 3/4 - 3 3/4	<b>W35412R312</b>
	4 7/8	98,5	148,5	<b>W35414</b>	34,9	-	-
	5	98,5	148,5	<b>W35500</b>	34,3	5 - 4	<b>W35500R400</b>
	5 1/8	103,0	153,0	<b>W35502</b>	35,8	5 1/8 - 4 1/8	<b>W35502R402</b>
	5 3/16	103,0	153,0	<b>W35503</b>	35,6	-	-
	5 1/4	103,0	153,0	<b>W35504</b>	35,2	-	-
	5 3/8	103,0	153,0	<b>W35506</b>	34,6	5 3/8 - 4 5/16	<b>W35506R405</b>
5 1/2	108,5	158,5	<b>W35508</b>	36,2	-	-	
5 9/16	108,5	158,5	<b>W35509</b>	36,0	-	-	
5 5/8	108,5	158,5	<b>W35510</b>	35,6	-	-	
5 3/4	108,5	164,0	<b>W35512</b>	34,9	5 3/4 - 4 3/4	<b>W35512R412</b>	
5 7/8	114,0	164,0	<b>W35514</b>	36,7	5 7/8 - 4 7/8	<b>W35514R414</b>	
6	114,0	164,0	<b>W35600</b>	36,1	-	-	
6 1/8	114,0	164,0	<b>W35602</b>	35,3	6 1/8 - 5 1/8	<b>W35602R502</b>	





Faixa dos Sextavados:

**30-105 mm**




Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

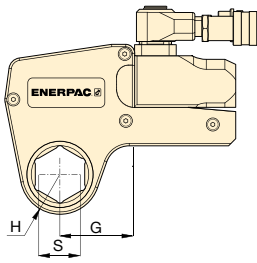
**Série  
W**



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Aciamento Modelo	Tamanho do Sextavado S (mm)	Raio de Ressalto H (mm)	Dim. G (mm)	Modelo	Peso (kg)							
						Tamanho do Redutor Sextavado (mm)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (mm)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (mm)	Modelo	
<b>W2000</b>	30	31,0	53,7	W2103	1,9	-	-	-	-	-	-	
	32	31,0	53,7	W2104	1,9	-	-	-	-	-	-	
	36	31,0	53,7	W2107	1,9	-	-	-	-	-	-	
	38	33,5	58,2	W2108	2,0	-	-	-	-	-	-	
	41	33,5	58,2	W2110	2,0	41 - 32	W2110R104	41 - 30	W2110R103	41 - 24	W2110R024M	
	46	36,5	60,5	W2113	2,0	46 - 36	W2113R107	46 - 32	W2113R104	-	-	
	50	39,0	63,1	W2200	2,0	50 - 41	W2200R110	50 - 36	W2200R107	-	-	
	55	41,8	68,6	W2203	2,1	55 - 46	W2203R113	55 - 41	W2203R110	55 - 36	W2203R107	
	60	44,5	64,8	W2206	2,1	60 - 50	W2206R200	60 - 46	W2206R113	60 - 41	W2206R110	
	-	-	-	-	-	-	60 - 36	W2206R107	-	-	-	-
<b>W4000</b>	36	37,0	61,0	W4107	3,5	-	-	-	-	-	-	
	41	37,0	61,0	W4110	3,5	-	-	-	-	-	-	
	46	39,5	64,0	W4113	3,6	-	-	-	-	-	-	
	50	41,5	66,7	W4200	3,7	50 - 36	W4200R107	-	-	-	-	
	55	44,0	73,4	W4203	3,8	55 - 41	W4203R110	55 - 36	W4203R107	55 - 32	W4203R104	
	60	46,5	70,6	W4206	3,8	60 - 50	W4206R200	60 - 46	W4206R113	60 - 36	W4206R107	
	65	49,5	76,2	W4209	4,0	65 - 55	W4209R203	65 - 50	W4209R200	65 - 46	W4209R113	
	70	52,5	78,3	W4212	4,0	70 - 60	W4212R206	70 - 55	W4212R203	-	-	
	75	55,3	81,6	W4215	4,1	75 - 65	W4215R209	75 - 60	W4215R206	-	-	
	-	-	-	-	-	-	75 - 55	W4215R203	75 - 50	W4215R200	-	-
	80	58,5	83,5	W4302	4,2	80 - 75	W4302R215	80 - 70	W4302R212	80 - 65	W4302R209	
	-	-	-	-	-	-	80 - 55	W4302R203	80 - 50	W4302R200	-	-
<b>W8000</b>	50	45,0	78,2	W8200	8,0	-	-	-	-	-	-	
	55	48,0	80,0	W8203	7,8	-	-	-	-	-	-	
	60	51,0	82,5	W8206	8,0	-	-	-	-	-	-	
	65	2,2	85,9	W8209	7,8	65 - 50	W8209R200	-	-	-	-	
	70	52,5	84,8	W8212	7,8	70 - 55	W8212R203	-	-	-	-	
	75	58,0	85,0	W8215	7,8	75 - 60	W8215R206	75 - 55	W8215R203	-	-	
	80	60,5	89,5	W8302	7,9	80 - 65	W8302R209	80 - 60	W8302R206	80 - 55	W8302R203	
	-	-	-	-	-	-	80 - 50	W8302R200	-	-	-	-
	85	66,0	92,2	W8085M	8,4	85 - 70	W8085R070M	85 - 65	W8085R065M	85 - 60	W8085R060M	
	-	-	-	-	-	-	85 - 55	W8085R055M	-	-	-	-
	90	74,0	102,9	W8090M	9,3	90 - 75	W8090R075M	-	-	-	-	
	95	74,0	102,9	W8312	9,0	95 - 80	W8312R302	95 - 75	W8312R215	-	-	
	100	79,5	110,0	W8315	9,2	-	-	-	-	-	-	
	105	79,5	110,0	W8402	8,8	-	-	-	-	-	-	

# Cabeçotes e Insertos Redutores, Sistema Métrico Série W



Faixa dos Sextavados:

**65-155 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

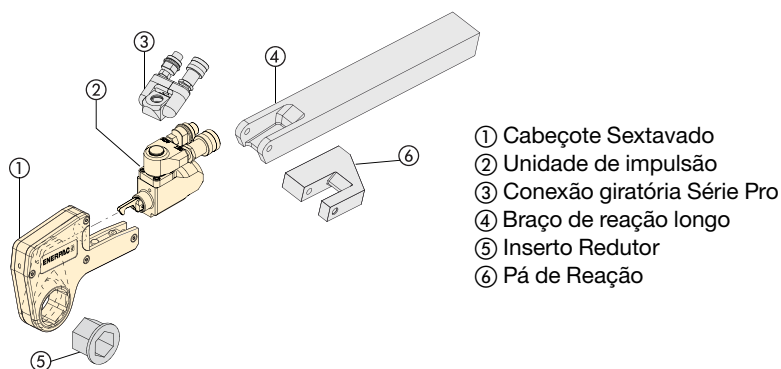
**700 bar (10.000 psi)**

**Série  
W**



## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado S (mm)	Raio de Ressalto H (mm)	Dim. G (mm)	Modelo	Peso (kg)	Redutor		Redutor	
						Tamanho do Redutor Sextavado (mm)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (mm)	Modelo
W15000	65	59,0	88,6	W15209	13,9	-	-	-	-
	70	59,0	88,6	W15212	13,9	-	-	-	-
	75	62,0	90,5	W15215	13,6	-	-	-	-
	80	64,5	92,9	W15302	13,8	80-65	W15302R209	-	-
	85	69,5	96,6	W15085M	14,4	85-70	W15085R070M	-	-
	90	75,0	101,8	W15090M	15,1	90-75	W15090R075M	-	-
	95	75,0	101,8	W15312	14,4	95-80	W15312R302	95 - 75	W15312R215
	100	80,5	103,1	W15315	15,4	-	-	-	-
	105	80,5	103,1	W15402	15,0	105-90	W15402R090M	-	-
	110	87,5	114,8	W15405	16,2	110-95	W15110R095M	-	-
	115	87,5	114,8	W15115M	16,6	115-100	W15115R100M	-	-
W22000	75	67,0	102,1	W22215	22,0	-	-	-	-
	80	67,0	102,1	W22302	21,6	80-60	W22302R206	80 - 55	W22302R203
	85	72,4	107,4	W22085M	22,5	85-65	W22085MR209	85 - 60	W22085MR206
	90	77,9	113,0	W22090M	23,4	90-70	W22090M212	90 - 60	W22090MR206
	95	77,9	113,0	W22312	22,9	95-75	W22312R215	-	-
	100	85,1	119,9	W22315	24,3	-	-	-	-
	105	85,1	119,9	W22402	23,4	-	-	-	-
	110	89,9	125,0	W22404	24,6	-	-	-	-
	115	89,9	125,0	W22115M	24,0	-	-	-	-
	120	95,0	130,0	W22412	24,7	-	-	-	-
	123	95,0	130,0	W22123M	24,4	-	-	-	-
	130	100,0	134,8	W22502	25,0	-	-	-	-
	135	100,0	134,8	W22506	23,9	135 - 105	W22506R402	-	-
W35000	80	76,7	129,0	W35302	32,8	80-50	W35302R200	-	-
	85	76,7	129,0	W35085M	32,3	-	-	-	-
	90	82,0	135,4	W35090M	33,5	90-60	W35090R206	-	-
	95	82,0	135,4	W35312	32,9	-	-	-	-
	100	87,6	139,2	W35315	34,1	-	-	-	-
	105	87,6	139,2	W35402	33,5	-	-	-	-
	110	93,7	146,0	W35405	34,9	110-85	W35405R085M	-	-
	115	93,7	146,0	W35115M	34,2	-	-	-	-
	120	99,3	152,6	W35412	35,6	120-95	W35412R312	-	-
	123	99,3	152,6	W35123M	35,0	-	-	-	-
	130	103,9	160,0	W35502	35,8	130-105	W35502R402	-	-
	135	103,9	160,0	W35506	34,6	135-110	W35506R405	-	-
	140	109,5	163,3	W35508	36,2	140-115	W35508R115M	-	-
	145	109,5	163,3	W35512	34,9	145-120	W35512R412	-	-
	150	114,8	169,4	W35514	36,7	-	-	-	-
	151	114,8	169,4	W35151M	36,5	-	-	-	-
	155	114,8	169,4	W35602	35,3	155-130	W35602R502	-	-

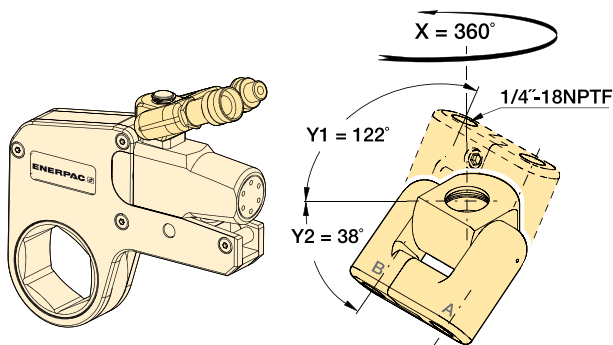


- ① Cabeçote Sextavado
- ② Unidade de impulsão
- ③ Conexão giratória Série Pro
- ④ Braço de reação longo
- ⑤ Inserto Redutor
- ⑥ Pá de Reação

## Série TSP WTE WRP



### Série TSP, Conexões Giratórias - Série Pro



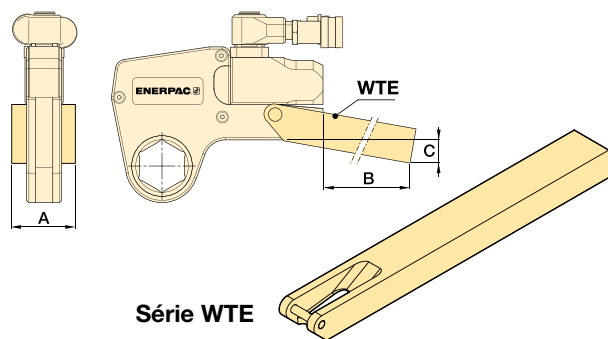
Série TSP

- Dispositivo Oscilante e Tecnologia de Giro
- Rotação de 360 x 160 graus
- Aumenta o encaixe da ferramenta em áreas de acesso restrito
- Simplifica o posicionamento da mangueirat

Modelo de Torquímetro	Modelo	Pressão Máxima (bar)	Peso (kg)
W2000, W4000	<b>TSP100</b>	700	0,2
W8000, W15000, W22000, W35000	<b>TSP200</b>	700	0,2

Para solicitar um torquímetro da Série W com a conexão giratória TSP, acrescente o sufixo "P" ao número do modelo. Exemplo: **W2000-P**.  
\*Manifold TSP não inclui conexão hidráulica, exceto quando for solicitado o torquímetro montado.

### Série WTE, Braço de reação longo



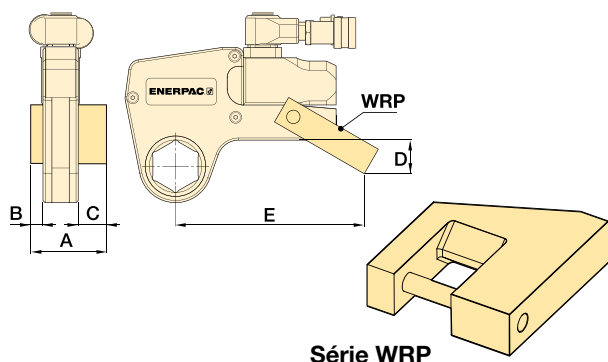
Série WTE

- Relação total de torque
- Aumenta o encaixe da ferramenta em áreas de acesso restrito

Modelo de Torquímetro	Modelo	Dimensões (mm)			Peso* (kg)
		A	B	C	
W2000	<b>WTE20</b>	56	398	76	2,6
W4000	<b>WTE40</b>	66	436	74	4,6
W8000	<b>WTE80</b>	85	449	66	7,6
W15000	<b>WTE150</b>	102	498	72	12,0
W35000	<b>WTE350</b>	127	418,5	132,8	17,8

\* Permite reação de compensação quando a reação em série não está disponível.

### Série WRP, Pá de reação de perfil baixo



Série WRP

- De projeto intercambiável leve
- Permite reação de compensação quando a reação em série não está disponível

Modelo de Torquímetro	Modelo	Dimensões (mm)					Peso* (kg)
		A	B	C	D	E	
W2000	<b>WRP20</b>	84	16	35	45	148	0,4
W4000	<b>WRP40</b>	109	21	47	59	190	0,8
W8000	<b>WRP80</b>	137	26	57	69	223	2,0
W15000	<b>WRP150</b>	165	32	69	87	257	3,9
W35000	<b>WRP350</b>	224,5	17,8	90,7	181,6	366,8	10,6

\* Permite reação de compensação quando a reação em série não está disponível.

Torquímetros ENERPAC das Séries S e W oferecem grande precisão através do curso total para segurança em aplicações críticas.

**Torquímetro de Perfil Baixo W4000 Interligado em conjunto de dez para apertar simultaneamente um flange**

Algumas vezes há necessidade de criatividade para apertar uma junta que deve ser juntada pelo aperto de múltiplos parafusos ao mesmo tempo. Com a combinação de dez Torquímetros Enerpac da Série W com manifolds de portas múltiplas e uma bomba Enerpac, esta tarefa peculiar pode ser feita com rapidez e segurança.

Esta simples adaptação ofereceu torque preciso e equilibrado em todo o flange, mais rápido do que utilizar um W4000 de cada vez.



**Torquímetro com Inserto de Encaixe Quadrado S1500 com o dobro de flexibilidade**

Ao procurar apertar os parafusos de uma peça grande especializada de um equipamento de usinagem, a necessidade de uma ferramenta única foi solicitada pelo cliente. A resposta para a situação foi um Braço de Reação de cabeça dupla e um Inserto de Encaixe Quadrado duplo.

Embora na maioria dos casos, os produtos Enerpac de catálogo possam resolver as exigências de um cliente, há ocasiões em que algo especializado é necessário. Enerpac tem a capacidade de fornecer estas soluções.

**Torquímetro de Perfil Baixo S8000 apertando os parafusos em uma turbina.**

Usar a solidez e a precisão de um torquímetro de aço para apertar parafusos tensionados em uma turbina é a forma segura para lidar com uma aplicação crítica.



Todos os Torquímetros Enerpac das Séries W e S são fabricados com aço de alta resistência, o que proporciona rigidez adicional, não oferecida por outras ligas. Esta rigidez adicional se traduz em uma ferramenta mais forte e durável.



## Combinações Otimizadas de Torquímetro e Bomba

Para velocidade e desempenho otimizados, Enerpac recomenda o seguinte arranjo na combinação de sistema com torquímetro- bomba-mangueira.

BOMBAS ELÉTRICAS			BOMBAS COM ACIONAMENTO PNEUMÁTICO		MANGUEIRAS DUPLAS
Série PMU	Série ZU4	Série ZE-4/5	Série PTA	Série ZA4T	Série THQ Série THC
					
Página: 205			Página: 212		
Página: 206			Página: 214		

Torquímetros para 700 bar [10.000 psi]	Vazão na pressão nominal: 0,33 l/min 115V, monofásico		Vazão na pressão nominal: 0,33 l/min 230V, monofásico		Vazão na pressão nominal: 1,0 l/min 115V, monofásico		Vazão na pressão nominal: 1,0-2,0 l/min 115V, 230V, 380V, trifásico		Vazão na pressão nominal: 0,33 l/min		Vazão na pressão nominal: 1,0 l/min	
	Modelo											
 186	S1500	PMU-10427-Q	PMU-10422-Q	Qualquer bomba da Série ZU4 pode ser utilizada.	Qualquer bomba da Série ZE4/5 pode ser utilizada.	PTA-1404-Q		Qualquer bomba da Série ZA4T pode ser usada.	THQ-706T (6m) THQ-712T (12m)			
	S3000	-	-			-						
 192	S6000	-	-	Qualquer bomba da Série ZU4 pode ser utilizada.	Qualquer bomba da Série ZE4/5 pode ser utilizada.	-		Qualquer bomba da Série ZA4T pode ser usada.	THQ-706T (6m) THQ-712T (12m)			
	S11000	-	-			-						
	S25000	-	-			-						
	W2000	PMU-10427-Q	PMU-10422-Q			PTA-1404-Q						
W4000	-	-	-									
W8000	-	-	-									
W15000	-	-	-									
W22000	-	-	-									
W35000	-	-	-									



### Bomba Elétrica para Torquímetro Série ZU4

Utilizando um motor universal motor, a Série ZU4 tem excelentes características de baixa voltagem. Trabalha bem com cabos de extensão longos ou motor universal com fontes alimentadas por gerador. Um projeto eficiente, aprovado no campo, garante que esta bomba é confiável e necessita menor carga de corrente — baixando os custos de sua operação. As bombas estão disponíveis em formatos “Pro” e “Classic”. Bombas Pro ZU4 têm um dispositivo LCD para mostrar torque ou pressão, torquímetro selecionável e auto-testes – características superiores, não disponíveis em qualquer outra bomba. As bombas ZU4 “Classic” têm manômetro analógico e um pacote elétrico básico para fornecer potência hidráulica durável, segura e eficiente.

### Bomba Elétrica Série ZE para Torquímetro

As opções das características da Série ZE, tais como visor de LCD para mostrar os valores de torque ou pressão e auto-testes. Estas bombas utilizam motor por indução, tornando as bombas da Série ZE as mais frias e silenciosas em sua classe.

### Bomba Pneumática Série ZA para Torquímetro

Utilizando projeto altamente eficiente de elemento de bombeamento da Z-Class, esta bomba com acionamento pneumático é a mais recomendada para acionar torquímetros de tamanhos médio e grande.



### Bombas para Torquímetro de 800 bar (11.600 psi)

Bombas de 800 bar (11.600 psi) estão disponíveis para torquímetros de altíssima pressão. Veja as páginas das bombas.



### IMPORTANTE!

Certifique-se sempre que a escala de torque da bomba combina com o tamanho do torquímetro, para ajustes precisos do torque.



### Chame Enerpac!

Para outras combinações, consulte seu especialista em aparafusamento Enerpac ou seu distribuidor autorizado Enerpac.

# Bombas Elétricas Portáteis para Torquímetros

▼ Mostrada: **PMU-10427**



- Bomba potente de duas velocidades é leve e fácil para carregar
- Trocador de calor padrão mantém baixa a temperatura da bomba em condições extremas
- Manômetro com glicerina e escalas de leitura em psi e bar
- Mostradores sobrepostos transparentes em pés.libras e Nm para todos os torquímetros Enerpac proporcionam rápida leitura do torque
- Motor universal para alta relação potência e peso; a pressão total é gerada com apenas 50% da voltagem nominal
- Válvula de alívio ajustável para controle preciso da repetição e dos ajustes de torque

## Série PMU

Capacidade de Reservatório:

**1,9-3,8 litros**

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

**0,33 litros/min.**

Tamanho do Motor:

**0,5 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 e 800 bar**



### Avaliações das Bombas

Bombas com sufixo **-Q** são para torquímetros de 700 bar [10.000 psi] e incluem engates rápidos giratórios.

Bombas com sufixo **E** são para uso nos torquímetros com 11.600 psi nominais, e incluem engate com anel trava polarizado de segurança.



### Mangueiras Duplas para Torquímetro

Use mangueiras duplas Enerpac Série THQ-700 com bombas de 700 bar [10.000 psi], ou use mangueiras duplas Série THC-700 com bombas de 800 bar [11.600 psi].

700 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THQ-706T</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THQ-712T</b>
800 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THC-7062</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THC-7122</b>

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Para Uso com Torquímetros		Pressão Máxima		Vazão de Óleo		Modelo	Cap. de Óleo Utilizável (litros)	Motor Elétrico	Dimensões C x L x A (mm)	Peso (kg)
		(bar)		(litros/min)						
		1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio					
S1500 S3000	W2000 W4000	48	700	3,3	0,33	<b>PMU-10427-Q</b>	1,9	115V-monofásico-50/60Hz	431x280x381	24,0
		48	700	3,3	0,33	<b>PMU-10447-Q</b>	3,8	115V-monofásico-50/60Hz	431x330x381	27,2
		48	700	3,3	0,33	<b>PMU-10422-Q</b>	1,9	230V-monofásico-50/60Hz	431x280x381	24,0
		48	700	3,3	0,33	<b>PMU-10442-Q</b>	3,8	230V-monofásico-50/60Hz	431x330x381	27,2
SQD-25-I SQD-50-I	HXD-30 HXD-60	48	800	3,3	0,33	<b>PMU-10427</b>	1,9	115V-monofásico-50/60Hz	431x280x381	24,0
		48	800	3,3	0,33	<b>PMU-10447</b>	3,8	115V-monofásico-50/60Hz	431x330x381	27,2
		48	800	3,3	0,33	<b>PMU-10422</b>	1,9	230V-monofásico-50/60Hz	431x280x381	24,0
		48	800	3,3	0,33	<b>PMU-10442</b>	3,8	230V-monofásico-50/60Hz	431x330x381	27,2

▼ Mostrada: ZU4204TB-Q e ZU4204BB-Q



# Z

Reforçadas.  
Confiáveis.  
Inovadoras.

## CLASS



### “FIRMWARE” para Série “Pro”

- Torque no visor LibraPé ou Nm.
- Mostra a pressão em bar, MPa ou psi
- O modelo da chave de torque é selecionável
- Autocycle (‘Ciclos Automáticos’) facilmente programável



### Elétrica Clássica

Pacote elétrico básico inclui contator mecânico, comutador alternado ON/OFF (Liga/Desliga), controle com botões eletro-mecânicos, timer com transformador de 24 V e interruptor acessível ao operador.



### LCD iluminado, para Série “Pro”

- Informação sobre uso da bomba, contagem de horas e ciclos
- Avisos sobre baixa voltagem e registro em gravação. Auto teste e capacidade de diagnóstico
- Informações podem ser mostradas em Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Espanhol e Português
- Transdutor de Pressão é mais preciso e durável que os manômetros analógicos

- Projeto com características de grande eficiência das bombas **Z-Class**; maior vazão do óleo no by-pass de alta pressão, temperatura de trabalho mais baixa, exigindo 18% menos de corrente elétrica, quando comparadas com outras bombas
- Poderoso motor elétrico universal de 1,25 kW oferece a melhor relação potência-peso e excelentes características de trabalho com baixa voltagem
- Carcaça para serviços pesados, fabricada a partir de composição de materiais de alta resistência, protege o motor e os componentes eletrônicos, incorpora uma alça ergonômica não condutora, para facilitar o transporte
- Controle de baixa voltagem oferece segurança adicional para o operador
- A tecnologia das válvulas reduz a temperatura de trabalho do óleo e é mais resistente aos contaminantes para aumentar a confiabilidade da bomba

### Série “Pro”

- LCD apresenta mostrador de pressão e torque e uma quantidade de diagnósticos e possibilidades de leitura nunca antes oferecidas por uma bomba elétrica portátil
- Dispositivo automático oferece ciclos em operação contínua do torquímetro, desde que o botão de avanço esteja pressionado. (A bomba pode ser usada com ou sem o dispositivo automático de ciclos)

▼ Qualquer marca de torquímetro hidráulico pode ser acionada com a bomba portátil da Série ZU4.



# Bombas Eléctricas ZU4 para Torquímetros



## Z-Class – Uma Bomba para Todas as Aplicações

Tecnologia patenteada da bomba Z-Class permite mais pressão no by-pass para maior produtividade — importante em aplicações que utilizam linhas longas de extensões de mangueiras ou em circuitos com alta queda de pressão, com em levantamentos pesados ou em algumas operações com ferramentas de dupla ação.

Bombas Hidráulicas Enerpac ZU4 são construídas para acionar desde pequenos até grandes torquímetros. É fácil escolher a bomba ZU4 para torquímetro para a sua aplicação.

### Bomba Eléctrica Clássica para Torquímetro

- A “Classic” tem manômetro analógico e os tradicionais componentes eletromecânicos (transformador, interruptores e disjuntores) em lugar de transistores eletrônicos. A Clássica fornece acionamento hidráulico durável, seguro e eficiente.

### Bomba Eléctrica para Torquímetro Série Pro

- Características do visor digital (LCD) incluem um horímetro embutido, mostrador de pressão e torque e informações de auto-teste, contagem de ciclos e avisos de baixa voltagem. Estas características especiais não estão disponíveis em qualquer outra bomba — em qualquer lugar!

Características de Auto Ciclos oferecem operação de ciclos contínuos do torquímetro, desde que o botão de avanço esteja pressionado. (A bomba pode ser usada com ou sem o dispositivo de Auto Ciclos).

## Série ZU4



Capacidade do Reservatório:

**4,0 e 6,6 litros**

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

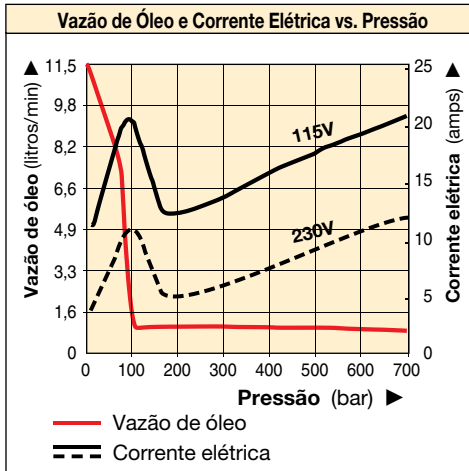
**1,0 litro/min.**

Tamanho do Motor:

**1,25 kW**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 e 800 bar**



### Tabela de Seleção de Bomba para Torquímetro

Para velocidade e desempenho otimizados, veja a Matriz de Seleção de Torquímetro, Bomba e Mangueira.

Página: **204**



### Avaliações das Bombas

Bombas com sufixo -Q são para torquímetros de 700 bar [10.000 psi] e incluem engates rápidos giratórios.

Bombas com sufixo E são para uso nos torquímetros com 11.600 psi nominais, e incluem engate com anel trava polarizado de segurança.

**208**

## ▼ MODELOS COMUNS DE BOMBA

	Para Uso com Torquímetros	Modelo <sup>1) 4)</sup>	Especificações Eléctricas do Motor	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Peso (kg)
Série Pro	Todos os torquímetros	ZU4204TB-Q	115 V-1 fásico	4,0	32
		ZU4208TB-Q	115 V-1 fásico	6,6	34
		ZU4204TE-Q <sup>2)</sup>	208-240 V-1 fásico	4,0	32
		ZU4208TE-Q <sup>2)</sup>	208-240 V-1 fásico	6,6	34
		ZU4204TI-Q <sup>3)</sup>	208-240 V-1 fásico	4,0	32
		ZU4208TI-Q <sup>3)</sup>	208-240 V-1 fásico	6,6	34
Clássica	Todos os torquímetros	ZU4204BB-QH	115 V-1 fásico	4,0	37
		ZU4204BB-Q	115 V-1 fásico	4,0	33
		ZU4208BE-QH <sup>2)</sup>	208-240 V-1 fásico	6,6	38
		ZU4204BE-Q <sup>2)</sup>	208-240 V-1 fásico	4,0	34
		ZU4208BI-QH	208-240 V-1 fásico	6,6	40
		ZU4208BI-Q	208-240 V-1 fásico	6,6	36



### Jogo de Mostradores para Manômetro

Jogos de mostradores para manômetro também estão disponíveis separadamente.

**GT-4015-Q** inclui mostradores para todos os torquímetros das Séries S e W.

- 1) Todos os modelos estão de acordo com as exigências de segurança CE e todos os requerimentos TÜV.
- 2) De acordo com as diretrizes da CE e Diretriz EMC, plugue tipo Europeu.
- 3) Com plugue NEMA 6-15
- 4) Selecione as bombas com sufixo-E para Torquímetros Enerpac SQD e HXD de 11.600 psi.



▼ Esta é a forma como se determina o modelo de uma Bomba da Série ZU4:

**Z U 4 2 08 T E - Q H M**

1	2	3	4	5	6	7	8	8	8
Tipo do Produto	Tipo do Motor	Grupo de Vazão	Tipo de Válvula	Tamanho do Reservatório	Operação da Válvula	Voltagem	Deve ser E ou Q	Opções	Opções

### 1 Tipo do Produto

**Z** = Bomba de Série

### 2 Tipo do Motor

**U** = Motor elétrico Universal

### 3 Grupo de Vazão

**4** = 1,0 litro/min @ 700 bar

### 4 Tipo de Válvula

**2** = Válvula para Torquímetro

### 5 Tamanho do Reservatório

(capacidade utilizável)

**04** = 4 litros

**08** = 6,6 litros

### 6 Operação da Válvula

**T** = Válvula Solenóide com interruptor, LCD Elétrico e transdutor de pressão.

**B** = Elétrica Clássica, válvula solenóide com controle.

### 7 Voltagem

**B** = 115V, monofásico, 50/60Hz

**E** = 208 a 240V, monofásico, 50/60 Hz (com bujão europeu, de acordo com CE RF)

**I** = 208 a 240V, monofásico, 50/60 Hz (com bujão padrão NEMA 5-15)

### 8 Dispositivos instalados de fábrica e opções

**E** = Engate rápido de 800 bar [11.600 psi] para uso com Torquímetro Séries HXD, SQD e outros torquímetros

**Q** = Engate rápido de 700 bar [10.000 psi] para uso com Torquímetro Séries S e W e outros torquímetros

**H** = Trocador de calor

**K** = Base tubular

**M** = Manifold de 4 vias para torquímetro

**R** = Gaiola de Proteção

**i** Como encomendar sua bomba para torquímetro, Série ZU4

### Exemplo de Encomenda Modelo ZU4208TE-QMHK

Bomba de 700 bar [10.000 psi] para uso com torquímetros Enerpac, Séries S e W e outros torquímetros de 700 bar [10.000 psi], motor de 230V, reservatório de 6,6 litros, manifold de 4 vias, trocador de calor e base tubular.

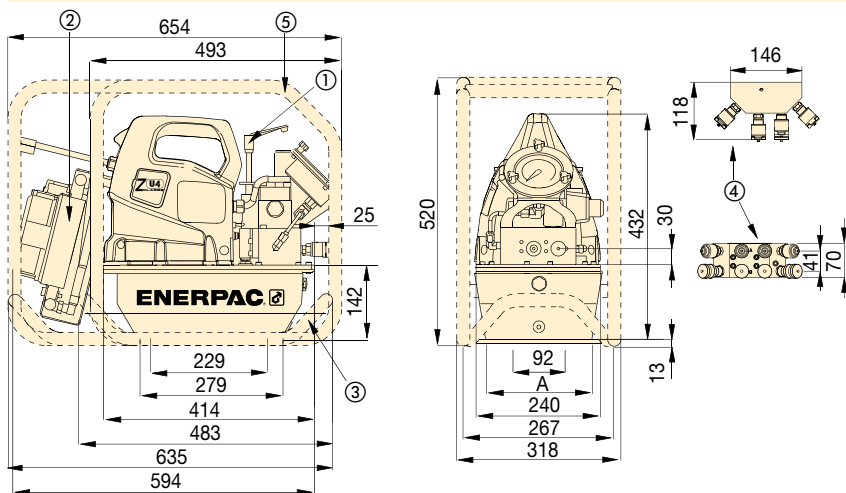
Verifique na matriz de seleção as combinações otimizadas de torquímetro, bomba e mangueira.



### Mangueiras Duplas para Torquímetro

Use mangueiras duplas Enerpac Série THQ-700 com bombas de 700 bar [10.000 psi], ou use mangueiras duplas Série THC-700 com bombas de 800 bar [11.600 psi].

700 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THQ-706T</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THQ-712T</b>
800 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THC-7062</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THC-7122</b>



Dimensões mostradas em milímetros.

- 1 Válvula de Alívio ajustável pelo usuário
- 2 Trocador de calor (opcional)
- 3 Base tubular (opcional)
- 4 Manifold de 4 vias (opcional)
- 5 Gaiola de proteção (opcional)

### Bombas para Torquímetro, Série ZU4

Tamanho do Reservatório (litros utilizáveis)	A (mm)
4,0	279
6,6	287

Desempenho da ZU4							
Tamanho do Motor (kW)	Vazão de Saída (litros/min)				*Especificações elétricas do Motor	Nível de Ruído (dBA)	Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115 VCA, 1 fásico 208-240 VCA, 1 fásico	85-90	124-700**

\* 50/60 Hz

\*\* Tipo de Bomba (-Q) mostrado, (-E) faixa entre 124 bar (1.800 psi) – 800 bar (11.600 psi).



# Opções da Bomba para Torquímetro ZU4



## Trocador de Calor

- Reduz o calor do óleo no by-pass para uma operação com menos temperatura
- Estabiliza a viscosidade do óleo, aumentando sua vida útil e reduzindo o desgaste da bomba e de outros componentes hidráulicos

Conjunto de Acessórios N°. *	Podem ser usadas com:
ZHE-U115	Bombas de 115 V
ZHE-U230	Bombas de 230 V

\* Acrescente o sufixo **H** ao modelo da bomba para instalação de fábrica. Trocador de Calor, acrescenta 4,13 kg ao peso da bomba.

**Exemplo de Encomenda:**  
Modelo ZU4208TB-H



## Base Tubular

- Oferece maior estabilidade para as bombas em superfícies instáveis ou irregulares
- Oferece levantamento fácil com as mãos

Conjunto de Acessórios N°. *	Pode ser usado com bombas para torquímetro Série ZU4
SBZ-4	4 e 8 litros <sup>1)</sup>
SBZ-4L	4 e 8 litros <sup>2)</sup>

\* Acrescente o sufixo **K** ao modelo da bomba para instalação de fábrica.

<sup>1)</sup> Sem trocador de calor 2,22 kg.

<sup>2)</sup> Com trocador de calor 3,18 kg.

**Exemplo de Encomenda:**  
Modelo ZU4208TE-QK



## Gaiola de Proteção

- Protegem a bomba
- Oferecem maior estabilidade para a bomba

Jogo de Acessórios N°. *	Pode ser usado nas bombas para torquímetro da Série ZU4
ZRC-04	Reservatórios de 4 e 8 litros <sup>1)</sup>
ZRC-04H	Reservatórios de 4 e 8 litros <sup>2)</sup>

\* Acrescente o sufixo **R** para instalação de fábrica.

<sup>1)</sup> Sem trocador de calor

<sup>2)</sup> Com trocador de calor

**Exemplo de Encomenda:**  
Modelo ZU4208BE-QR

## Série ZU4



Capacidade do Reservatório:

**4 e 6,6 litros**

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

**1,0 litro/min.**

Tamanho do Motor:

**1,25 kW**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 e 800 bar**



## Manifold de 4 vias para Torquímetro

- Para operações simultâneas com vários torquímetros
- Pode ser instalado de fábrica ou pedido separadamente

Conjunto de Acessórios N°. *	Pode ser usado com bombas para torquímetro Série ZU4
ZTM-E	para torquímetros de 800 bar
ZTM-Q	para torquímetros de 700 bar

\* Acrescente o sufixo **M** ao modelo da bomba para instalação de fábrica.

**Exemplo de Encomenda:**  
Modelo ZU4208TE-QM

▼ Mostrado: ZE4204TB-QHR



**Z** Reforçadas.  
Confiáveis.  
Inovadoras.  
**CLASS**



#### FIRMWARE 7.0

- Torque no visor LibraPé ou Nm
- Mostra a pressão em bar, MPa ou psi
- O modelo da chave de torque é selecionável
- Autocycle' ('Ciclos Automáticos') facilmente programável



#### LCD Iluminado

- Informação sobre uso da bomba, contagem de horas e ciclos
- Avisos sobre baixa voltagem e registro em gravação. Auto teste e capacidade de diagnóstico
- Informações podem ser mostradas em Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Espanhol e Português
- Transdutor de Pressão é mais preciso e durável que os manômetros analógicos

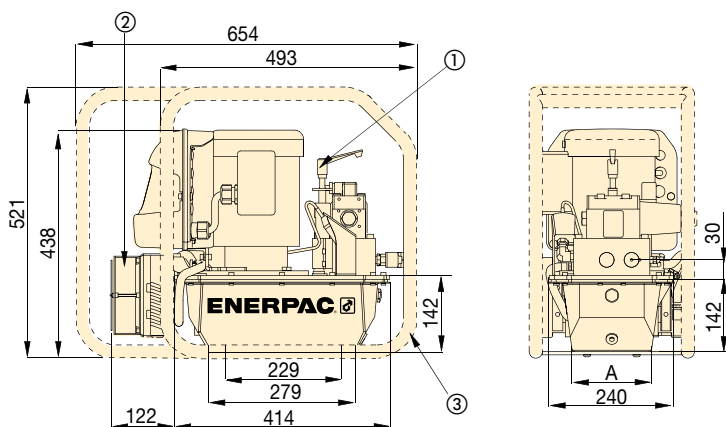
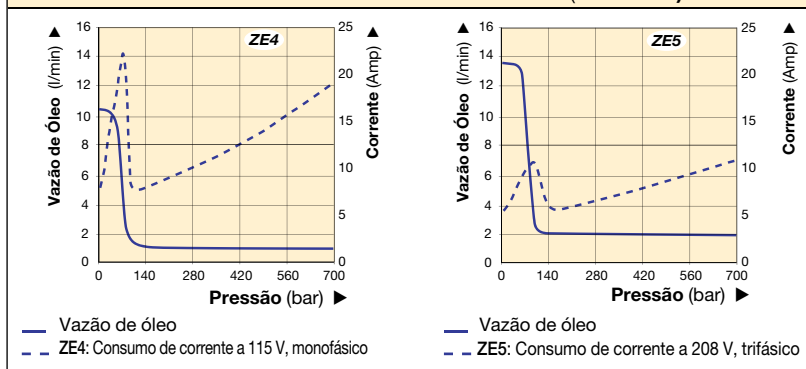
- Projeto com características de grande eficiência das bombas *Z-Class*; maior vazão do óleo no by-pass de alta pressão, temperatura de trabalho mais baixa, exigindo 18% menos de corrente elétrica, quando comparadas com outras bombas
- Motor elétrico embutido, resfriado por ventilador industrial integrado oferece maior vida útil e suporta rudes ambientes industriais
- Controle de baixa voltagem oferece segurança adicional para o operador
- De grande resistência, a carcaça moldada protege contra resíduos e contaminação os componentes eletrônicos, a fonte de energia elétrica e o visor de leitura do LCD
- O LCD apresenta um mostrador de pressão e uma quantidade de diagnósticos e possibilidades de leitura, nunca antes oferecidas por uma bomba elétrica portátil
- Dispositivo automático oferece ciclos em operação contínua do torquímetros, desde que o botão de avanço esteja pressionado. (A bomba pode ser usada com ou sem o dispositivo automático de ciclos)
- A tecnologia das válvulas reduz a temperatura de trabalho do óleo e é mais resistente aos contaminantes para aumentar a confiabilidade da bomba

▼ A bomba ZE4 para Torquímetros se adapta perfeitamente a este Torquímetro W2000.



# Bombas Elétricas Série ZE para Torquímetros

Vazão de Óleo e Corrente Elétrica vs. Pressão (ZE4 e ZE5)



Dimensões mostradas em milímetros.

Tamanho do Reservatório (litros utilizáveis)	A (mm)
4.0	152
6.6	206

- ① Válvula de Alívio ajustável pelo usuário
- ② Trocador de calor (opcional)
- ③ Gaiola de proteção (opcional)

## Série ZE



Capacidade do Reservatório:

**4 litros**

Vazão na 700 bar

**1,0-2,0 l/min.**

Tamanho do Motor:

**1,5-3,0 CV**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar**



Todas as bombas elétricas Z-Class estão de acordo com as exigências de segurança TÜV e CE.



### Opções de Acessórios

Uma lista completa de acessórios opcionais pode ser encontrada na Seção ZU4.

Página: 209

## ▼ MODELOS MAIS COMUNS DE BOMBAS

Para Uso com Torquímetros	Pressão Máxima de Trabalho (bar)	Modelo	Especificações Elétricas do Motor	Capacidade de Óleo Utilizável <sup>1)</sup> (litros)	LCD Peso do Produto com óleo (kg)
Todos os Torquímetros Série S e W	700	ZE4204TB-QHR	115 V-1 fásico	4	58,50
	700	ZE4204TE-QHR	230 V-1 fásico	4	58,50
	700	ZE4204TG-QHR	230 V-3 fásico	4	59,40
	700	ZE5204TW-QHR	400 V-3 fásico	4	59,40
Todos os Torquímetros das Séries SQD e HXD	800	ZE4204TB-EHR	115 V-1 fásico	4	58,50
	800	ZE4204TE-EHR	230 V-1 fásico	4	58,50
	800	ZE4204TG-EHR	230 V-3 fásico	4	59,90
	800	ZE5204TW-EHR	400 V-3 fásico	4	59,90

<sup>1)</sup> Reservatórios maiores (4, 10, 20, 40 litros) são disponíveis. Entre em contato com Enerpac.

## ▼ TABELA DE DESEMPENHO

Série Da Bomba de ZE	Vazão de Saída (l/min)				Tamanho do Motor		Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)	Nível de Ruído (dBA)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	CV	RPM		
ZE4	10,70	9,22	1,00	0,98	1,50	1750	70 - 800	75
ZE5	13,90	13,44	2,00	1,96	3,00	1750	70 - 800	75

Vazão será de aproximadamente 5/6 destes valores a 50 Hz.

▼ Mostrada: PTA-1404



## Força em Dois Estágios, Num Projeto Portátil



### Avaliações das Bombas

- Bombas com sufixo **Q** são para torquímetro de 700 bar [10.000 psi] e incluem engates rápidos giratórios.

Bombas com sufixo **E** são para uso nos torquímetro com 11.600 psi nominais, e incluem engate com anel trava polarizado de segurança.

- Compacta e portátil
- Alça localizada no centro de gravidade da bomba para facilitar o transporte
- By-pass de alta pressão (125 bar/1800 psi) para ciclos de torque mais rápidos
- Maior relação entre peso e torque para todos os torquímetro Enerpac
- Manômetro com glicerina e escalas de leitura em psi e bar
- Mostradores sobrepostos transparentes em pés.libras e Nm para todos os torquímetro Enerpac proporcionam rápida leitura do torque
- Válvula interna de segurança, calibrada de fábrica
- Controle remoto pneumático de 5 metros, para fácil movimentação no canteiro de obras



### Mangueiras Duplas para Torquímetro

Use mangueiras duplas Enerpac da Série THQ-700 com as bombas de 700 bar (10.000 psi), ou utilize mangueiras duplas da Série THC-700 com bombas de 800 bar (11.600 psi).

700 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THQ-706T</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THQ-712T</b>
800 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THC-7062</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THC-7122</b>



### Conjuntos Sobrepostos para Manômetro

Conjuntos sobrepostos para manômetro também estão disponíveis separadamente.

**GT-4015-Q** inclui conjuntos sobrepostos para todos os torquímetro Série S e W.

# Bomba Compacta com Acionamento Pneumático para Torquímetro



**Série  
PTA**



Capacidade do Reservatório:

**3,8 litros**

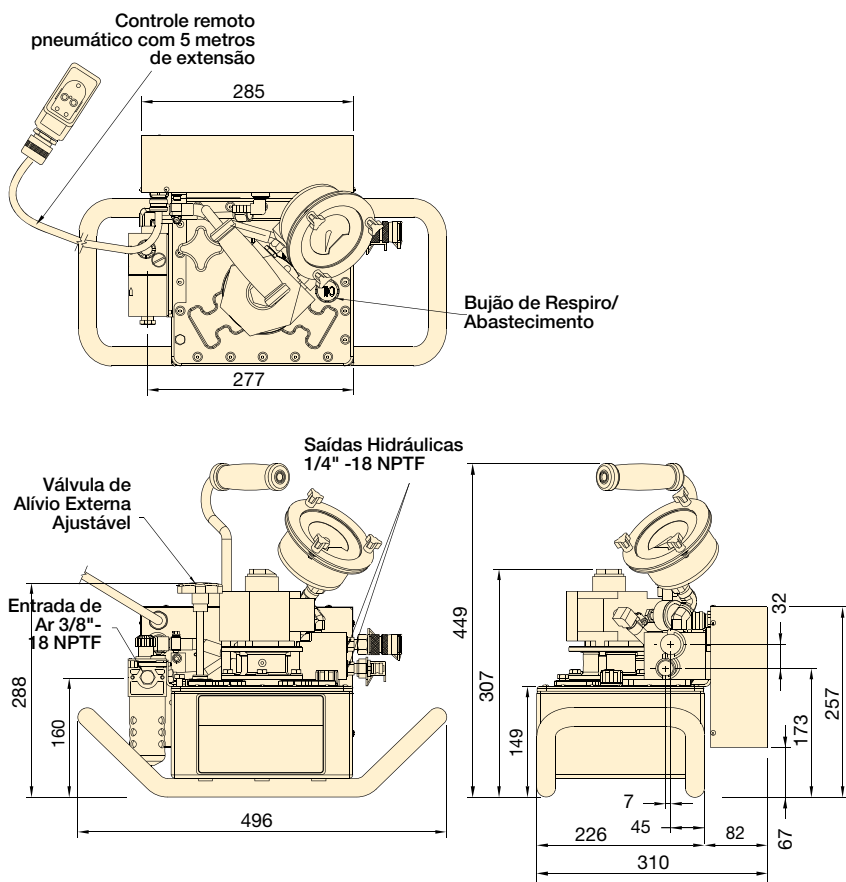
Vazão a 700 bar (10.000 psi):

**0,33 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 e 800 bar**

Dimensões mostradas em milímetros.



**Tabela de Seleção de Bomba para Torquímetro**

Para velocidade e desempenho otimizados, veja a Tabela de Seleção de Torquímetro, Bomba e Mangueira.

Página: **204**

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Para Uso com Torquímetros		Pressão Nominal (bar)	Modelo	Capacidade do Reservatório (litros)	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Vazões da Bomba (litros/min)		Consumo de Ar @ 7 bar (l/min)	Faixa de Pressão de Ar (bar)	Peso com Óleo (kg)
						1º estágio	2º estágio			
S1500 S3000	W2000 W4000	700	<b>PTA-1404-Q</b>	3,8	1,9	3,90	0,33	1133	3,4-7,0	24,5
SQD-25-I SQD-50-I	HXD-30 HXD-60	800	<b>PTA-1404</b>	3,8	1,9	3,90	0,33	1133	3,4-7,0	24,5

▼ Mostradas da esquerda para a direita: ZA4204TX-QR



- Projeto com características **Z-Class** de grande eficiência, maior vazão de óleo e by-pass de pressão
- Duas velocidades de operação e by-pass de alta pressão reduzem o tempo dos ciclos para maior produtividade
- Trocador de calor aquece o ar na saída para evitar o congelamento e esfriar o óleo
- Controle remoto ergonômico permite operações em distâncias de até 20 metros
- Manômetro com glicerina e mostradores sobrepostos transparentes em pés.libras e Nm para os torquímetros Enerpac proporcionam rápida leitura do torque
- Filtro regulador lubrificador com copos removíveis e auto drenagem é padrão
- A tecnologia das válvulas reduz a temperatura de trabalho do óleo e é mais resistente aos contaminantes para aumentar a confiabilidade da bomba



◀ A maioria dos torquímetros hidráulicos pode ser acionada com a bomba pneumática para torquímetros Enerpac da Série ZA4.

**Z** Reforçadas.  
Confiáveis.  
Inovadoras.  
**CLASS**



### Pressão Nominal das Bombas

Bombas com sufixo **-Q** são usadas com torquímetros de 700 bar (10.000 psi) e incluem engates giratórios.

Bombas com sufixo **E** são para uso nos torquímetros com 11.600 psi nominais, e incluem engate com anel trava polarizado de segurança.



### Mangueiras Duplas para Torquímetro

Use mangueiras duplas Enerpac da Série THQ-700 com as bombas de 700 bar (10.000 psi), ou utilize mangueiras duplas da Série THC-700 com bombas de 800 bar (11.600 psi).

700 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THQ-706T</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THQ-712T</b>
800 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THC-7062</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THC-7122</b>



## Aplicações da Bomba Série ZA4

A bomba da Série ZA4 é mais adequada para acionar torquímetros de tamanhos médio e grande.

Ainda pendente de patente, a tecnologia **Z-Class** oferece by-pass de alta pressão para

maior produtividade. Seu projeto compacto e maior relação entre peso e torque fazem dela a escolha ideal para aplicações que exigem transporte fácil da bomba.

Para mais ajuda em aplicações especiais, entre em contato com seu escritório da Enerpac.

## Série ZA4



Capacidade do Reservatório:

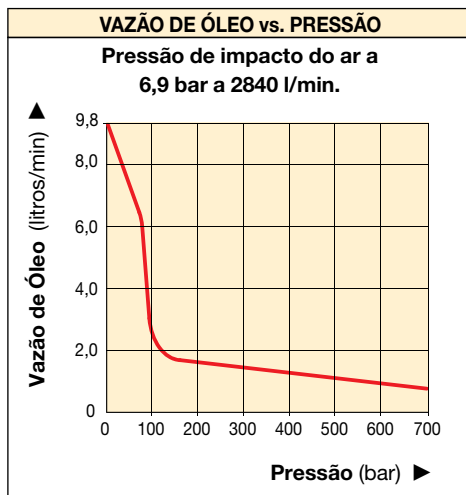
**4 e 6,6 litros**

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

**1,0 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 e 800 bar**



## Certificação ATEX

As bombas Série ZA são testadas e certificadas de acordo com o "Equipment Directive 94 / 9 / EC ATEX Directive".

A proteção contra explosão é para a categoria do equipamento grupo II, equipamento categoria 2 (área de perigo, zona 1), em atmosferas sujas e/ou combustível. As bombas Série ZA são marcadas com: Ex II 2 GD ck T4.



## Tabela Matriz de Seleção da Bomba para Torquímetro

Para desempenho e velocidade otimizados, veja a tabela de seleção do torquímetro, bomba e mangueiras.

Página: 204

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Para Uso com Torquímetros			Pressão Máxima de Trabalho (bar)	Modelo 1)	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Peso com óleo (kg)
S1500 S11000 S3000 S25000 S6000	W2000 W4000 W8000 W15000		700	ZU4204TX-Q	4	42,6
			700	ZU4208TX-Q	6,6	45,3
			700	ZU4204TX-QR	4	45,8
SQD-75-I SQD-100-I SQD-160-I SQD-270-I	HXD-120 HXD-240		800	ZU4204TX-E	4	42,6
			800	ZU4208TX-E	6,6	45,3
			800	ZU4204TX-ER	4	45,8

1) Todos os modelos estão de acordo com as agências de segurança da CE e TÜV.



## Opções de Acessórios

Disponíveis com o acréscimo do sufixo no final do modelo:

**K** = Base Tubular

**M** = Manifold de 4 vias para torquímetro

**R** = Gaiola de proteção

Página: 217



▼ Esta é a forma como se determina o modelo de uma bomba da Série ZA4:

**Z A 4 2 08 T X - Q M R**

1 Tipo de Produto    2 Tipo de Motor    3 Grupo de Vazão    4 Tipo de Válvula    5 Tamanho do Reservatório    6 Operação da Válvula    7 Voltagem    8 Deve ser E ou Q    8 Opções    8 Opções

### 1 Tipo de Produto

Z = Bomba de Série

### 2 Tipo de motor

A = Motor Pneumático

### 3 Grupo de Vazão

4 = 60 litros/min @ 700 bar

### 4 Tipo de Válvula

2 = Válvula para Torquímetro

### 5 Tamanho do Reservatório (capacidade utilizável)

04 = 4 litros

08 = 6,6 litros

### 6 Operação da Válvula

T = Válvula de acionamento pneumático com controle

### 7 Voltagem

X = Não aplicável

### 8 Opções e dispositivos instalados de fábrica:

E = Engate rápido de 800 bar (11.600 psi) para uso com torquímetros das Séries HXD e SQD

Q = Engate rápido de 700 bar (10.000 psi) para uso com torquímetros das Séries S e W, além de outros

K = Base tubular

M = Manifold de 4 vias para torquímetro

R = Gaiola de proteção



Como encomendar sua bomba para torquímetro da Série ZA4

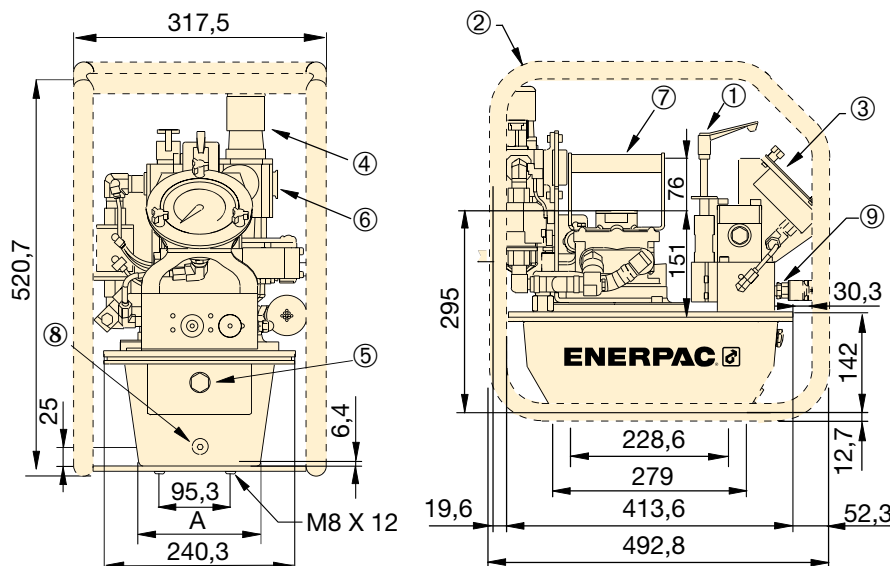
### Exemplo 1 de Encomenda

#### Modelo nº ZA4208TX-QMR

Bomba de 700 bar (10.000 psi) para utilização com Torquímetros Enerpac das Séries S e W e outros torquímetros para 700 bar (10.000 psi), reservatório de 6,6 litros torque, manifold de 4 vias para torquímetro e gaiola de proteção.

Veja na tabela matriz de seleção das bombas, as combinações otimizadas de torquímetro, bomba e mangueiras.

Dimensões em milímetros.



### Bombas para Torquímetro da Série ZA4

Tamanho do Reservatório (capacidade utilizável)	A (mm)
4,0	155
6,6	206

- ① Válvula de alívio ajustável pelo usuário
- ② Barras da Gaiola de proteção (opcional)
- ③ Manômetro com mostradores
- ④ Filtro regulador lubrificador
- ⑤ Manômetro com visor de nível de óleo
- ⑥ Entrada de Ar 1/2" NPTF
- ⑦ Alças padrão
- ⑧ Dreno de óleo
- ⑨ Saída de Óleo de 1/4"-18 NPTF

Vazão na Pressão Nominal ** (litros/min)					Faixa de impacto de Pressão do Ar (bar)	Consumo de Ar (l/min)	Impacto do Nível Ruído de a 7 bar (dBA)	Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)
7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	800 bar				
11,5	8,8	1,2	1,0	0,9	4-6,9	600-2840	80-95	97-700*

# Opções das Bombas para Torquímetro – Série ZA4



## Base Tubular

- Oferece maior estabilidade para a bomba em superfícies instáveis ou irregulares
- Oferece duas alças para levantamento

Jogo de Acessórios N°. *	Pode ser usado nas bombas para torquímetro da Série ZA4
SBZ-4	Reservatórios de 4 e 8 litros

\* Acrescente o sufixo **K** para instalação de fábrica.  
Peso da base tubular 2,3 kg.

Exemplo de Encomenda:

Modelo n° ZA4208TX-QK



## Manifold de 4 Vias para Torquímetro

- Para operação simultânea de vários torquímetros
- Pode ser instalado de fábrica ou pedido separadamente

Jogo de Acessórios N°. *	Pode ser usado nas bombas para torquímetro da Série ZA4
ZTM-E	para torquímetros de 800 bar
ZTM-Q	para torquímetros de 700 bar

\* Acrescente o sufixo **M** para instalação de fábrica.

Exemplo de Encomenda:

Modelo n° ZA4208TX-QM

## Série ZA4



Capacidade do Reservatório:

**4 e 6,6 litros**

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

**1,0 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 e 800 bar**



## Jogo de Mostradores para Manômetro

Jogos de mostradores para manômetro também estão disponíveis separadamente.

**GT-4015-Q** inclui mostradores para todos os torquímetros das Séries S e W.



## Gaiola de Proteção

- Protegem a bomba
- Oferecem maior estabilidade para a bomba

Jogo de Acessórios N°. *	Pode ser usado nas bombas para torquímetro da Série ZA4
ZRC-04	Reservatórios de 4 e 8 litros

\* Acrescente o sufixo **R** para instalação de fábrica.  
Peso da Gaiola de proteção 3,40 kg.

Exemplo de Encomenda:

Modelo n° ZA4208TX-QR



## Mangueiras Duplas para Torquímetro

Use mangueiras duplas Enerpac da Série THQ-700 com as bombas de 700 bar

(10.000 psi), ou utilize mangueiras duplas da Série THC-700 com bombas de 800 bar (11.600 psi).

700 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THQ-706T</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THQ-712T</b>
800 bar	
Duas mangueiras, 6 m de comprimento	<b>THC-7062</b>
Duas mangueiras, 12 m de comprimento	<b>THC-7122</b>

▼ Mostrado: ZUTP-1500204HB



## Confiabilidade, Força e Precisão

- Motor Universal de alta eficiência consome menos corrente elétrica para melhor desempenho em locais remotos
- Manômetro de pressão montado no painel de 6", com tampa de policarbonato, para mais visibilidade e segurança
- Válvula ajustável pelo usuário montada no painel para segurança e controle preciso de pressão
- De projeto compacto e leve, encaixe através de aberturas apertadas e oferece facilidade de manuseio
- Válvula de alívio de segurança limita a pressão na saída, para segurança adicional do operador

### ZUTP - Controlada Remotamente

- Controle remoto de 6 metros fornece controle remoto do motor e válvula para operação sem problemas e maior produtividade
- 3 pistões, projeto de bomba de 2 estágios aciona ambos os tensionadores, com até duas vezes mais velocidade que outras bombas competitivas



#### Trocador de Calor

Remove o calor do óleo no by-pass para oferecer operação com menos temperatura e aumentar a vida do sistema. (somente na versão com controle remoto.)

\* Acrescente o sufixo H ao modelo da bomba para instalação de fábrica.

**Exemplo de Encomenda:**

**Modelo ZUTP1500204HB-H**



#### Aplicações

A bomba elétrica Enerpac – Série ZUTP é ideal para uso com ferramentas hidráulicas de tensionamento de parafusos e porcas.



◀ *Trabalhando com um gerador em locais remotos, a confiável Enerpac ZUTP1500 proporciona a super alta pressão necessária para aplicações de tensionamento.*

# Bomba Elétrica para Tensionamento – Série ZUTP



## Série ZUTP1500 com Válvula Controlada Remotamente Válvula Controlada Remotamente

A série ZUTP1500 com válvula controlada remotamente é ideal para aplicações de tensionamento de parafusos em turbinas eólicas, uma vez que é operação para uma única pessoa. É a única Bomba Elétrica para Tensionador no mercado com a característica de motor universal e válvula elétrica controlada remotamente sem um intensificador hidráulico. O resultado é uma bomba robusta, leve e compacta para aberturas apertadas e oferece operação sem problemas, com até duas vezes mais velocidade que outras bombas competitivas para os tensionadores de parafusos em locais remotos.

### Válvula Manual

A Série ZUTP1500 com válvula manual oferece fluxos de vazão mais altos que as bombas de tensionadores com acionamento pneumático para uma solução rápida e econômica em aplicações de tensionamento que não exigem operação de uma única pessoa.

## Série ZUTP



Capacidade do Reservatório:

**3,8 litros**

Vazão na Pressão Nominal:

**0,13-0,13 litro/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

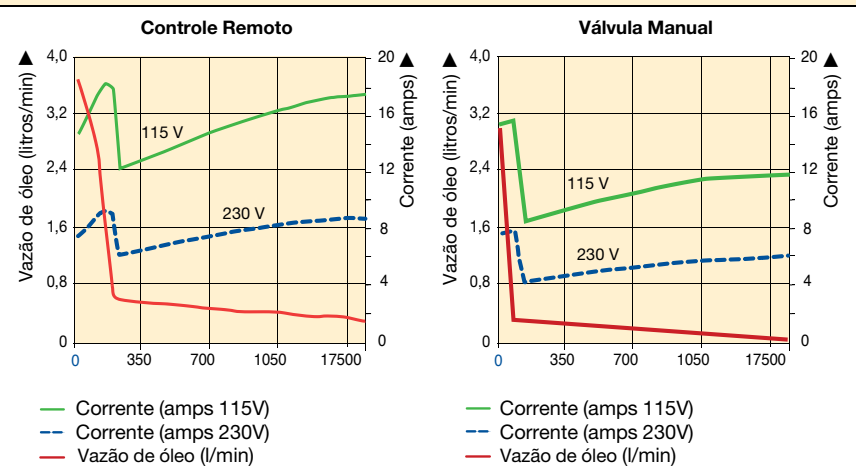
**1500 bar (21,750 psi)**



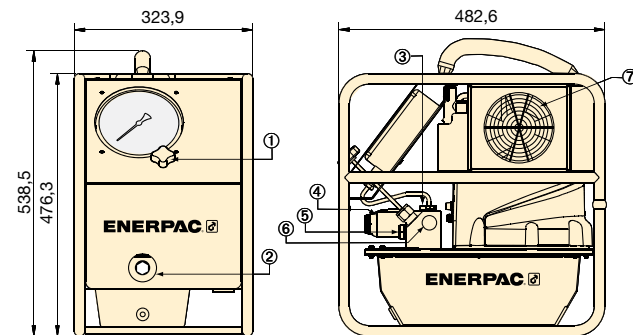
Esta bomba opera com pressão altíssima, use somente conexões e mangueiras especialmente projetadas para estas pressões.

Página: 220

Vazão de Óleo e Corrente Elétrica vs. Pressão

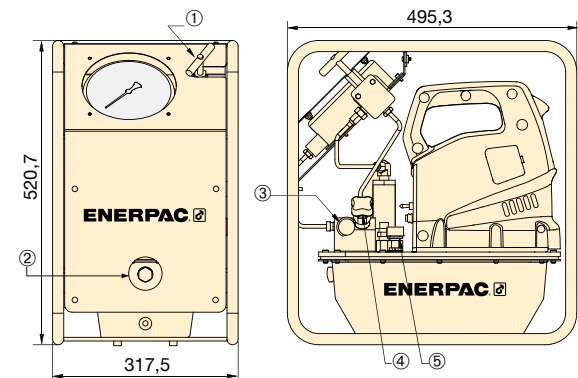


### Controle Remoto



- ① Válvula de Controle de Pressão Ajustável pelo Usuário
- ② Visor de Vidro
- ③ Válvula de Retenção de Cartucho
- ④ Válvula de Alívio
- ⑤ Válvula de Retenção
- ⑥ Porta de Saída BSPM de 1/4"
- ⑦ Trocador de calor (opcional)

### Válvula Manual



- ① Válvula de Alívio
- ② Visor de Vidro
- ③ Porta de Saída BSPM de 1/4"
- ④ Válvula de Controle de Pressão Ajustável pelo Usuário
- ⑤ Respiro

Tipo de Bomba	Capacidade de óleo utilizável (l)	Tipo de Válvula	Modelo	Vazão de Saída a 0 bar Altura (litros/min)	Vazão de Saída a 1500 bar Altura (litros/min)	Especificações Elétricas do Motor (monofásico)	Nível de Ruído (dBA)	Peso (kg)
Alta Pressão	3,8	Controle Remoto	ZUTP-1500204HB	3,77	0,33	115 VCA	89	34,0
			ZUTP-1500204HE <sup>2)</sup>			230 VCA		
			ZUTP-1500204HI <sup>3)</sup>			230 VCA		
Alta Pressão	3,8	Manual	ZUTP-1500B	3,95	0,13	115 VCA	89	29,5
			ZUTP-1500E <sup>2)</sup>			230 VCA		
			ZUTP-1500I <sup>3)</sup>			230 VCA		

<sup>1)</sup> Todos os modelos estão de acordo com as exigências de segurança CE e todas as exigências "TUV".

<sup>2)</sup> Plugue Europeu e conformidade com as diretrizes CE EMC.

<sup>3)</sup> Com plugue NEMA 6-15.

<sup>4)</sup> Acrescente o sufixo "H" para instalação de fábrica do Trocador de Calor.

▼ Mostrado: ATP-1500



## Série ATP

Capacidade do Reservatório:

**3,8 litros**

Vazão da Pressão Nominal:

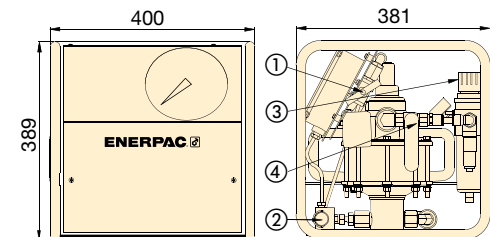
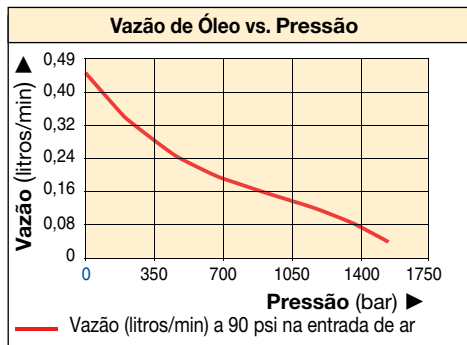
**.07 l/min.**

Pressão Máxima de Trabalho:

**1500 bar (21,750 psi)**



Estes produtos trabalham em pressão extrema, utilize somente mangueiras e conexões especificadas para estas pressões.



- 1) Válvula Liga/Desliga HPT
- 2) Orifício de Saída 1/4" BSPP HPT
- 3) Filtro/Regulador
- 4) Válvula Pneumática Liga/desliga

- Compacta, de construção leve, armação de aço robusta para proteção e facilidade de manuseio
- Elemento da bomba pré-lubrificado, não necessita de lubrificador na linha de ar
- Controle de pressão na saída facilmente ajustável
- De fácil leitura, manômetro com glicerina, integrado e protegido
- Válvula de alívio de segurança limita a saída da pressão
- Bomba de acionamento pneumático de alta pressão usada em serviços gerais, para produtos que exigem pressão hidráulica de até 1.500 bar (21.750 psi)

### ▼ MANGUEIRAS

Modelo	Terminal 1	Terminal 2	Altura (m)
HT-1503	Cone de 120° 1/4 BSPM	Cone de 120° 1/4 BSPM	1,0
HT-1510	Cone de 120° 1/4 BSPM	Cone de 120° 1/4 BSPM	3,0
HT-1503HR*	BH150	BR150	1,0
HT-1510HR*	BH150	BR150	3,0

\* Inclui tampas guarda pó

### ▼ CONEXÕES

Descrição	Conjunto Completo	Lado Fêmea	Lado Macho
Engate Rápido Desconectado*	B150	BR150	BH150
Engate Rápido Desconectado e Kit Adaptador*	BW150AW	—	—
Conjunto de Engate Rápido com Bloqueio*	B150B	—	—

\* Inclui tampas guarda pó

Tipo de Bomba	Capacidade de óleo utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal (bar)	Vazão de Saída a 0 bar Altura (litros/min)	Vazão de Saída a 1500 bar Altura (litros/min)	Faixa de Pressão de Ar (bar)	Consumo de Ar (litros/min)	Nível de Ruído (dBA)	Peso (kg)
Alta Pressão	3,8	ATP-1500	1500	0,43	0,07	5,5-6,2	113	70	29,5

# Cortadores Hidráulicos de Porcas - Série NC

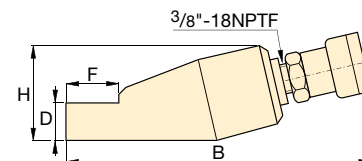
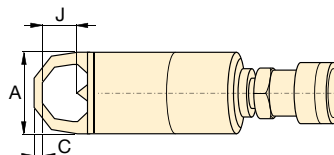
▼ Mostrados da esquerda para direita: NC-3241, NC-1319, NC-1924



- Projeto compacto e ergonômico, fácil de usar
- Projeto único de cabeça em ângulo permite o encaixe total na porca
- Cilindro de simples ação, retorno por mola
- Lâminas de corte para serviços pesados podem ser afiadas
- Aplicações incluem manutenção de caminhões, serviços em tubulações, limpeza de tanques, indústria petroquímica, montagem de estruturas de aço e mineração



◀ *Facilidade de remoção de porcas enferrujadas durante a construção de estrada de ferro é somente um dos muitos exemplos de aplicação para o Cortador de Porcas Enerpac.*



Série  
NC



Capacidade:

**5 a 90 toneladas**

Faixa de Tamanho do Sextavado:

**10 a 75 mm**

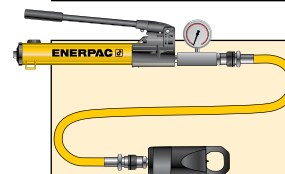
Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



**Cortadores de Porca Enerpac**

Cortadores de Porca vêm acompanhados de uma lâmina sobressalente, um parafuso de fixação da lâmina e chave de parafuso. O engate rápido CR-400 é padrão.



**Conjuntos de Cortadores de Porca**

Cortadores Hidráulicos de Porca estão disponíveis como conjuntos (bomba, ferramenta, manômetro, mangueira e adaptador).

Modelo do Conjunto	Modelo do Cortador	Modelo da Bomba
STN-1924H	NC-1924	P-392
STN-2432H	NC-2432	P-392
STN-3241H	NC-3241	P-392

Faixa de Sextavados (mm)	Tamanho dos Parafusos (mm)	Capacidade toneladas (kN)	Capacidade de Óleo (cm <sup>3</sup> )	Modelo	Descrição							Peso (kg)	Modelo da Lâmina Sobressalente
					A	B	C	D	F	H	J		
10-19	M6-M12	5 (49)	15	NC-1319	40	170	7	19	28	48	21	1,2	NCB-1319
19-24	M12-M16	10 (98)	20	NC-1924*	54	191	10	26	40	62	25	2,0	NCB-1924
24-32	M16-M22	15 (147)	60	NC-2432*	64	222	13	29	51	72	33	3,0	NCB-2432
32-41	M22-M27	20 (196)	80	NC-3241*	75	244	17	36	66	88	42	4,4	NCB-3241
41-50	M27-M33	35 (343)	155	NC-4150	94	288	21	45	74	105	54	8,2	NCB-4150
50-60	M33-M39	50 (490)	240	NC-5060	106	318	23	54	90	128	60	11,8	NCB-5060
60-75	M39-M48	90 (882)	492	NC-6075	156	393	26	72	110	181	77	34,1	NCB-6075

Notas para encomendas: A dureza máxima do material a ser cortado é HRC-44. Não deve ser utilizado em porcas quadradas. Tamanhos maiores disponíveis sob encomenda.

\* Disponível como conjunto Bomba-Ferramenta, ver nota nesta página.

▼ Mostrada: NS-7080, NS-70105



- Projetado especialmente desenvolvido para flanges padrão ANSI B16.5 / BS1560
- Simples ação, cilindro com mola de retorno
- Tecnologia de lâminas triplas oferece três superfícies de corte com uma única lâmina
- Cabeças intercambiáveis oferecem faixa máxima de flexibilidade para as porcas
- Escala prefixada permite o controle do comprimento da lâmina, evitando danos às roscas do parafuso
- Alavanca com fita de ajuste para maior segurança na movimentação
- Cilindro com corpo niquelado para excepcional proteção contra corrosão e maior durabilidade em ambientes rudes
- Válvula Interna de Alívio de Pressão para proteção contra sobrecarga

## Força e Precisão

### Cortador de Porca com Desempenho Superior



#### Escala de Profundidade da Lâmina de Corte

Escala ajustável da profundidade do corte para expansão controlada das lâminas, o que evita danos às roscas dos parafusos. A escala indica a faixa dos parafusos, em ambos os sistemas, métrico e imperial, para cada cabeça de corte.

Página: 221



#### Cortadores Hidráulicos de Porcas

Os modelos da Série NC são disponibilizados a partir de projeto de cabeça em ângulo para porcas hexagonais de 10-75 mm (0,50"-2,88").

Página: 221



#### Separadores - Série FS

Os Separadores de Flange da Série FS facilitam a rápida separação das juntas, utilizando força mecânica ou hidráulica.

Página: 224



#### Ferramentas para Alinhamento de Flange ATM

A Série ATM oferece ferramentas seguras de alta precisão para alinhamento, adequadas para a maioria de flanges em uso, dentro dos padrões ANSI, API, BS.

Página: 226



◀ Porcas severamente corroídas e desgastadas são rapidamente separadas e removidas, com o uso do Separador de Porcas da Série NS.

# Cortadores Hidráulicos de Porcas



## Conjuntos de Cortadores de Porcas

Para oferecer flexibilidade máxima, os Cortadores de Porcas da Série NS também podem ser pedidos como conjuntos (NS-xxxSy). Escolha o tamanho do Cortador de Porcas e o tipo da bomba, na tabela abaixo.

Para solicitar Cabeças de Corte adicionais (NSH-xxxxx), Cilindros (NSC-xxx) ou Lâminas de Reposição (NSB-xxx), veja a Tabela de Seleção abaixo.

### SELEÇÃO DO CONJUNTO:

1 **Selecione seu Cortador de Porcas**

2 **Selecione o tipo de sua bomba**

Série  
**NS**



Capacidade:

**103,2-192,5 toneladas**

Faixa de Tamanho do Sextavado:

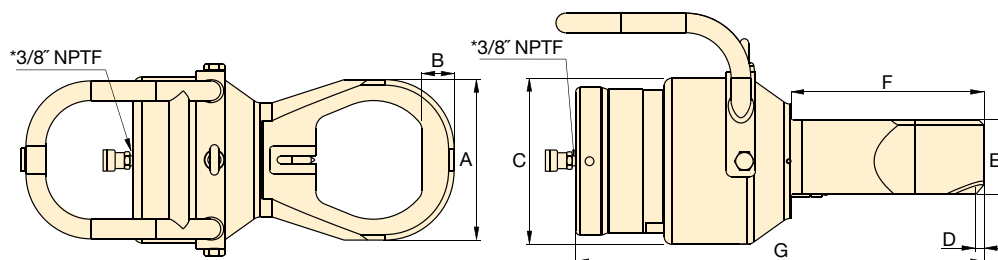
**70-130 mm**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**

Conjunto Disponível - Modelo	Cortador de Porcas - Modelo	Opções de Bomba			Acessórios incluídos			
		Bomba Manual	Pneumático	Elétrico	Modelo do Adaptador do Manômetro	Modelo do Manômetro	Modelo da Mangueira	Caixas Industrial para Armazenamento
NS-70105SH	NS-70105	P392	-	-	GA-2	GP-10S	HC-7206	CM-4
NS-70105SA	NS-70105	-	XA-11G	-	-	Embutido*	HC-7206	CM-4
NS-70105SEE	NS-70105	-	-	PUD-1100E	GA-2	GP-10S	HC-7206	CM-7
NS-110130SH	NS-110130	P802	-	-	GA-2	GP-10S	HC-7206	CM-4
NS-110130SA	NS-110130	-	XA-11G	-	-	Embutido*	HC-7206	CM-4
NS-110130SEE	NS-110130	-	-	PUD-1100E	GA-2	GP-10S	HC-7206	CM-7

\*Bomba pneumática XA11G tem como característica um manômetro de pressão embutido.



\*Guarnecido com CR400

### ▼ TABELA DE SELEÇÃO

Faixa de Sextavados** (mm)	Tamanho dos Parafusos (mm)	Capacidade (ton)	Capacidade de Óleo (cm³)	Modelo* 	Dimensões (mm)							Peso (kg)	Cilindro NS 	Cortador NS Cabeça tipo Guilhotina 	Lâmina de Reposição 
					A	B	C	D	E	F	G				
70-80	<b>M45-M52</b>	103,2	377,0	<b>NS-7080</b>	132	28	180	8,0	81	186	412	37,0	NSC-70	NSH-7080	NSB-70
70-85	<b>M45-M56</b>	103,2	377,0	<b>NS-7085</b>	145	30	180	8,0	81	196	422	37,5	NSC-70	NSH-7085	NSB-70
70-95	<b>M45-M64</b>	103,2	377,0	<b>NS-7095</b>	160	32	180	8,0	81	201	432	38,5	NSC-70	NSH-7095	NSB-70
70-105	<b>M45-M72</b>	103,2	377,0	<b>NS-70105</b>	174	35	180	9,0	81	209	443	39,5	NSC-70	NSH-70105	NSB-70
110-115	<b>M76-M80</b>	192,5	819,5	<b>NS-110115</b>	189	36	234	3,7	111	234	472	68,8	NSC-110	NSH-110115	NSB-110
110-130	<b>M76-M90</b>	192,5	819,5	<b>NS-110130</b>	219	41	234	2,5	111	242	493	71,5	NSC-110	NSH-110130	NSB-110

\* Cortadores de Porcas Série NS são despachados em duas caixas: Uma contém o Cilindro NSC e uma inclui a Cabeça tipo guilhotina NSH. Há necessidade de montagem.

\*\*Dureza máxima do material a ser cortado é HRC-44.



▼ Mostrada: FS-56



Série  
**FS**

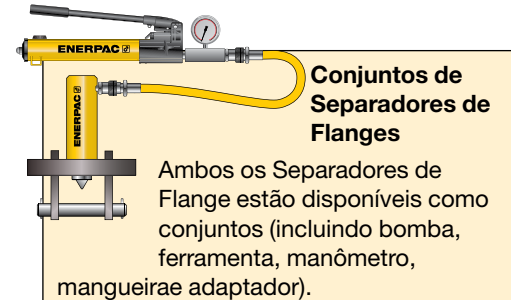


Capacidade:

**5 a 10 toneladas**

Pressão Máxima de Trabalho:

**700 bar (10.000 psi)**



**Conjuntos de Separadores de Flanges**

Ambos os Separadores de Flange estão disponíveis como conjuntos (incluindo bomba, ferramenta, manômetro, mangueira e adaptador).

Modelo do Conjunto	Modelo do Separador	Modelo da Bomba
STF-56H	FS-56	P-142
STF-109H	FS-109	P-392
STF-109A	FS-109	PATG-1102N

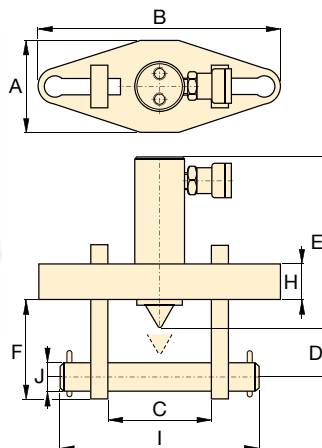
- Projeto ergonômico e leve para facilidade de uso
- Largura ajustável das garras de 70 a 215 mm para uma ampla variedade de aplicações
- Cilindros de simples ação, retorno por mola Série RC para operação rápida e sem problemas



**Separadores de Flanges**

Sem atrito, movimento suave e paralelo com projeto impar de trava da cunha. Elimina danos ao flange e risco de falha da garra.

Página: 225



▼ Tabela de Aplicação dos Separadores

Classificação ASA (bar)	Diâmetro do Tubo (mm)	
	FS-56	FS-109
10	127 - 508	558 - 1066
20	63 - 355	406 - 711
27	63 - 304	355 - 609
35	63 - 254	304 - 508
62	12 - 152	203 - 406
103	12 - 88	101 - 203
172	12 - 63	76 - 101

Espessura Máxima do Flange (mm)	Tamanho do Furo do Flange (mm)	Cunha Padrão (mm)	Capacidade (ton)	Curso (mm)	Cap. de Óleo (cm³)	Modelo	Dimensões (mm)										Peso (kg)
							A	B	C		D	E	F	H	I	J	
									Mín.	Máx.							
2 x 57	19 - 28	3 - 28	5	38	24,6	FS-56	76	209	70	155	32	196	88	25	206	19	11,5
2 x 92	31 - 41	3 - 28	10	54	78,7	FS-109	108	279	104	216	50	152	114	38	273	31	18,1

# Separadores de Flanges tipo Garra, Acionamento Hidráulico e Mecânico

▼ Mostrados: FSH-14 e FSM-8 com calços de segurança



- Conceito integrado de cunha: movimento paralelo com pouco atrito elimina danos aos flanges e quebra da garra
- Projeto de cunha elimina deformação no primeiro degrau e o risco da ferramenta escapar do flange
- Necessidade de pequeno espaço, apenas 6 mm para acesso
- Projeto de garras com degraus: cada degrau pode abrir sob carga total
- Poucas partes móveis para durabilidade e pouca manutenção
- Calço de segurança SB-1 e chave catraca SW-22 incluídos com FSM-8
- Calço de segurança e cilindro Enerpac RC-102 incluídos com FSH-14

## Série FSM/FSH

Altura Mínima / Abertura Máxima\*:  
**6 a 80 mm**

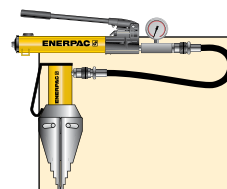
Força Máxima de Abertura:  
**8 a 14 toneladas**

Pressão Máxima de Trabalho:  
**700 bar (10.000 psi) (FSH-14)**



### Blocos Escalonados: FSB-1

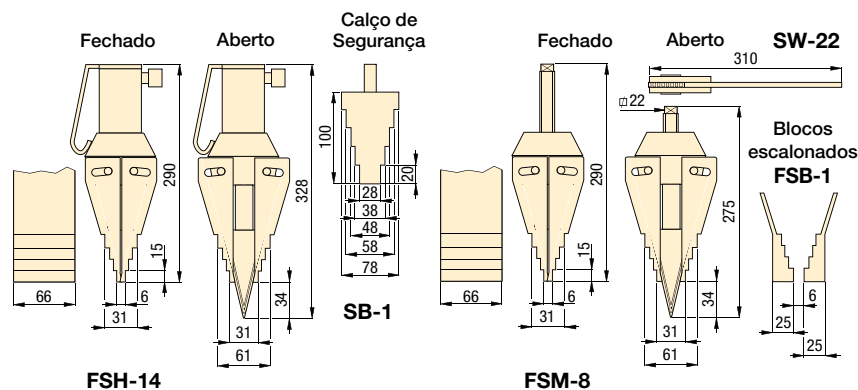
Use este par de blocos escalonados para aumentar a abertura das garras até 80 mm. Utilizados nos dois modelos FSH-14 e FSM-8.



Conjuntos de Separadores de Flanges  
O Separador Hidráulico FSH-14 também está disponível como um conjunto ferramenta, (bomba, mangueira, manômetro e adaptador).

Modelo do Conjunto	Conjunto Inclui:	
STF-14H	FSH-14	GA-2
	P-392	GP-10S
	HC-7206	-

▼ Dois separadores FSH-14 usados simultaneamente com bomba manual, mangueira e manifold de fluxo dividido AM-21.



Força Máxima de Abertura toneladas (kN)	Modelo	Altura (mm)	Abertura Máx.* (mm)	Tipo	Capacidade de Óleo (litros)	Peso (kg)
8 (72)	FSM-8	6	80	Mecânico	-	6,5
14 (125)	FSH-14	6	80	Hidráulico	78	7,1

\*Usando os blocos escalonados FSB-1.

▼ Da esquerda para a direita: ATM-3, ATM-1, ATM-5



## Série ATM

Faixa de furo do Flange:  
**17-54 mm (1<sup>1</sup>/<sub>16</sub>-2<sup>1</sup>/<sub>8</sub> in.)**

Espessura do Flange:  
**17-203 mm (1<sup>1</sup>/<sub>16</sub>-8 in.)**

Força Máxima:  
**0,3 a 5,5 toneladas**



### Braço Ajustável no ATM-3

O altamente ajustável alcance da asa, um braço reversível e o torquímetro manual TW-22 (3/8" drive) permitem o alinhamento preciso.



### ATM-5 Incluindo Hidráulicos

Incluindo hidráulicos de 700 bar [10.000 psi]: cilindro de simples ação RC-53, bomba manual de duas velocidades P-142 e mangueira de segurança com 1,85 metros de comprimento (HC-7206C).

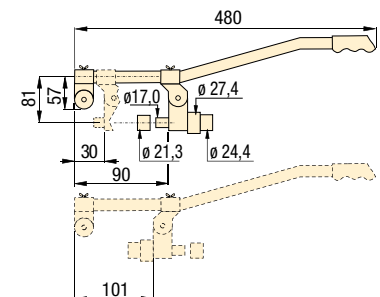
- Corrige torções e desalinhamento, sem causar tensão adicional na tubulação
- Adequada para a maioria dos flanges em uso, dentro dos padrões ANSI, API, BS e DIN
- Sem necessidade de cintas, ganchos e talhas. Oferece segurança e precisão
- ATM-1 fornecido com três buchas para diferentes tamanhos de furo dos parafusos. Pode ser usado em posição invertida
- ATM-3 é encaixa quando a junta do flange tem:
  - espaço entre 30 e 133 mm e
  - o tamanho do furo do parafuso é de 24 mm ou maior

ATM-5 encaixa quando a junta do flange tem:

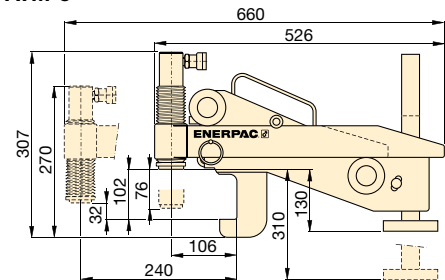
- espaço entre 9,5 e 22,9 cm e
- o tamanho do furo do parafuso é de 3,2 cm ou maior
- Pode ser instalada e usada em qualquer posição ou local
- Permanece estável com carga total

Todas as dimensões mostradas em polegadas.

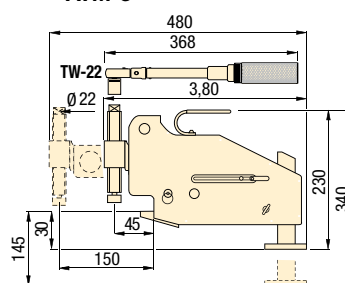
ATM-1



ATM-5



ATM-3



▼ ATM-3 Enerpac sendo usada para alinhar um flange grande tipo ANSI.



Máxima Força de Alinhamento toneladas (kN)	Modelo	Tamanho do Furo do Flange		Espessura do Flange		Peso (kg)
		(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	
0,3 (3)	ATM-1	17 - 27,2	11/16 - 11/8	17 - 50	11/16 - 2	2,0
3,0 (27)	ATM-3	25 - 54	1 - 21/8	30 - 115	13/16 - 41/2	9,7
5,5 (45)	ATM-5 *	≥ 31,5	≥ 11/4	80 - 203	31/8 - 8	16,2

\*Pressão Máxima de Trabalho a 700 bar [10.000 psi]

Peso do ATM-5 incluindo cilindro hidráulico. Peso total do conjunto 28,2 kg.

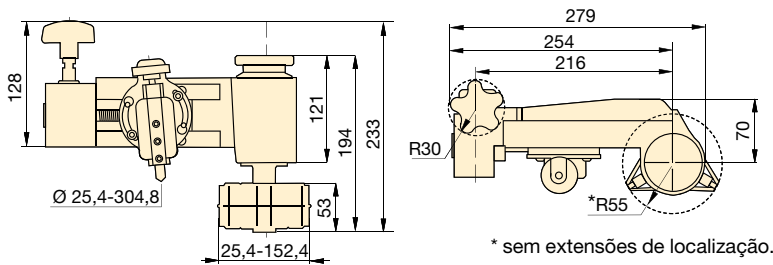
# Ferramenta Mecânica para Facear Flange – Série FF

▼ Mostrada: FF-120



- **Facilidade para refacear** — máquina Ferramenta manual pode ser configurada em qualquer lugar, sem necessidade de apoio pneumático, elétrico ou hidráulico
- **Leve e portátil** — e facilmente transportada para localidades remotas, melhorando a produtividade
- **Ajuste do alcance de corte para flanges com diâmetro entre 25,4 – 304,8 mm [1 – 12 pol.]**
- **Variedade de pinças intercambiáveis na faixa de montagem de ID entre 25,4 mm - 152,4 mm (1 pol. até 6 pol.)** permite ao usuário trabalhar em vários flanges diferentes, com tempo mínimo entre as configurações
- **Parafusos mestres intercambiáveis adequados para o refaceamento de superfície danificada da face suspensa (RF), face plana ou anel da junta do flange**
- **Corpo da ferramenta com pinças expansíveis se centraliza por si só oferecendo operação concêntrica real**

Todas as dimensões mostradas em mm.



## ▼ TABELA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

Faixa de Corte de diâmetro do Flange do Tubo		Faixa Interna de Montagem do Tubo		Média de Rugosidade (Ra)		Modelo	Peso (kg)
(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	( $\mu\text{m}$ )	( $\mu\text{pol}$ )		
25,4-304,8	1.0-12.0	25,4-152,4	1.0-6.0	3.18-6.35	125-250	FF-120	6,8
				1,52-2,54*	60-100*		

\* Quando usar o parafuso de alimentação fina FF-120FSF.

## Série FF

Faixa de Corte de diâmetro do Flange do Tubo:

**25,4-304,8 mm (1-12 pol)**

Faixa Interna de Montagem do Tubo:

**25,4-152,4 mm (1-6 pol)**

Média de Rugosidade:

**3,18-6,35  $\mu\text{m}$  (125-250  $\mu\text{pol}$ )**



### Ferramentas para Separação de Junta

Separadores paralelos de Flange **Séries FS e FSH** fornecem separação rápida e fácil usando força hidráulica ou mecânica.

225



### Ferramentas de Montagem de Junta

Corrija torções e desalinhamento em tubulações, sem causar tensão adicional usando a Série **ATM** de ferramentas de alinhamento de flange.

Página: 226



### Parafuso de Alimentação Fina

O conjunto de acessórios **FF120FSF** é incluído como padrão e fornece um parafuso de alimentação fina, 1/2"-20 UNF, e fornece Ra de: 1,52-2,54  $\mu\text{m}$  (60-100  $\mu\text{in}$ ):  
 $\mu\text{m}$ : 1,52-2,54  
 $\mu\text{in}$ : 60-100



Com mais de 50 anos apoiando os mercados industriais, Enerpac ganhou uma exclusiva e profunda experiência, que é respeitada por todos os profissionais da Indústria ao redor do mundo. Através de todos os continentes, a rede Enerpac de engenharia em aplicações, distribuição autorizada e centros de serviços técnicos alcança qualquer localidade e entrega soluções inovadoras, assistência técnica e produtos de qualidade.

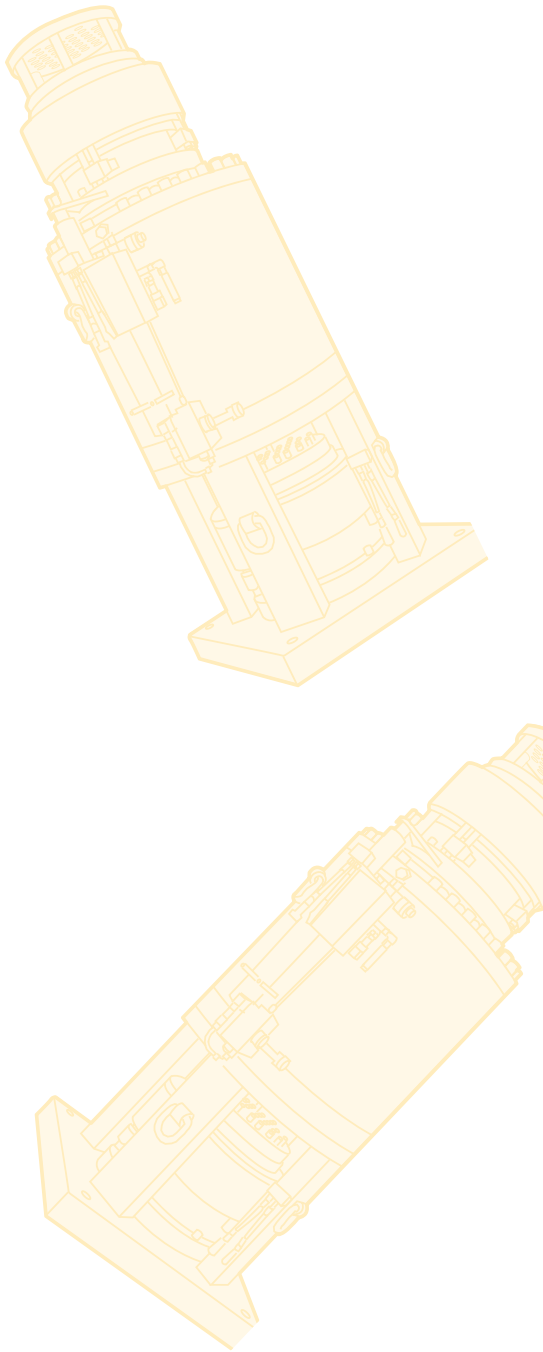
A completa linha de produtos padrão e customizados Enerpac e a aproximação de um exclusivo sistema oferece os benefícios de segurança e eficiência para aplicações nas quais altas forças são necessárias. Quer na construção de uma ponte assinada através de um vale profundo, no levantamento de um ponto de referência nacional para prevenção contra abalos sísmicos, ou o teste simultâneo de centenas de empilhamentos de fundações para apoiar um novo edifício, Enerpac vai fornecer as soluções de altas forças para ter o trabalho executado.



Courtesy of Caltrans



# Soluções Integradas: Visão Geral da Seção



Capacidade (toneladas)	Habilidades	Série	Página	
67-1200	Pórticos Hidráulicos	SL SBL		230 ▶
34-1125	Cilindros Multi Cabos	HSL		231 ▶
140-675	Sistemas de Arraste	HSK		232 ▶
600 kN	Unidade Auto Propulsado	SPMU		233 ▶
N/A	Sistemas de Levantamento Sincronizado	SLCG ESS		234 ▶
	Soluções Customizadas			235 ▶
.025-250	Actuadores Uni-Lift®	M, B		236 ▶



## Entre em Contato com Enerpac!

Entre em contato com o escritório Enerpac mais próximo para aconselhamento e assistência técnica no arranjo ideal de seu Sistema de Levantamento ou faça uma visita ao nosso web: [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Você pode, também, pedir ajuda de Enerpac por e-mail em [integratedsolutions@enerpac.com](mailto:integratedsolutions@enerpac.com).

**ENERPAC** INDUSTRIAL TOOLS • INTEGRATED SOLUTIONS • PRODUCTS • RESOURCES & OPERATIONS • ABOUT US • NEWS • CONTACT US

**Integrated Solutions**

Enerpac Integrated Solutions provides high level system solutions to meet customer requirements for safe, precise control of massive loads, including: Web-Crawling for steel fabrication, Slotted-Track gantry systems for extending hydraulic solutions for the construction, transport and processing industries.

In addition to providing the most comprehensive line of globally supported, heavy-duty power tools, Enerpac continues to provide new, innovative and advanced tools with engineering and production knowledge to design new manufacturing solutions that ensure a safe, productive, and cost-effective solution for our customers.

- Hydraulic Gantry:** Heavy lifting solutions for steel fabrication, steel erection, steel processing and other applications.
- Strand Jacks:** Strand jacks provide the most reliable and efficient means of lifting.
- Slabbing System:** A system designed for the lifting and lowering of large, flat, rectangular loads.
- Self-Propelled Module Trailer (SPMT):** A trailer with a 20m design length, 40m width and heavy-duty tires.
- Synchronous Lifting System:** High capacity hydraulic systems with computerized monitoring systems for precise lifting applications.
- Custom Solutions:** A combination of hydraulic, steel fabrication and electronics used to provide solutions for the most demanding industrial applications.

**POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.**

Some jacking only, others self-propelled. © 2014 ENERPAC. All rights reserved.

<b>Industrial Tools</b> Boring Concrete Drilling Products Cylinders, Lifting Products and Systems Intervention Solutions	<b>Integrated Solutions</b> Hydraulic Gantry Strand Jacks Slabbing System Self-Propelled Module Trailer (SPMT)	<b>Resources &amp; Literature</b> Literature Request Form Replacement List Lubrication Center Repair Manuals & Instruction Manuals
--	--	--

▼ Mostrado: SBL110 Pórtico Rolante de Guindaste



- Hidráulicos e controles independentes
- Sistema “Intellilift” de controle “wireless” (sem fio)
- Rodas autopropulsadas ou roletes para tanque
- Haste móvel na unidade de SBL1.100 ton.
- Acessórios opcionais:
  - vigas de cabeçotes
  - trilhos deslizantes
  - ressaltos de levantamento
  - sistemas de desvio



## Série SL/SBL

Capacidade:

**67-1200 ton.**

Altura de Levantamento:

**3,3-12,2 m**

Pórticos Rolantes de Guindaste são uma maneira segura e eficiente para levantar e posicionar cargas pesadas em aplicações onde guindastes tradicionais não cabem e estruturas suspensas permanentes de guindastes não são uma opção.

Quando usados com sistemas de trilhos, os Pórticos de Guindaste também proporcionam um meio de movimentar e posicionar as cargas pesadas, muitas vezes com uma única pegada. Enerpac oferece duas séries de sistemas de Pórtico Hidráulico: a Série SL de baixo custo que oferece capacidade e controle de nível de entrada e a Série SBL para trabalhos pesados, que oferece capacidades até 1.200 ton. e possibilidade de levantamento em 3 estágios.

Todos os pórticos Enerpac são entregues com sistemas de controle e propriedades específicas para garantir segurança e estabilidade otimizadas.

◀ Pórtico da Série SBL usado em operação de descarregamento.

▼ Mostrado: Cilindro Multi Cabos de HSL500 ton.



- Dois tamanhos de cabos: diâmetros de 15,7 e 18 mm
- Controle total para levantar e baixar através do sistema de controle SCC
- Linha completa de bombas com acionamento elétrico ou a diesel
- Tubos telescópicos niquelados para evitar o aprisionamento de pássaros
- Padrão fornecido com âncora de içamento
- Acessórios opcionais
  - Guia para cabo
  - Rebobinador de cabo
  - Distribuidor de cabo



Série  
**HSL**

Capacidade:

**34-1125 ton.**

Velocidade de levantamento

**16-40 pés/hora**

Um cilindro multi cabos pode ser considerado um guincho linear. Num cilindro multi cabos, um feixe de cabos de aço ou cordões é guiado através do cilindro hidráulico; acima e abaixo do cilindro existem sistemas de ancoragem com cunhas que apertam o feixe de cabos. O movimento de empurrar e puxar é obtido pelo acionamento para fora e para dentro do cilindro, enquanto as cunhas estão fixadas nas âncoras.

Cilindros multi cabos foram desenvolvidos no início dos anos 70 e hoje são amplamente reconhecidos como a solução de levantamento mais sofisticada e de maior capacidade.

◀ Cilindro de Protensão usado para o mercado de levantamento pesado - Série HSL.



▼ Mostrado: Cabeçote com sapata deslizante de 125 ton. e Trilha



## Série HSK

Capacidade :

**140-280 ton.**

Curso:

**609,6 mm**

Levando em consideração a tecnologia usada na construção das pirâmides antigas e aplicando hidráulicos de alta pressão e controles por computador é exatamente aquilo que você tem com os Sistemas de Deslizamento Enerpac, Série HSK.

O sistema de deslizamento é composto por uma série de sapatas de deslizamento acionadas por cilindros hidráulicos de dupla ação que viajam sobre uma trilha pré-construída e controlada por computador para monitorar e manter tudo na posição adequada.

- Controle total de deslizamento com Sistema de Controle SCC
- Disponível em duas configurações
  - Cabeçote com sapata deslizante, somente para deslizamento
  - Cilindro com sapata deslizante para levantamento e deslizamento
- Completo com Unidades de Força
- Disponibilidade de trilhas de deslizamento



◀ *Um desvio lateral em uso, possibilitando que uma carga de, no máximo, 600 ton. deslize na lateral, tudo perfeitamente sincronizado e controlado.*

▼ Mostrado: 12 Configuração da Unidade



- Múltiplas configurações possíveis
- Altura minimizada e projeto compacto
- Sistema de controle “Intellidrive wireless” (sem fio)
- Um bloco de alimentação para, no máximo, 3 unidades
- Conecta até 12 unidades

## Série SPMU

Capacidade:

**22.5 ton. (por linha de eixo)**

Velocidade de Transporte :

**3 mph (descarregado)**

Unidade Auto Propulsada Enerpac (SPMU) se caracteriza por altura minimizada e projeto compacto, tornando-o muito fácil de operar em espaços confinados. Cada unidade de roda possui um braço de direção, assim como um cilindro de levantamento à disposição. A propulsão da roda é estabelecida por propulsão hidráulica.

O reboque é controlado por “Intellidrive”, um sistema de controle “wireless” (sem fio) que permite o sistema inteiro seja operado por uma pessoa.



◀ Um SPMU usado para transportar um container de carga em área confinada.

▼ Mostrado: Sistema de Levantamento Sincronizado Padrão de 4 pontos ESS



- Controla até 12 pontos de levantamento
- Movimento controlado do curso e carga para posicionamento e pesagem
- Precisão de 0.040" entre os cilindros de avanço e retardo
- Armazenamento de dados e capacidade de gravação
- Alarmes de carga e curso para segurança otimizada
- Para uso com cilindros padrão de simples e dupla ação
- Bomba hidráulica de 10.000 psi e controles integrados

## Série SLCG & ESSL

Número de Pontos de Levantamento:

**4-12 pontos**

Precisão no Curso Total:

**Até 0.040"**

Enerpac apresenta dois sistemas padrão de levantamento sincronizado, fornecendo o nível de força e controle para a maioria das aplicações. Podemos também fornecer ao cliente sistemas adaptados à exigências exclusivas de um projeto.

O sistema modular SLCG permite que os clientes usem seus cilindros e bombas padrão Enerpac, oferecendo solução econômica para aplicações básicas de levantar/baixar.

Para aplicações mais complexas e exigentes, o sistema ESS oferece características adicionais, incluindo maior número de pontos de levantamento, centro de gravidade e capacidade de inclinar/pesar.

▼ Sucesso foi obtido ao levantar uma escavadeira de 3.500 ton. com um sistema de levantamento sincronizado Enerpac. Esta operação ofereceu o alinhamento exato do rolamento no trilho.



▼ SLCG8 usado para levantar e nivelar edifícios.



Quando sua aplicação exigir algo diferente da nossa oferta de produto padrão, procure a Equipe de Soluções Integradas. O nosso grupo de Engenheiros, Projetistas e Especialistas vai trabalhar com você para entender sua aplicação específica e oferecer uma solução chave que excederá as suas expectativas.

## FABRICAÇÃO EM AÇO



Enerpac tem uma fábrica específica para a fabricação de aço e solda. Podemos projetar, obter e manufaturar estruturas customizadas usadas em aplicações exigentes de levantamento pesado.

## ENGENHARIA



Enerpac possui uma equipe de engenharia multidisciplinar capaz de projetar e desenvolver todos os aspectos de um sistema de Soluções Integradas. Alavancar os projetos e experimentar a aplicação com os últimos programas de computador, a rapidez de protótipos e os métodos de análise garantem a entrega de sistemas da mais alta qualidade.

## ELETRÔNICOS



Enerpac projeta todos os sistemas de controle internamente. Esta capacidade mantém o controle da tecnologia perto dos engenheiros projetistas, que estão desenvolvendo o resto do sistema. Ao fazer isto, podemos adaptar o sistema de controle para combinar as exigências exclusivas do projeto.

## FONTE DE ALIMENTAÇÃO HIDRÁULICA



Enerpac projeta, monta e testa internamente, as unidades de alimentação hidráulica, desde as menores até as maiores. Unidades de força alcançam de 0,67 CV até 321 CV e são testadas no sistema com o qual vão operar.

## USINAGEM



Enerpac utiliza a mais recente tecnologia CNC de usinagem e fabrica internamente todos os cilindros maiores e especiais. Podemos usinar diâmetros de até 99 cm com comprimento de até 600 cm.

## IÇAMENTO SINCRONIZADO



Um guindaste único para posicionamento abaixo do gancho de cargas pesadas que exige precisão de posicionamento. Pode reduzir a necessidade de inúmeros guindastes e reduzir o custo de múltiplas pegadas.

## PÓRTICO MULTI CABOS



O pórtico multi cabos é uma estrutura que facilita a elevação, o arraste para frente, para traz e para a lateral de cargas pesadas de até 1.102 ton. O pórtico multi cabos Enerpac permite o trabalho em espaços confinados.

O sistema consiste de 3 componentes principais:

- Construção em Aço

- Cilindros multi cabos para levantamento vertical (Série HSL)
- Sistema de Arraste para Levantamento Horizontal (HSK1250). Isto é acionado por uma unidade hidráulica de força localizada no nível do solo.

Capacidade, altura e largura da construção podem ser modificadas em cooperação com nossa equipe de engenharia.

## LANÇAMENTO DE PONTE



Fornecendo uma solução para as mais complexas e exigentes aplicações de construção de pontes, Enerpac tem mais de 20 anos no fornecimento de sistemas de lançamento de pontes.

## TORRE AUTOELEVATÓRIA



A Torre Enerpac auto-elevatória é um sistema de levantamento auto-elevatório que permite a construção de um pórtico estacionário livre a partir do solo. A Torre Auto-Elevatória pode ser fornecida a partir de componentes modulares padrão, o que possibilita soluções flexíveis para demanda de futuros projetos.

A Torre Auto-Elevatória permite movimentar a carga em todas as direções: levantando, baixando, arrastando para frente, para traz e possibilidade de desvio lateral. Levantamento e deslizamento são obtidos com o uso de cilindros multi cabos Enerpac, que também podem ser utilizados em outras aplicações.

A Torre Auto-Elevatória é um sistema versátil de levantamento que pode ser usado em uma ampla variedade de operações, por exemplo, a instalação de vaso de reator em usinas petroquímicas ou elevação do de guincho em estaleiro. Quando comparado a guinchos de grande capacidade, a Torre Auto-Elevatória reduz significativamente os custos de configuração e transporte.

▼ Mostrados: **Atuadores Mecânicos**



## Posicionamento e Controle Precisos em um Pacote Mecânico

- Versões de parafusos usinados de até 250 ton. com ciclos baixos em aplicações de cargas grandes e sustentação positiva de carga
- Versões de fusos de esfera de até 100 ton. para aplicações com ciclos altos, alta velocidade
- Unidade de Sistema Eletro-Mecânico pode ser interligada e facilmente monitorada
- Fusos laminados classe 3 de precisão ajustados para resistência adicional
- Rolamentos cônicos pré-carregados para maior tolerância de carga e redução de carregamentos laterais
- Conjuntos de Coroa & Sem Fim precisos garantem uma folga ("backlash") mínima e redução do desgaste
- Ampla variedade de bases de montagem e configurações de terminais de fusos



### Maximize o Controle de seu Sistema

Projeto de caixas de controle customizadas para atender as necessidades específicas de sua aplicação.

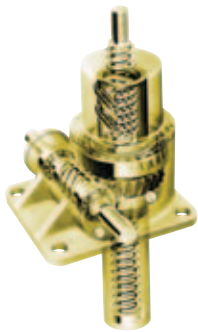


### Acessórios do Sistema

Enerpac oferece uma grande combinação de motores, componentes e unidades de partida para atender qualquer projeto desafiador.



◀ *Atuadores Uni-Lift® são a escolha ideal para posicionar e ajustar o complexo tablado para manutenção de aeronave. Precisão de movimento e flexibilidade eram créditos para que a tarefa fosse concluída com segurança e eficiência.*



Vista de Fusos  
de Esfera



Vista da Máquina tipo  
Aparafusadeira

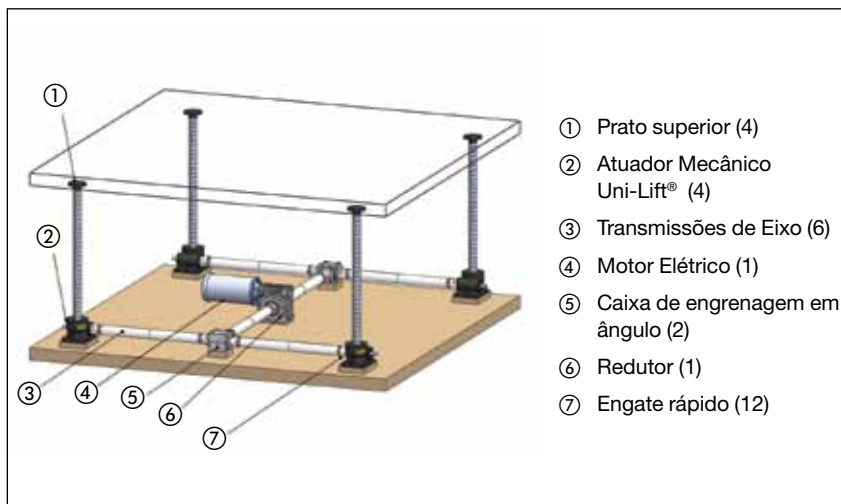
### Características do Projeto:

- Disponibilidade de projetos com aparafusadeiras giratórias, rotativas, fusos com roscas especificadas
- Rolamentos de precisão laminados para durabilidade máxima
- Carcaças robustas de liga de alumínio e ferro fundido maleável para ambientes rigorosos e desafiadores
- Revestimento de zinco resistente à corrosão é padrão na maioria das unidades
- A mais ampla faixa de opções de proporção para engrenagens está disponível, atendendo as exigências das aplicações
- Velocidade de até 4445 mm/sec

### Acessórios para Atuadores:

- Foles e unidades de partida de alta qualidade para proteção adicional ao pré-carregamento
- Facilidade de montagem dos terminais das aparafusadeiras estão disponíveis em chapas planas, lisas e tipo olhal
- Ampla seleção de motores e adaptador tipo face C
- Sensores de limite e codificadores para controle total do sistema
- Engates rápidos e transmissões de eixo disponíveis para exigências individuais do sistemas
- Uma larga escolha de caixas de engrenagens em ângulo e redutores oferecem flexibilidade máxima ao projeto do sistema
- Caixas de controle customizadas para atender suas necessidades específicas

### Arranjo Típico de um Atuador Mecânico



- ① Prato superior (4)
- ② Atuador Mecânico Uni-Lift® (4)
- ③ Transmissões de Eixo (6)
- ④ Motor Elétrico (1)
- ⑤ Caixa de engrenagem em ângulo (2)
- ⑥ Redutor (1)
- ⑦ Engate rápido (12)

Série  
**B, M**



Capacidade:

**2,2-2222 kN**

Curso Máximo:

**380-5842**

Tipos:

**Aparafusadeira & Máquinas para Fusos**



Porcas tipo fim de curso oferecem parada mecânica e são usadas para evitar a expulsão do parafuso de acionamento do atuador.



### Entre em Contato com Enerpac!

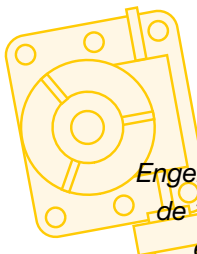
Entre em contato com o escritório Enerpac mais próximo para aconselhamento e assistência técnica no arranjo ideal de seu Sistema de Levantamento ou faça uma visita ao nosso web: [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Você pode, também, pedir ajuda de Enerpac por e-mail em [integratedsolutions@enerpac.com](mailto:integratedsolutions@enerpac.com).

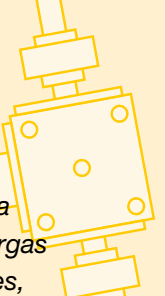


### Software CAD de Modelagem

Nosso experiente grupo de vendas e engenheiros de aplicações vai dar o apoio para atender suas exclusivas e exigentes necessidades. Software de modelagem da melhor prática moderna oferece a flexibilidade ao projeto customizado de macacos aparafusadores “especiais” que vão de encontro às exigências do cliente.



Engenheiros utilizaram (2) atuadores Uni-Lift® de 100 ton., com 5m de curso para levantar e abaixar as rampas em cada plataforma ferroviária ao longo do rio Mississippi, nos Estados Unidos. Os engenheiros do Departamento de Transporte precisavam encontrar uma forma de levantar e abaixar as rampas durante as marés alta e baixa e, ao mesmo tempo, enfrentar as difíceis condições ambientais do golfo na costa.



Quando os engenheiros precisaram de uma maneira rápida e compacta para abrir as largas portas destes tanques galvanizados grandes, entraram em contato com Uni-Lift® para ajuda. Esta aplicação utilizou dois atuadores de olhais duplos de 5 ton., com um motor e uma caixa com sensores de limite montados em cada atuador. O operador somente pressionou um botão para abrir as portas, e empurrou outro botão para fechá-las. Este método aumentou enormemente a segurança do operador e ajudou a impedir o cruzamento de contaminação entre os tanques.

Macacos aparafusadores Uni-Lift® são largamente usados em uma variedade de aplicações de manuseio de materiais. Quer usados para o posicionamento de correias de transmissão, tensionamento de correias suspensas de vigas ou movimentação de equipamentos pesados, os atuadores Uni-Lift® são a solução ideal para muitas aplicações de tensionamento, elevação e posicionamento. Caso você tenha um ou múltiplos pontos de levantamento, os atuadores Uni-Lift® são a solução perfeita para diferentes aplicações de controle de movimentação OEM.







## Configurando Seu Atuador “UNI-LIFT®” em tempo real



[www.enerpac.com/unilift](http://www.enerpac.com/unilift)  
para última informação Enerpac Uni-Lift®

Visite o site Enerpac Web e use o Configurador UNI-LIFT® para selecionar adequadamente o tipo, a relação, e o tamanho da máquina ou do atuador para fusos de esfera para sua aplicação.

- Oferece resultados instantâneos que podem ser baixados em 2D e 3D CAD
- Configurações instantâneas são geradas por sua seleção na entrada
- Atende unidades nos sistemas imperial e métrico
- Tópicos informativos de Ajuda guiam você através de todo o processo

### ▼ Arquivo de amostras 3D



### ▼ Relatório de configuração de Amostras

Configuration Report  
Uni-Lift  
For contact information visit [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

Project: E501 Example Date:  
Prepared By:

Uni-Lift Order Number Matrix:

Uni-Lift #	Model	Size	Mtg Style	Scr Cfg	ESL (in)	Ratio	End Cfg	Boot	Stop Nut	Mtr Ada	Limit SW
1	M	4	U	T	20.0	L	TP				
2	M	4	U	T	20.0	L	TP				
3	M	4	U	T	20.0	L	TP				
4	M	4	U	T	20.0	L	TP				

**Input Data**

# of Uni-Lifts:	4	
The Load is	Guided	
The Load is in	Compression	
Load Screw Travel:	20.0	Inches
Balanced:	Yes	
Max Load on One Lift:	7,500	Pounds
Total Static Load:	30,000	Pounds
Total Running Load:	30,000	Pounds
Factor of Safety Required:	2.0	
Slenderness Ratio Required:	400	
Ambient Temperature:	80	Fahrenheit
Required Cycles/Hour:	3	Cycles
Motor Speed:	1,725	RPM
Reducer Ratio:	7.50:1	
Gear Ratio:	5.3:1	
Turns Per Inch (TPI):	16	

**Results**

	English		Metric
Input Speed:	230	RPM	230
Linear Velocity:	14.38	In/Min	365.1
One-Way Travel Time:	1.39	Minutes	1.39
Max Cycles/Hour:	12.23	Cycles	12.23
Horse Power:	3.80	HP	2.84
Motor Starting Torque:	241	In-Lbs	27.17
Motor Running Torque:	139	In-Lbs	15.69
Unit Run Torque:	188	In-Lbs	21.25
Slenderness Ratio Calc:	39		
Factor of Safety Calc:	2.1		2.1
Key Torque:	1,312	In-Lbs	148.21
			N-m

Uni-Lift  
For contact information visit [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)  
[Contact Us](#)



## “Páginas Amarelas” Enerpac significam informações sobre Hidráulica!

Caso a seleção de equipamentos hidráulicos não faça parte de sua rotina diária, então você vai gostar destas páginas. As “Páginas Amarelas” foram idealizadas para ajudá-lo a trabalhar com hidráulicos. Elas o ajudarão a entender melhor os conceitos básicos de hidráulica, as montagens típicas dos sistemas e as técnicas hidráulicas utilizadas com mais frequência. Quanto melhor for a escolha do equipamento, mais você vai gostar de hidráulica. Dedique algum tempo para consultar as “Páginas Amarelas” e você aprenderá ainda mais sobre os Hidráulicos de Alta Pressão de Enerpac.

Seção		Página
Instruções de Segurança		242-243 ▶
Tabela de Seleção de Produtos		244-245 ▶
Montagem dos Sistemas Básicos		246-247 ▶
Hidráulicos Básicos		248-249 ▶
Tabelas de Conversão e de Velocidade		250-251 ▶
Informações sobre Válvulas		252 ▶
Aperto por Torque		253-254 ▶

## DECLARAÇÃO PERMANENTE DE GARANTIA GLOBAL



Visite nosso site **www.enerpac.com** e leia a Declaração de Garantia Global Permanente ou entre em contato com o seu Centro Autorizado de Serviço.

Os produtos Enerpac apresentam garantia contra defeitos de material e de mão de obra. Qualquer produto que não esteja de acordo com as especificações será consertado ou substituído por Enerpac, às suas próprias custas, em qualquer lugar do mundo: tão simples assim!

Esta garantia não inclui desgaste ou quebra, abuso ou mau uso, alterações ou utilização de fluidos inadequados. A determinação da autenticidade de uma reclamação de garantia somente será dada por Enerpac ou por seus Centros Autorizados de Serviço.

Enerpac possui certificados para vários padrões de qualidade. Estes padrões estão de acordo com os critérios de gerenciamento, administração, desenvolvimento do produto e fabricação.

Em sua constante busca pela excelência, Enerpac trabalha duramente para manter a Certificação de Qualidade ISO 9001.

### Conformidade & Marcação CE

Enerpac fornece Declarações de Conformidade, Declarações de Incorporação e de Marcação CE para produtos que estão de acordo com as Diretrizes da Comunidade Européia.



Unidades de acionamento elétrico Enerpac satisfazem os requisitos de projeto, montagem e exigências de teste do “Standards Council of Canada” (CAN C22.2 # 68-92), e UL73 para os Estados Unidos. Unidades foram testadas e certificadas para ambos, Estados Unidos e Canadá por “TUV”, um laboratório de testes reconhecido nacionalmente.

### Diretriz EMC 2004/108/EC

Onde estiver especificado, as bombas elétricas Enerpac atendem os requisitos de compatibilidade eletromagnética estabelecidos pela Diretriz EMC2004/108/EC.



As bombas das Séries ZA e XA são testadas e certificadas de acordo com a Diretriz 94/9 EC “ATEX Directive”. Proteção contra explosão é para equipamento do grupo II, equipamento da categoria 2 (área de perigo zona 1), em atmosferas com gás e/ou poeira. As bombas das séries ZA e XA são marcadas com: Ex II 2 GD ck T4.

### ASME B30.1

Nossos cilindros cumprem, rigorosamente, os critérios estabelecidos pela “American Society of Mechanical Engineers” (Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos) - (exceto as Séries RD)

### DIN 20024

As mangueiras termoplásticas Enerpac estão de acordo com os critérios estabelecidos por Deutsche Industrie Norm 20024.

### Critério de Projeto do Produto

Todos os componentes hidráulicos são projetados e testados para utilização com segurança na pressão máxima de 700 bar (10.000 psi), a menos que especificado de forma diferente.



ENERPAC, 720 W. James St., Columbus, WI 53925 USA



# Instruções de Segurança



- Levante devagar e verifique constantemente
- Não permaneça na direção da linha de força
- Antecipe-se aos problemas e tome medidas para evitá-los

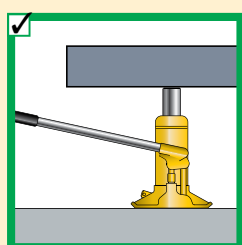
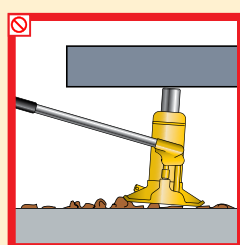
Quando usada corretamente, um dos métodos mais seguros de aplicação em seu trabalho é a força hidráulica. Com este objetivo, nós indicamos alguns "FAÇA" e "NÃO FAÇA", pontos simples de senso comum que se aplicam a, praticamente todos os produtos hidráulicos Enerpac.

As ilustrações e as fotos de aplicações dos produtos Enerpac deste catálogo são utilizadas para demonstrar como alguns dos nossos clientes têm usado os

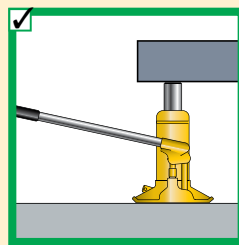
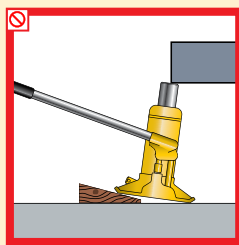
hidráulicos na indústria. Ao projetar sistemas semelhantes, cuidados devem ser tomados ao selecionar os componentes adequados que proporcionem uma operação segura e que atendam às suas necessidades. Verifique se todas as medidas de segurança foram tomadas para evitar o risco de lesões ou dano à propriedade, provenientes de sua aplicação ou sistema. Enerpac não pode ser responsabilizada por danos ou ferimentos decorrentes de utilização, manutenção ou

aplicação incorretas de seus produtos. Por favor, entre em contato com o escritório ou com o representante Enerpac para orientação, caso você esteja em dúvida quanto às medidas de segurança adequadas a serem tomadas, ao projetar e montar o seu próprio sistema. Além destas sugestões, todos os produtos Enerpac são acompanhados de instruções e informações específicas sobre segurança. Por favor, leia com atenção.

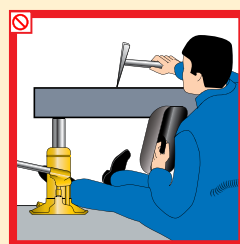
## Macacos



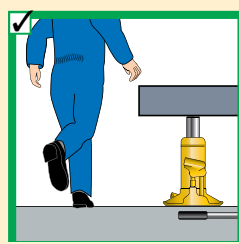
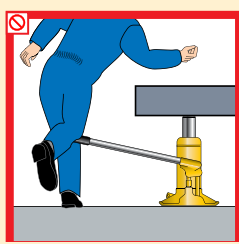
Escolha um apoio nivelado e firme para toda a área da base de apoio do macaco.



Toda a área do assento do macaco deve estar em contato com a carga. O movimento da carga deve ter a mesma direção da haste do macaco.

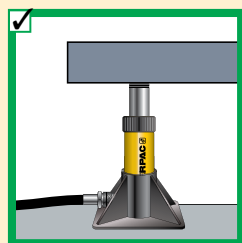
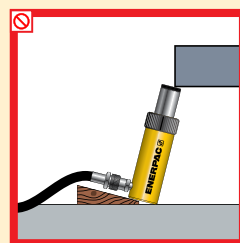


Nunca coloque qualquer parte do seu corpo abaixo a carga. Certifique-se de que a carga está assentada em um apoio firme, antes de se aventurar abaixo da mesma.

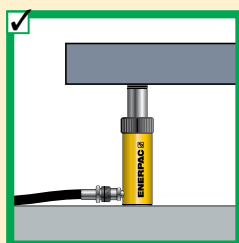
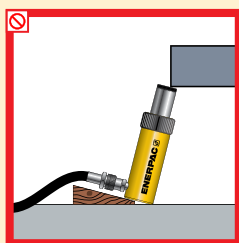


Remova a alavanca do macaco quando o mesmo não estiver em uso.

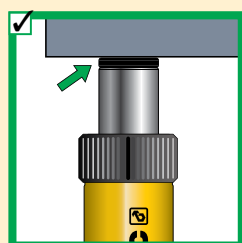
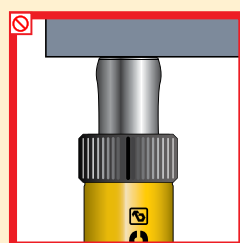
## Cilindros



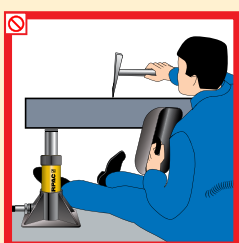
Escolha um apoio nivelado e firme para toda a área da base do cilindro. Para maior estabilidade, utilize uma base de apoio para o cilindro.



Toda a área do assento do cilindro deve estar em contato com a carga. O movimento do cilindro deve ser paralelo com o movimento da carga.



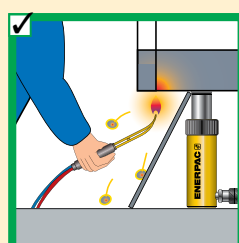
Não use o cilindro sem o assento. Isto pode causar o "efeito cogumelo" na haste. Os assentos distribuem a carga uniformemente na haste.



Da mesma forma que com os macacos, nunca coloque qualquer parte do seu corpo abaixo da carga. A carga deve estar sobre apoios, antes de se aventurar abaixo da mesma.



Proteja sempre as roscas dos cilindros para que possam ser usadas com acessórios.

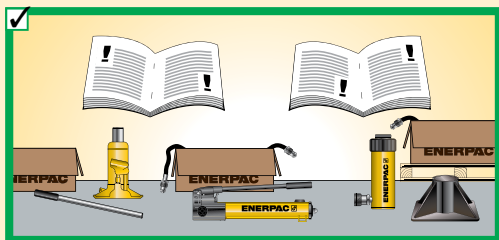


Mantenha o equipamento hidráulico longe de chamas e de temperaturas acima de 65 °C (150 °F).

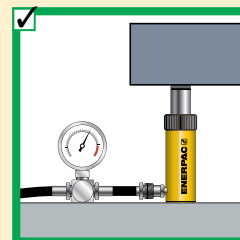
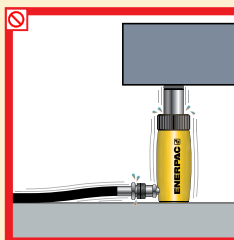


## Geral

**80%** O curso e a carga nominais estabelecidos pelo fabricante são os limites máximos de segurança. A boa prática recomenda que somente 80% desses valores nominais sejam utilizados! **80%**

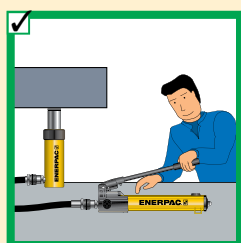


✓ Leia sempre as instruções e as advertências sobre segurança que acompanham o seu equipamento hidráulico Enerpac.

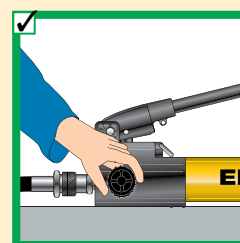
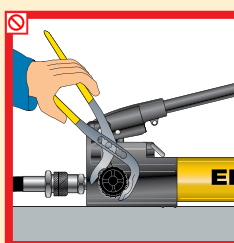


✓ Não modifique os valores ajustados de fábrica para as válvulas de segurança. Use sempre um manômetro para verificar a pressão do sistema.

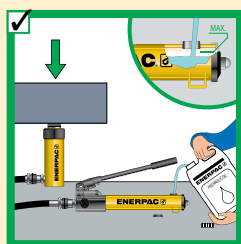
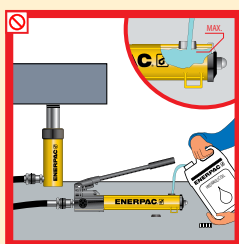
## Bombas



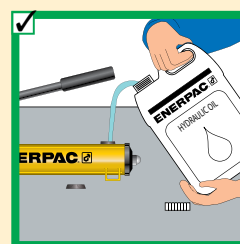
✗ Não use prolongadores para as alavancas. As bombas manuais são de fácil acionamento, quando usadas corretamente.



✓ Feche a válvula de alívio apenas com os dedos. Usar força vai danificar a válvula.

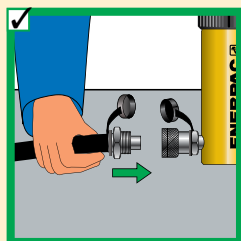
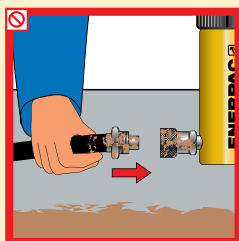


✗ Encha a bomba somente até o nível recomendado. Encha apenas quando o cilindro conectado estiver totalmente retraído.

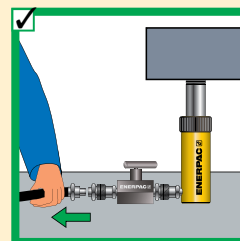
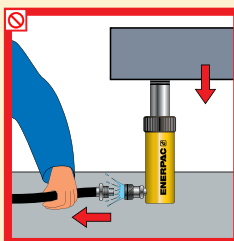


✓ Use somente óleo hidráulico Enerpac genuíno. Um óleo errado pode destruir as vedações e a bomba e anular a sua garantia.

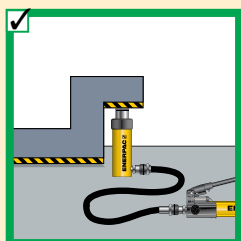
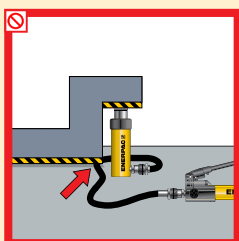
## Mangueiras e engates rápidos



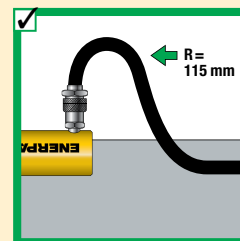
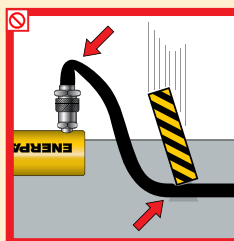
✗ Limpe ambos os lados do engate rápido, antes de conectá-los. Use tampas guardapó quando os engates rápidos não estiverem conectados.



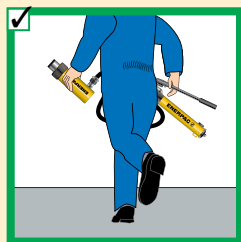
✓ Retire o cilindro somente quando completamente retraído ou utilize válvulas de bloqueio ou de segurança para manter a pressão do cilindro.



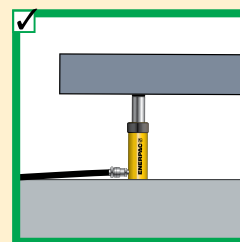
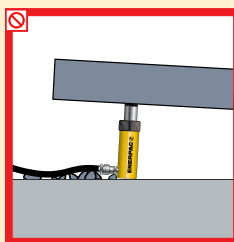
✗ Mantenha as mangueiras afastadas da área sob a carga.



✓ Não dobre as mangueiras. O raio da curvatura deve ser de, pelo menos, 115 mm. Não passe por cima com qualquer tipo de veículo, nem deixe cair objetos pesados sobre as mangueiras.






✗ Não levante o equipamento hidráulico pelas mangueiras.



✓ Nunca permita que o cilindro seja levantado do solo pelos dos engates rápidos.



## ▼ TABELA DE RELAÇÃO ENTRE BOMBA MANUAL E CILINDRO DE SIMPLES AÇÃO

Capacidade (toneladas) ▶ ▼ Curso (mm)	5	10	15	25	30	50	60	75	100	150
< 25										
25										
50										
75										
100										
125										
150										
175										
200										
225										
250										
300										
325										
350										
		<b>P-392</b>			<b>P-80</b>			<b>P462</b>		
		<i>Página:</i> 58			<i>Página:</i> 60			<i>Página:</i> 60		

Nota: Seleção baseada na necessidade da capacidade de óleo dos cilindros.

## ▼ TABELA DE SELEÇÃO DE BOMBAS MOTORIZADAS

Vazão*	Baixa (0,3 litros/min)		Média (1,0 a 3,27 litros/min)		Alta (7,5 litros/min)
Capacidade de Óleo do Reservatório	2 a 4 litros	6 litros	4 a 40 litros	4 a 40 litros	95 litros
Ciclo de Trabalho**	Intermitente	Contínuo	Intermitente	Contínuo	Contínuo
Portátil/Estacionária***	Portátil	Estacionária	Portátil	Estacionária	Estacionária
Série Recomendada	<b>Econômica</b>	<b>Submersa</b>	<b>ZU-4</b>	<b>ZE3-6</b>	<b>Série 8000</b>
					
	<i>Página:</i> 70	<i>Página:</i> 72	<i>Página:</i> 78	<i>Página:</i> 84	<i>Página:</i> 90

\* Vazão

- Determinada pelo tamanho do motor
- Afeta diretamente a necessidade de energia elétrica
- Determina a velocidade do cilindro ou da ferramenta

\*\* Ciclo de Trabalho

- Aplicações contínuas exigem mais do que uma hora de uso ininterrupto da bomba
- Uso intermitente – de 20 minutos até uma hora, dependendo da capacidade do reservatório (entre em contato com Enerpac para detalhes)

\*\*\* Portabilidade

- |   |  |
|---|--|
| <u>Portátil</u>                             | <u>Estacionária</u>                        |
| • Alças ergonômicas                         | • Opções de montagem                       |
| • Fornecimento variável de energia elétrica | • Fornecimento estável de energia elétrica |



▼ Complete as seguintes informações para selecionar os produtos corretos:

Seleção de Cilindro	Pergunta:	Sugestões/ajuda	Dados	Modelo
	Força total necessária em toneladas:	Carga total	<input type="text"/>	
	Número de cilindros necessários:	Número de pontos de levantamento	<input type="text"/>	
	Força por cilindro em toneladas:	Deve ser de 80% da cap. total do cil.	<input type="text"/>	
	Curso necessário:	Curso da haste	<input type="text"/>	
	Simple ou dupla ação (D/A):	D/A usado quando é necessário empurrar, ou a velocidade de retorno é crítica	<input type="text"/>	
	Tipo de haste necessária:	Vazada ou sólida	<input type="text"/>	
	Altura fechada necessária:	Altura com a haste totalmente retraída	<input type="text"/>	
	Assento opcional necessário:	Oscilante, Estriado, Liso	<input type="text"/>	
	Base de Apoio do Cilindro:	Aumenta a estabilidade	<input type="text"/>	
	Acessórios do Cilindro: (Série RC)	Funções adicionais	<input type="text"/>	
	<b>Modelo de cilindro selecionado:</b>		▶	<input type="text"/>
	Incluindo engate rápido:		<input type="text"/>	

Seleção de bomba	Opções de Acionamento:			
	<input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Bateria <input type="checkbox"/> Elétrico <input type="checkbox"/> Ar Comprimido <input type="checkbox"/> Gasolina			
Os três tipos selecionados com maior frequência são as bombas manuais, com acionamento elétrico ou por ar comprimido. Entretanto, as bombas com acionamento a gasolina podem ser selecionadas na mesma forma.	<b>Bomba manual</b>	Não para aplicações de altos ciclos	<input type="text"/>	
	Operação de simples ou dupla ação	Use válvula de 4 vias para aplicações de dupla ação	<input type="text"/>	
	<b>Bomba manual selecionada:</b>	Verifique na tabela de velocidade, página 251, a quantidade de bombadas por milímetros	▶	<input type="text"/>
	<b>Bomba com Acionamento Elétrico ou por Ar Comprimido</b>			
	Necessidades para portabilidade:	Peso e força elétrica/ar comprimido	<input type="text"/>	
	Ciclos de trabalho:	Intermitente ou contínuo	<input type="text"/>	
	Capacidade de óleo utilizável:	Intermitente = 1,2 x capacidade de óleo do cilindro Altos ciclos = 2 x capacidade de óleo do cilindro	<input type="text"/>	
	Energia elétrica disponível:	Monofásica ou Trifásica, Voltagem	<input type="text"/>	
	Velocidade de levantamento (Importante/não importante):	Use a Tabela de Velocidade, página 251	<input type="text"/>	
	Tipo de controle:	Manual na Bomba/Remoto	<input type="text"/>	
Tipo de atuação/função:	Avanço/sustentação/retorno	<input type="text"/>		
Acessórios:	Gaiolas de proteção, Conjunto de Filtro de óleo, etc.	<input type="text"/>		
<b>Bomba selecionada:</b>		▶	<input type="text"/>	
Mangueira adequada:	Ligação de óleo	<input type="text"/>		

Componentes do Sistema	Número de mangueiras e comprimento necessário:		
<b>Mangueiras selecionadas:</b>		▶	<input type="text"/>
Manifold ou tê:		▶	<input type="text"/>
Mangueira extra por manifold (2):		▶	<input type="text"/>
Manômetro (escala em psi, lbs ou tons): Glicerina para altos ciclos		▶	<input type="text"/>
Adaptador para Manômetro:		▶	<input type="text"/>
Acessórios:		▶	<input type="text"/>
Válvula de controle de pressão:		▶	<input type="text"/>
Válvula (s) de sustentação de carga:		▶	<input type="text"/>
Óleo hidráulico:		▶	<input type="text"/>



## 1 Cilindro

Aplica força hidráulica.  
Página 5

## 2 Base de apoio para Cilindro

Para aplicações como a de levantamento, onde há necessidade de estabilidade adicional para o cilindro.  
Página 10

## 3 Bomba

Fornecer fluxo hidráulico.  
Página 56

## 4 Mangueira

Conduz o fluido hidráulico.  
Página 114-115

## 5 Engate rápido lado macho

Para uma ligação rápida entre a mangueira e os componentes do sistema.  
Página 116-117

## 6 Engate Rápido lado fêmea

Para uma ligação rápida dos componentes do sistema e a mangueira.  
Página 116-117

## 7 Manômetro

Para monitorar a pressão do circuito hidráulico.  
Página 120-123

## 8 Adaptador para Manômetro

Para instalação rápida e fácil do manômetro.  
Página 126

## 9 Conexão giratória

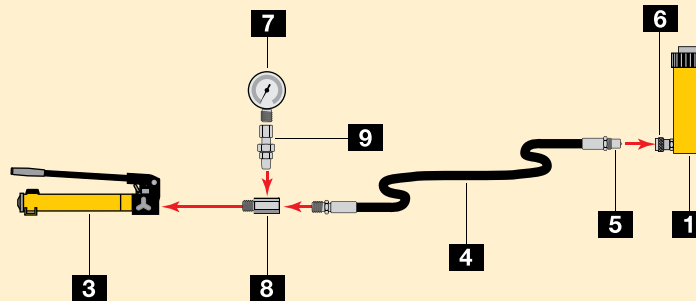
Permite o alinhamento adequado das válvulas e/ou manômetros. Usadas quando as unidades a serem conectadas não podem ser giradas.  
Página 126

## 10 Válvula Amortecedora V-10

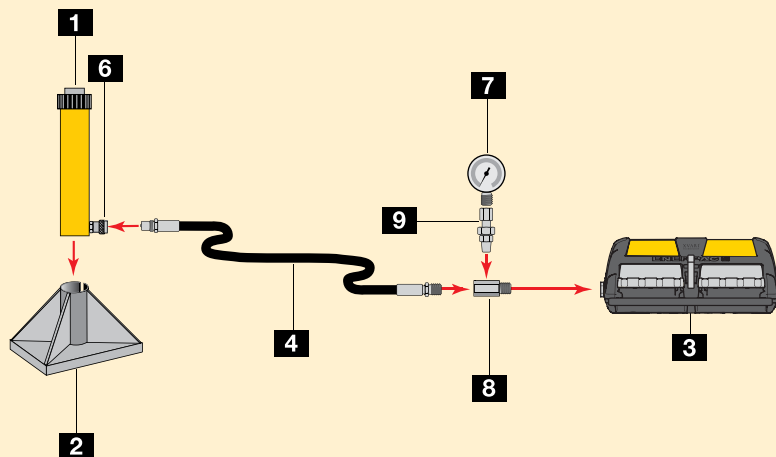
Usada para proteger o manômetro de danos causados por súbitas variações de pressão no sistema. Não necessita de ajuste e permite o correto posicionamento do manômetro antes do aperto.  
Página 129

**Aplicações de empurrar de simples ação**, tais como em uma prensa. A bomba manual proporciona o avanço controlado do cilindro, mas necessita muitas bombadas em aplicações com curso mais longo, quando a capacidade do cilindro é igual ou superior a 25 toneladas.

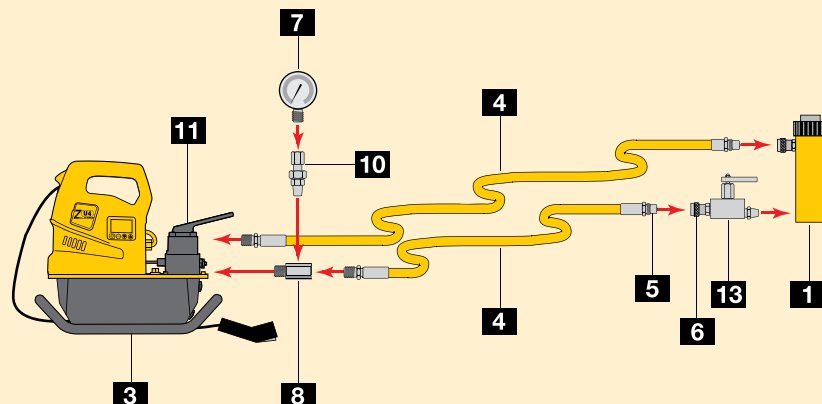
Exemplos de conjuntos de bomba, mangueira e cilindro podem ser encontrados na página 55.



**Cilindro de simples ação** com curso mais longo, utilizado em aplicações de levantamento.

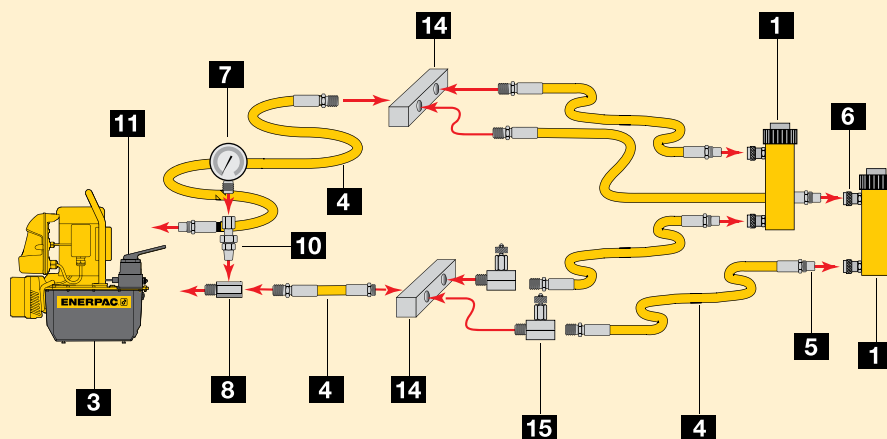


**Combinação de cilindros de dupla ação** usada em aplicações de levantamento, quando é necessário manter uma descida controlada e lenta da carga.





Combinação de cilindros de dupla ação utilizada em aplicação de empurrar/puxar.



**11 Válvula de Controle Direcional de 4 vias**  
Controla a direção do fluxo hidráulico em um sistema de dupla ação.  
*Página 106*

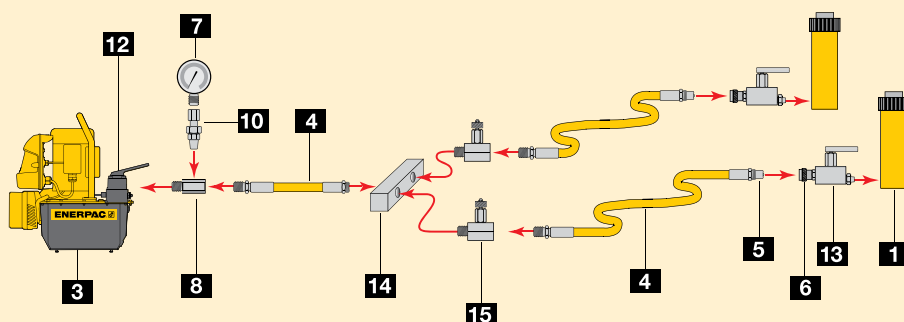
**12 Válvula de Controle Direcional de 3 vias**  
Controla a direção do fluxo hidráulico em um sistema de simples ação.  
*Página 106*

**13 Válvula de sustentação**  
Controla a descida da carga em aplicações de levantamento.  
*Página 129*

**14 Manifold**  
Permite a distribuição do fluido hidráulico de uma bomba para vários cilindros.  
*Página 118*

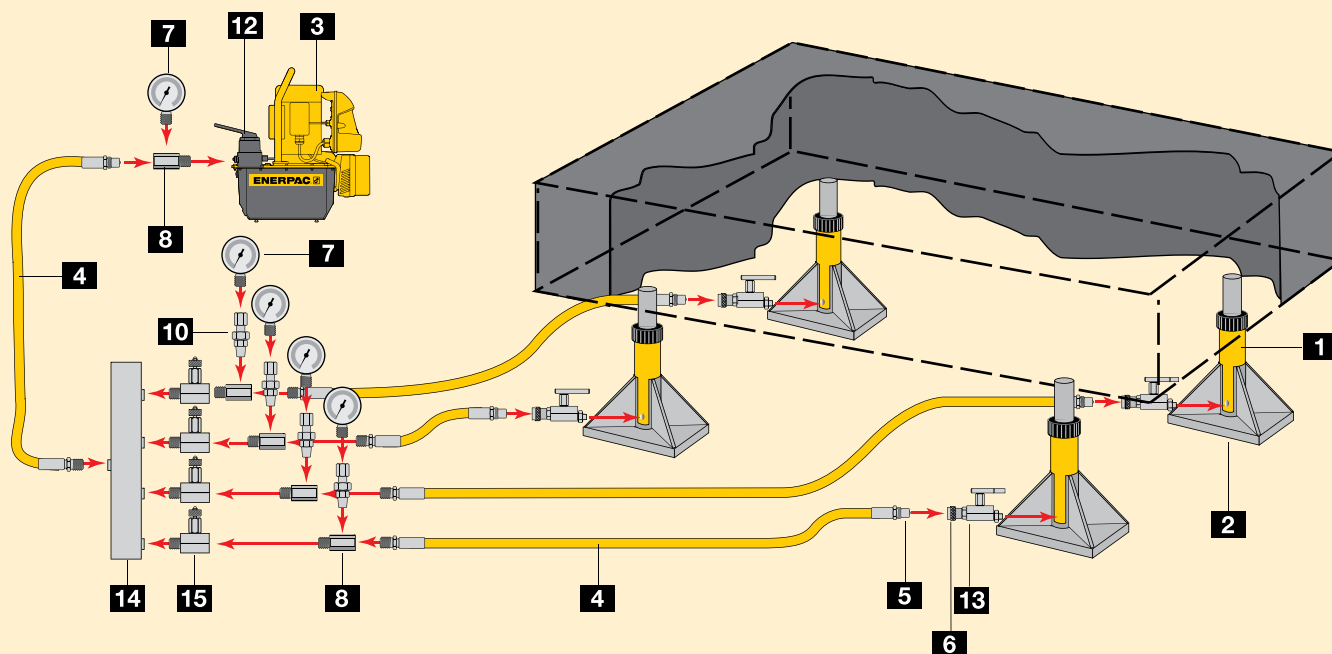
**15 Válvula de agulha**  
Regula o fluxo do fluido hidráulico de ou para os cilindros.  
*Página 129*

Combinação de cilindros de simples ação para o levantamento em dois pontos.



**www.enerpac.com**  
Visite nosso "web site" para aprender mais sobre hidráulicos e arranjos de sistemas.

Levantamento em quatro pontos, usando cilindros de simples ação, válvulas de controle de fluxo e de segurança.

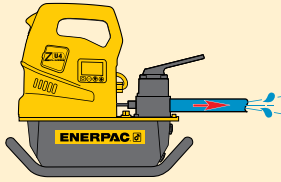






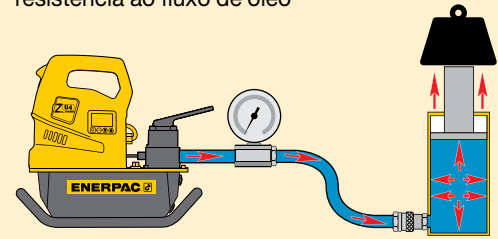
## Fluxo

Uma bomba hidráulica produz fluxo de óleo



## Pressão

A pressão ocorre quando há resistência ao fluxo de óleo



## Lei de Pascal

A pressão aplicada em qualquer ponto de um líquido confinado é transmitida indiscriminadamente em todas as direções (Fig. 1).

Isto significa que quando mais de um cilindro hidráulico estiver sendo usado, cada cilindro vai levantar com sua própria velocidade, dependendo da força necessária para mover a carga naquele ponto (Fig. 2). Cilindros com carga mais leve se moverão primeiro, e cilindros com carga mais pesada se moverão depois (Carga A), no caso em que os cilindros têm a mesma capacidade.

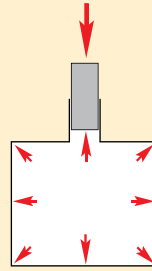


Figura 1

Para que todos os cilindros funcionem uniformemente, de forma que a carga seja levantada na mesma velocidade em cada ponto, ou válvulas de controle (consulte a seção de Válvulas) ou componentes do Sistema de Levantamento Sincronizado (consulte a seção de Cilindros) devem ser acrescentados ao sistema (Carga B).

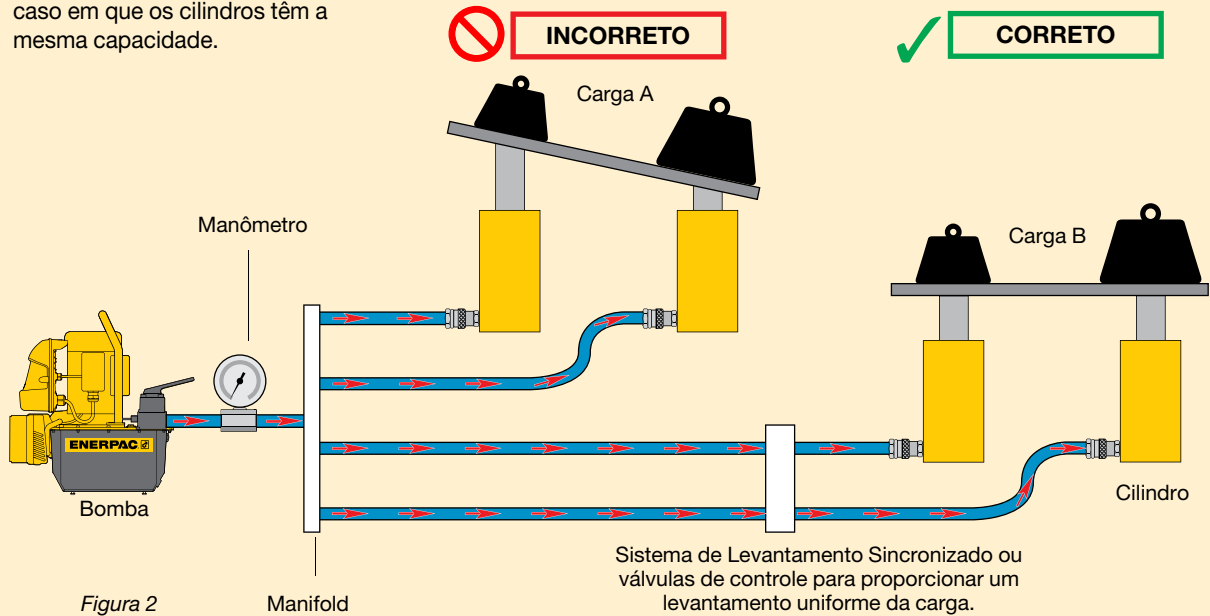


Figura 2



### PRECAUÇÃO!

**Ao levantar ou prensar, use sempre um manômetro.**

Um manômetro é a sua "janela" para o sistema. Ele permite que você visualize o que está ocorrendo. Você encontrará os manômetros na seção de Componentes do sistema.

Página: 113



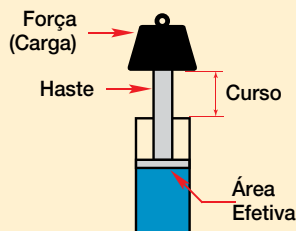
### Aprenda mais sobre hidráulicos

Visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) para aprender mais sobre hidráulicos e arranjos de sistemas.



## Força

A quantidade de força que um cilindro hidráulico pode gerar é igual à pressão hidráulica multiplicada pela “área efetiva” do cilindro (consulte as tabelas de seleção de cilindro).



Força	=	Pressão Hidráulica de Trabalho	x	Área Efetiva do Cilindro
-------	---	--------------------------------	---	--------------------------

F	=	P	x	A
---	---	---	---	---

Use esta fórmula para determinar tanto a força, como a pressão ou a área efetiva, se duas das variáveis são conhecidas.

### Exemplo 1

Um cilindro RC-106 com 14,4 cm<sup>2</sup> de área efetiva, acionado a 700 bar, quanto gerará de força?

$$\text{Força} = 700 \times 10 \text{ N/cm}^2 \times 14,4 \text{ cm}^2 = 100.800 \text{ N (100,8 kN)}$$

### Exemplo 2

Um cilindro RC-106 levantando 7000 kg necessitará de qual pressão?

$$\text{Pressão} = 7000 \text{ kg} \times 9,8 \text{ N} \div 14,4 \text{ cm}^2 = 4764 \text{ N/cm}^2 = 476 \text{ bar}$$

### Exemplo 3

Um cilindro RC-256, com área efetiva de 33,2 cm<sup>2</sup>, precisa produzir força de 190 kN (190.000 N) Qual é a pressão necessária?

$$\text{Pressão} = 190.000 \text{ N} \div 33,2 \text{ cm}^2 = 5.722,9 \text{ N/cm}^2 = 572 \text{ bar}$$

### Exemplo 4

Quatro cilindros RC-308, cada um com área efetiva de 41,9 cm<sup>2</sup>, são necessários para gerar uma força de 800 kN (800.000N). Qual é a pressão necessária?

$$\text{Pressão} = 800.000 \text{ N} \div (4 \times 41,9 \text{ cm}^2) = 4773 \text{ N/cm}^2 = 477 \text{ bar}$$

Lembre-se, desde que os quatro cilindros são utilizados em conjunto, a área de cada cilindro deve ser multiplicada pelo número de cilindros usados.

### Exemplo 5

Um cilindro CLL-2506, com área efetiva de 366,4 cm<sup>2</sup> será utilizado com uma fonte de alimentação com capacidade de 500 bar. Qual é a força teórica disponível do cilindro?

$$\text{Força} = 500 \times 10 \text{ N/cm}^2 \times 366,4 \text{ cm}^2 = 1.832.000 \text{ N (1832 kN)}$$

## Capacidade de Óleo do Cilindro

O volume de óleo necessário para um cilindro (capacidade de óleo do cilindro) é igual à área efetiva do cilindro multiplicada pelo curso\*.

Capacidade de Óleo do Cilindro	=	Área Efetiva do Cilindro	x	Curso do Cilindro
--------------------------------	---	--------------------------	---	-------------------

### Exemplo 1

Que volume de óleo necessita um cilindro RC-158 com área efetiva de 20,3 cm<sup>2</sup> e 203 mm (20,3 cm) de curso?

$$\text{Capacidade de óleo} = 20,3 \text{ cm}^2 \times 20,3 \text{ cm} = 412,1 \text{ cm}^3$$

### Exemplo 2

Um cilindro RC-5013 tem área efetiva de 71,3 cm<sup>2</sup> e curso de 336 mm (33,6 cm). De que quantidade de óleo vai necessitar?

$$\text{Quantidade de óleo} = 71,3 \text{ cm}^2 \times 33,6 \text{ cm} = 2395,7 \text{ cm}^3$$

### Exemplo 3

Um cilindro RC-10010 tem área efetiva de 133,2 cm<sup>2</sup> e curso de 260 mm (26 cm). De que quantidade de óleo vai necessitar?

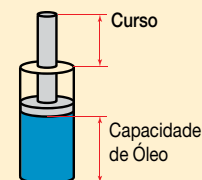
$$\text{Quantidade de óleo} = 133,2 \text{ cm}^2 \times 26 \text{ cm} = 3463,2 \text{ cm}^3$$

### Exemplo 4

São utilizados quatro cilindros RC-308, cada um com uma área efetiva de 41,9 cm<sup>2</sup> e curso de 209 mm (20,9 cm). De que quantidade de óleo vai necessitar?

$$\text{Quantidade de óleo} = 41,9 \text{ cm}^2 \times 20,9 \text{ cm} = 875,7 \text{ cm}^3 \text{ para um cilindro}$$

Multiplique por quatro para obter a capacidade necessária: 3502,80 cm<sup>3</sup>



\* Nota: estes exemplos são teóricos e não levam em consideração a compressibilidade do óleo quando submetido a altas pressões.



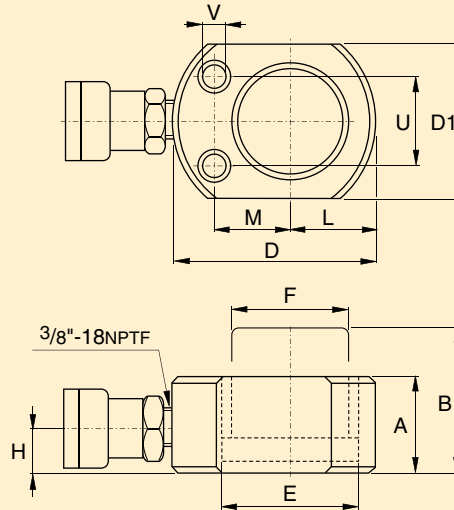
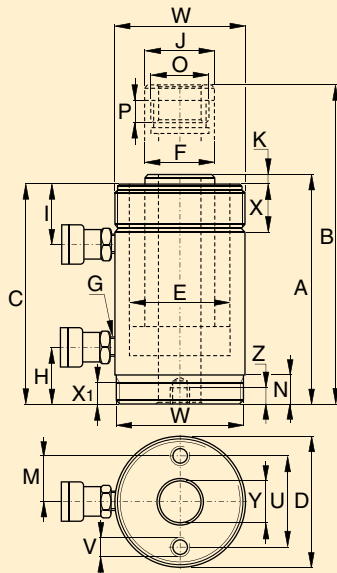
### PRECAUÇÃO!

O óleo Enerpac sofrerá uma compressão de 2,28% a 350 bar e de 4,3% a 700 bar.

Página: 118

## Especificações das dimensões do cilindro

As dimensões mostradas nas Tabelas de Seleção da Seção de Cilindros são identificadas nos desenhos pelas letras maiúsculas aqui relacionadas: desde A para altura fechada até Z para a profundidade da rosca interna da base.



A = Altura fechada  
 B = Altura aberta  
 C = Comprimento do corpo do cilindro  
 D = Diâmetro externo do cilindro  
 D1 = Largura do cilindro  
 E = Diâmetro interno do cilindro  
 F = Diâmetro da haste  
 G = Rosca da entrada de óleo  
 H = Parte inferior do cilindro até entrada de avanço

I = Parte superior do cilindro até entrada de retorno  
 J = Diâmetro externo do assento  
 K = Protuberância da haste do cilindro na posição fechada  
 L = Centro da haste até lateral da base  
 M = Furos de montagem até o centro da haste  
 N = Comprimento da parte menor do cilindro  
 O = Furo da haste ou rosca do assento  
 P = Comprimento da rosca da haste  
 Q = Rosca externa da haste (somente cilindros atracadores)  
 U = Diâmetro de posicionamento dos furos de montagem  
 V = Roscas dos furos de montagem do cilindro  
 W = Rosca do colarinho  
 X = Comprimento da rosca do colarinho  
 Y = Diâmetro do furo central (cilindros vazados somente)  
 Z = Profundidade da rosca interna da base

## Especificações das medidas

Todas as capacidades e medidas deste catálogo são expressas em valores padrão.

A tabela de conversão oferece informações úteis para sua transformação nos sistemas equivalentes.

Você pode também visitar o nosso site: [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) com para baixar, sem custo, uma calculadora de conversão Conpaq.

### Pressão:

1 psi = 0,069 bar  
 1 bar = 14,50 psi  
 1 kPa = 0,145 psi

### Volume:

1 pol<sup>3</sup> = 16,387 cm<sup>3</sup>  
 1 cm<sup>3</sup> = 0,061 pol<sup>3</sup>  
 1 litro = 61,02 pol<sup>3</sup>  
 1 litro = 0,264 galão americano  
 1 galão americano = 3,785 l  
 = 231 pol<sup>3</sup>

### Peso:

1 libra (lb) = 0,4536 kg  
 1 kg = 2,205 lbs  
 1 tonelada métrica = 2.205 lbs  
 1 ton (curta) = 2.000 lbs  
 1 ton (curta) = 907,18 kg  
 1 kN = 101,9 kgf  
 1 kN = 224,7 lbs

### Temperatura:

Para Converter °F em °C:  
 $T^{\circ}C = (T^{\circ}F - 32) \div 1.8$   
 Para Converter °C em °F:  
 $T^{\circ}F = (T^{\circ}C \times 1.8) + 32$

### Outras medidas:

1 pol. = 25,4 mm  
 1 mm = 0,039 pol  
 1 pol<sup>2</sup> = 6,452 cm<sup>2</sup>  
 1 cm<sup>2</sup> = 0,155 pol<sup>2</sup>  
 1 CV = 0,735 kW  
 1 kW = 1,359 CV  
 1 kgf = 9,81 N  
 1 Nm = 0,73756 pés.lbs  
 1 pés.lbs = 1,355818 Nm

### Imperial para métrico

Polegadas	Decimal	mm
1/16	0,06	1,59
1/8	0,13	3,18
3/16	0,19	4,76
1/4	0,25	6,35
5/16	0,31	7,94
3/8	0,38	9,53
7/16	0,44	11,11
1/2	0,50	12,70
9/16	0,56	14,29
5/8	0,63	15,88
11/16	0,69	17,46
3/4	0,75	19,05
13/16	0,81	20,64
7/8	0,88	22,23
15/16	0,94	23,81
1	1,00	25,40





## Vias

As entradas de óleo de uma válvula.

Uma válvula de 3 vias tem 3 entradas: pressão (P), reservatório (T), e cilindro (A).

Uma válvula de 4 vias tem 4 entradas: pressão (P), reservatório (T), avanço (A) e retorno (B).

**Cilindros de simples ação** exigem, pelo menos, uma válvula de 3 vias e podem, sob determinadas circunstâncias, ser acionados com uma válvula de 4 vias.

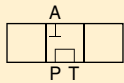
**Cilindros de dupla ação** exigem uma válvula de 4 vias, que fornece o controle do fluxo em cada entrada do cilindro.

## Posições

O número de pontos de controle que uma válvula pode oferecer. Uma válvula de 2 posições tem capacidade para controlar somente o avanço e o retorno do cilindro. Para poder controlar o cilindro em posição de sustentação, a válvula necessita de uma 3a. posição.

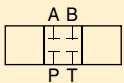
## Configuração do centro

A posição de centro de uma válvula é aquela onde não há necessidade de qualquer movimento do componente hidráulico, quer seja uma ferramenta ou um cilindro.



A mais comum é a do **Centro Aberto**. Esta configuração proporciona movimento quase

nulo do cilindro e o retorno para o reservatório do fluxo de óleo da bomba. Há um aumento mínimo da temperatura do óleo.

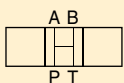


A próxima mais comum é a configuração de **Centro Fechado**, que é usada

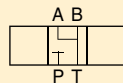
principalmente no controle independente em aplicações com cilindros múltiplos. Esta configuração também proporciona movimento quase nulo do cilindro, mas interrompe o fluxo de óleo da bomba, isolando-a do circuito.

A utilização deste tipo de válvula pode exigir alguma forma de retorno do fluxo de óleo da bomba, evitando o aumento da temperatura.

Há muitos outros tipos de válvulas, como as de centro aberto ou centro parcialmente fechado. Em sua maioria, estas válvulas são usadas em circuitos hidráulicos complexos e exigem outras considerações especiais.



Centro Aberto

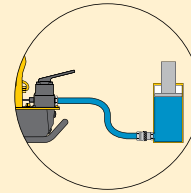


Centro parcialmente fechado (retorno livre)

## Válvulas de Controle Direcional

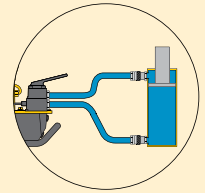
### Válvulas de 3 vias

usadas com cilindros de simples ação



### Válvulas de 4 vias

usadas com cilindros de dupla ação



As válvulas podem ser montadas tanto na bomba como à distância.

**Montadas na Bomba** **Montadas à distância**

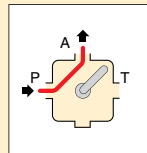
Válvulas podem ser acionadas tanto manualmente como através de solenóide.

**Acionada manualmente** **Acionada por solenóide**

## Avanço Sustentação Retorno

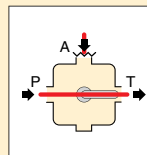
### Cilindro de simples ação

Controlado por uma válvula de 3 vias e 3 posições.



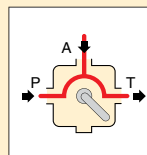
**Avanço**  
O óleo flui pela entrada de pressão P da bomba para a entrada

A do cilindro: a haste do cilindro avança.



**Sustentação**  
O óleo flui pela entrada de pressão P da bomba para o

reservatório T. A entrada do cilindro A é fechada: a haste do cilindro sustenta a sua posição.

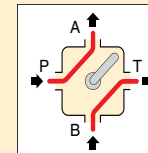


**Retorno**  
O óleo flui da entrada P da bomba e da entrada A do cilindro para

o reservatório T: a haste do cilindro retorna.

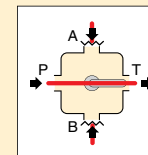
### Cilindros de dupla ação

Controlado por uma válvula de 4 vias e 3 posições.



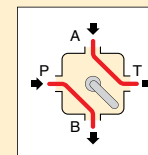
**Avanço**  
O óleo flui da entrada de pressão P da bomba para a entrada A do

cilindro, e da entrada B do cilindro para o reservatório T: a haste do cilindro avança.



**Sustentação**  
O óleo flui da entrada de pressão P da bomba para o reservatório T.

As entradas A e B do cilindro estão fechadas: a haste do cilindro sustenta a posição.



**Retorno**  
O óleo flui da entrada de pressão P da bomba para a entrada B

do cilindro, e da entrada A do cilindro para o reservatório T: a haste do cilindro retorna.



## Métodos de Aperto

Existem, principalmente, duas formas de aperto: “Sem Controle” e “Controlado.”

### **Aperto Sem Controle**

Utiliza equipamento e/ou procedimentos que não podem ser mensurados. Pré carga é aplicada a uma montagem de parafuso e porca, usando martelo e chave de boca ou outros tipos de ferramentas de impacto.

### **Aperto Controlado**

Emprega equipamento mensurado e calibrado, segue os procedimentos prescritos e é realizado por pessoal treinado.



Para mais informações sobre Aperto de Torque ou outros métodos controlados de aperto, por favor visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

## Vantagens do Aperto Controlado

### Cargas conhecidas, controladas e precisas no parafuso

Emprega ferramentas com saída controlável, e adota cálculos para determinar os ajustes das ferramentas necessárias.

### Uniformidade de carga no parafuso

Especialmente importante em juntas com gaxetas, uma vez que uma compressão consistente e equilibrada é necessária para que a gaxeta se torne eficiente.

### Procedimentos recomendados para uma operação com segurança

Elimina as atividades perigosas do aperto manual não controlado e exige que os operadores sejam qualificados e sigam os procedimentos.

### Reduz o tempo de operação, resultando em maior produtividade

Reduz o tempo de aperto e a fadiga do operador, pela substituição do esforço manual com o uso de ferramental controlado.

### Resultados repetitivos e confiáveis

Com o uso de equipamento calibrado e testado, seguindo os procedimentos e empregando operadores qualificados são alcançados resultados conhecidos e consistentes.

### Resultados certos na primeira vez

Muitas das incertezas na vizinhança do trabalho com juntas são removidas quando a montagem e o aperto corretos de juntas são executados pela primeira vez.

## O que é Torque?

É a medida da quantidade de força atuando sobre um objeto para fazer com que o mesmo gire.

## O que é aperto por Torque?

A aplicação da pré carga sobre um prendedor, pelo giro da porca sobre o mesmo.

## Aperto por Torque e Pré Carga

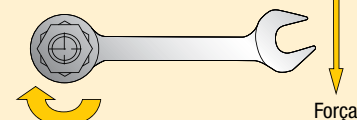
A quantidade de pré carga criada quando o torque é largamente dependente dos efeitos do atrito.

Existem principalmente três diferentes “componentes de torque”:

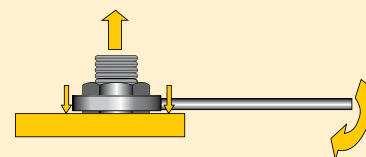
- torque para tensionar o parafuso
- torque para ultrapassar o atrito nas roscas da porca e do parafuso
- torque para ultrapassar o atrito em ponto da face da porca (superfície de contato do rolamento).

## Aperto por Torque

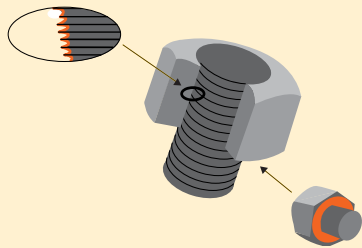
Movimento giratório



Tensão do fixador (Pré carga)



Visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) para acessar, gratuitamente “on-line”, nosso suporte técnico de aplicações e obter informações para escolha de ferramentas, cálculos de carga para aparafusamento e ajuste de pressão da ferramenta. Uma planilha de aplicações combinadas e relatórios conclusivos sobre juntas também estão disponíveis.



Pontos de atrito devem ser sempre lubrificadas quando se utiliza o método de aperto por torque.



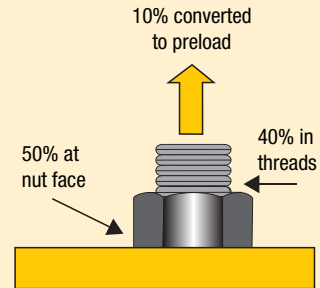
Pré carga (carga residual) = Torque Aplicado menos Perdas por Atrito

## Lubrificação Reduz o Atrito

Lubrificação reduz o atrito durante o aperto, diminui falhas do parafuso durante a instalação e aumenta a vida de trabalho do parafuso. Variação de coeficientes de atrito afeta a quantidade de pré carga obtida em um torque específico. Maior atrito resulta em conversão menor de torque na pré carga. O valor do coeficiente de atrito fornecido pelo fabricante de lubrificante deve ser conhecido para estabelecer com precisão o valor de torque necessário.

Lubrificante ou componentes anti-captura devem ser aplicados em ambos, na superfície de contato do rolamento e nas roscas macho.

## Frictional Losses



Frictional Losses (dry steel bolt)



## Selecione o Torquímetro Correto

Escolha seu torquímetro Enerpac usando a regra do

polegar para afrouxar:

- Ao afrouxar uma porca ou um parafuso, normalmente é necessário mais torque do que para apertar
- Em condições gerais, pode haver necessidade de até 2½ vezes do torque de entrada para interromper.
- Não aplique mais que 75% do torque máximo ao afrouxar porcas e parafusos.

## Condições de aparafusamento de juntas flangeadas

- Corrosão por umidade (ferrugem) requer até duas vezes mais que o torque necessário para aperto.
- Água do mar e corrosão por químicos requerem até 2½ vezes mais de torque necessário para aperto.
- Corrosão por calor requer até 3 vezes mais que o torque necessário para aperto.



## Interrupção de Torque

Ao soltar parafusos, normalmente é necessário um valor de torque mais

alto que o do torque de aperto. Isto é causado principalmente por corrosão e deformações no parafuso e nas roscas da porca.

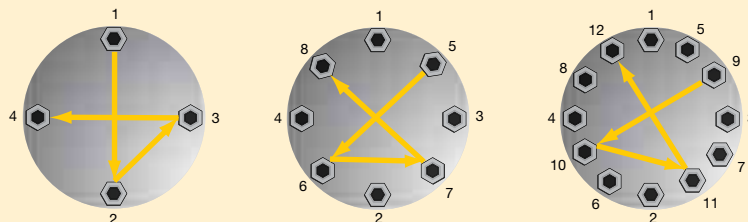
Interrupção de torque não pode ser calculada com precisão, entretanto, dependendo das condições, isto pode levar 2½ vezes mais que a saída do torque para sua interrupção.

O uso de óleos e produtos anti-captura é sempre recomendado, ao executar operações de interrupção.

## Procedimentos de Torque

Ao aplicar o torque, é comum apertar somente um parafuso de cada vez, isto pode resultar no Ponto de Carga e Dispersão de Carga. Para evitar isto, o torque é aplicado em estágios, seguindo um modelo pré determinado:

## Seqüência de Torque



**Passo 1** Aperte com chave, garantindo que 2 - 3 roscas sejam projetadas para cima da porca.

**Passo 2** Aperte cada parafuso até um terço do torque final necessário, seguindo o modelo conforme mostrado acima.

**Passo 3** Aumente o torque para dois terços, seguindo o modelo conforme mostrado acima.

**Passo 4** Aumente o torque para o torque completo, seguindo o modelo conforme acima.

**Passo 5** Execute um passo final em cada parafuso trabalhando no sentido horário, a partir do parafuso 1, até o torque final completo.



**E**NERPAC fabrica hidráulicos de alta força (cilindros, bombas, válvulas, prensas, extratores, ferramentas, acessórios e componentes para sistemas) para a indústria e a construção e fornece produtos hidráulicos para fixação de peças (Workholding) e soluções OEM (produtos para os fabricantes de equipamentos originais) para as indústrias no mundo inteiro.

A linha mais completa nesta área, com 80 anos de história de qualidade e inovação, com mais de 4.000 distribuidores ao redor do mundo e centros de serviço com pessoal treinado na fábrica, Enerpac lidera a indústria estabelecendo novos padrões em projetos, resistência, durabilidade e apoio local. Programas rigorosos de controle de qualidade, tolerância zero para defeitos, e certificação ISO-9001 são a sua garantia de operação segura e sem problemas.

Enerpac está pronta para enfrentar o seu desafio mais difícil e fornecer a vantagem hidráulica que você necessita para aumentar a produtividade, a eficiência da mão de obra e a rapidez de operação.



Para informações mais recentes sobre Enerpac:

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

Visite o "Web Site" de Enerpac e descubra sobre:

- Aprenda mais sobre hidráulicos
- Promoções
- Novos produtos
- Catálogos Eletrônicos
- Feiras
- Manuais (instrução e folhas de reparo)
- Distribuidores mais próximos & Centros de Serviço
- Produtos Enerpac em ação
- Soluções Integradas

Encomendando Produtos e Catálogos

Para encontrar o nome do Distribuidor ou Centro de Serviço Enerpac mais próximo, para solicitar literatura ou ajuda em aplicações técnicas, entre em contato com Enerpac em um dos endereços da próxima página ou faça sua pergunta através do E-mail:

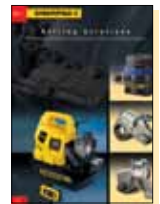
[info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)

**Catálogos/folhetos Enerpac de acordo com suas necessidades:**

Para obter sua cópia, somente ligue para nós, ou visite nosso site na Internet [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

**Catálogo E411, Soluções de**

**Aparafusamento:** fornece o fluxo completo do trabalho de aparafusamento, garantindo integridade de flanges em uma variedade de aplicações em toda a indústria, incluindo montagem de flanges, aperto controlado e separação de juntas.



**Catálogo E214, "Workholding":** Oferece

soluções e produtos inovadores para fornecer força poderosa de fixação e posicionamento para qualquer tipo de processo de fabricação. Soluções "Workholding" aumentam a qualidade dos produtos e a saída da produção.



**Produtos para Protensão de Concreto:**

Soluções confiáveis, projetadas para os mais exigentes desafios na protensão de concreto. Desde produtos para ancoragem por cunha até os macacos de protensão, Enerpac oferece alta qualidade, durabilidade e confiabilidade.



Apesar de todo o cuidado tomado na preparação deste catálogo e dos dados nele incluídos serem considerados exatos, quando de sua impressão, Enerpac se reserva o direito de fazer modificações nas especificações ou de retirar do mercado qualquer produto aqui apresentado, sem uma notificação prévia.

Todas as ilustrações, especificações de desempenho, pesos e dimensões refletem os valores nominais e pequenas variações podem ocorrer devido à tolerância de fabricação. Por favor, consulte Enerpac, caso as dimensões finais sejam críticas.

Toda a informação contida neste catálogo pode ser modificada, sem notificação prévia, devido a aperfeiçoamentos no produto.

© Copyright 2012, Enerpac.

Todos os direitos reservados. Qualquer cópia ou outra utilização do material deste catálogo (texto, ilustrações, desenhos, fotos) sem consentimento prévio por escrito, é proibida.





## **Austrália e Nova Zelândia**

Actuant Australia Ltd.  
Block V Unit 3  
Regents Park Estate  
391 Park Road  
Regents Park NSW 2143  
(P.O. Box 261) Australia  
T +61 297 438 988  
F +61 297 438 648  
sales-au@enerpac.com

## **Brasil**

Power Packer do Brasil Ltda.  
Rua dos Inocentes, 587  
04764-050 - Sao Paulo (SP)  
T +55 11 5687 2211  
F +55 11 5686 5583  
Toll Free: 0800 891 5770  
vendasbrasil@enerpac.com

## **Canadá**

Actuant Canada Corporation  
6615 Ordan Drive, Unit 14-15  
Mississauga, Ontario L5T 1X2  
T +1 905 564 5749  
F +1 905 564 0305  
Toll Free:  
T +1 800 268 4987  
F +1 800 461 2456  
customer.service@actuant.com

## **China**

Actuant (China) Industries Co. Ltd.  
No.6 Nanjing Road,  
Taicang Economic Dep Zone  
Jiangsu, China  
T +86 0512 5328 7500  
F +86 0512 5335 9690  
Toll Free: +86 400 885 0369  
sales-cn@enerpac.com

## **França, Suíça, África do Norte e Países Africanos que falam Francês**

ENERPAC  
Une division d'ACTUANT  
France S.A.S.  
ZA de Courtaboeuf  
32, avenue de la Baltique  
91140 VILLEBON /YVETTE  
France  
T +33 1 60 13 68 68  
F +33 1 69 20 37 50  
sales-fr@enerpac.com

## **Alemanha e Áustria**

ENERPAC GmbH  
P.O. Box 300113  
D-40401 Düsseldorf  
Willstätterstrasse 13  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
T +49 211 471 490  
F +49 211 471 49 28  
sales-de@enerpac.com

## **Índia**

ENERPAC Hydraulics Pvt. Ltd.  
No. 1A, Peenya Industrial Area  
IInd Phase, Bangalore, 560 058, India  
T +91 80 40 792 777  
F +91 80 40 792 792  
sales-in@enerpac.com

## **Itália**

ENERPAC S.p.A.  
Via Canova 4  
20094 Corsico (Milano)  
T +39 02 4861 111  
F +39 02 4860 1288  
sales-it@enerpac.com

## **Japão**

Applied Power Japan LTD KK  
Besshocho 85-7  
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan  
T +81 48 662 4911  
F +81 48 662 4955  
sales-jp@enerpac.com

## **Oriente Médio, Egito e Líbia**

ENERPAC Middle East FZE  
Office 423, LOB 15  
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai  
United Arab Emirates  
T +971 (0)4 8872686  
F +971 (0)4 8872687  
sales-ua@enerpac.com

## **Rússia**

Rep. office Enerpac  
Russian Federation  
Admiral Makarova Street 8  
125212 Moscow, Russia  
T +7 495 98090 91  
F +7 495 98090 92  
sales-ru@enerpac.com

## **Cingapura**

Actuant Asia Pte Ltd.  
83 Joo Koon Circle  
Singapore 629109  
T +65 68 63 0611  
F +65 64 84 5669  
Toll Free: +1800 363 7722  
sales-sg@enerpac.com

## **Coreia do Sul**

Actuant Korea Ltd.  
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex  
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,  
Kyunggi-Do  
Republic of Korea 429-450  
T +82 31 434 4506  
F +82 31 434 4507  
sales-kr@enerpac.com

## **Espanha, Portugal**

ENERPAC SPAIN, S.L.  
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D  
Pol. Ind. Los Frailes  
28814 Daganzo de Arriba  
(Madrid) Spain  
T +34 91 884 86 06  
F +34 91 884 86 11  
sales-es@enerpac.com

## **Sweden, Dinamarca, Noruega, Finlândia e Islândia**

Enerpac Scandinavia AB  
Fabriksgatan 7  
412 50 Gothenburg  
Sweden  
T +46 (0) 31 799 0281  
F +46 (0) 31 799 0010  
scandinavianinquiries@enerpac.com

## **Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Europa Central e Oriental, Estados Bálticos, Grécia, Turquia e Comunidade dos Estados Independentes**

ENERPAC B.V.  
Galvanistraat 115  
6716 AE Ede  
P.O. Box 8097  
6710 AB Ede  
The Netherlands  
T +31 318 535 911  
F +31 318 535 848  
sales-nl@enerpac.com

## **Enerpac Integrated Solutions B.V.**

Opaalstraat 44  
7554 TS Hengelo  
P.O. Box 421  
7550 AK Hengelo  
The Netherlands  
T +31 74 242 20 45  
F +31 74 243 03 38  
integratedsolutions@enerpac.com

## **África do Sul e Países Africanos que falam Inglês**

Enerpac Africa Pty Ltd  
No5 Bauhinia Avenue  
Cambridge Office Park  
Block E  
Highveld techno Park  
Centurion 0157  
South Africa  
T: +0027 (0) 12 940 0656  
sales-za@enerpac.com

## **Reino Unido e Irlanda**

ENERPAC Ltd.,  
Bentley Road South  
Darlaston, West Midlands  
WS10 8LQ  
England  
T +44 (0)121 50 50 787  
F +44 (0)121 50 50 799  
sales-uk@enerpac.com

## **Estados Unidos, América Latina e Caribe**

ENERPAC  
P.O. Box 3241  
Milwaukee, WI 53201 USA  
T +1 262 293 1600  
F +1 262 293 7036  
User inquiries:  
+1 800 433 2766  
Distributor inquiries/orders:  
T +1 800 558 0530  
F +1 800 628 0490  
Technical inquiries:  
techservices@enerpac.com  
sales-us@enerpac.com  
techservices@enerpac.com

101311



## Cilindros, Produtos para Levantamento e Sistemas

Páginas 4–55



## Bombas e Válvulas de Controle Direcional

Páginas 56–111



## Componentes do Sistema e Válvulas de Controle

Páginas 112–129



## Prensas

Páginas 130–143



## Extratores

Páginas 144–157



## Ferramentas

Páginas 158–181



## Ferramentas de Aparafusamento

Páginas 182–227



## Soluções Integradas

Páginas 228–240

**África do Sul e Países Africanos que falam Inglês**  
ENERPAC Africa (PTY) Ltd.  
T +0027 (0) 12 940 0656

**Alemanha e Áustria**  
ENERPAC GmbH  
T +49 211 471 490 - F +49 211 471 49 28

**Austrália e Nova Zelândia**  
Actuant Australia Ltd.  
T +61 297 438 988 - F +61 297 438 648

**Brasil**  
Power Packer do Brasil Ltda.  
T +55 11 5687 2211 - F +55 11 5686 5583  
Chamada Gratuita: 0800 891 5770

**Canadá**  
Actuant Canada Corporation  
T +1 905 564 5749 - F +1 905 564 0305  
Chamada Gratuita:  
T +1 800 268 4987 - F +1 800 461 2456

**China**  
Actuant (China) Industries Co., Ltd.  
Chamada Gratuita: +86 400 885 0369  
T +86 0512 5328 7500 - F +86 0512 5335 9690

**Cingapura**  
Actuant Asia Pte Ltd.  
T +65 68 63 0611 - F +65 64 84 5669

**Coréia do Sul**  
Actuant Korea Ltd.  
T - +82 31 434 4506 - F - +82 31 434 4507  
Chamada Gratuita: +1800 363 7722

**Enerpac Integrated Solutions B.V.**  
T +31 74 242 20 45 - F +31 74 243 03 38

**Espanha, Portugal**  
ENERPAC SPAIN, S.L.  
T +34 91 884 86 06 - F +34 91 884 86 11

**Estados Unidos, América Latina e Caribe**  
ENERPAC  
T +1 262 293 1600 - F +1 262 293 7036  
Atendimento ao Cliente: +1 800 433 2766  
Atendimento ao Distribuidores/encomendas:  
T +1 800 558 0530 - F +1 800 628 0490

**França, Suíça, África do Norte e Países Africanos que falam Francês**  
ENERPAC  
T +33 1 60 13 68 68 - F +33 1 69 20 37 50

**Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Europa Central e Oriental, Estados Bálticos, Grécia, Turquia e Comunidade dos**  
Estados Independentes  
ENERPAC B.V.  
T +31 318 535 911 - F +31 318 535 848

**Índia**  
ENERPAC Hydraulics Pvt. Ltd.  
T +91 80 40 792 777 - F +91 80 40 792 792

**Itália**  
ENERPAC S.p.A.  
T +39 02 4861 111 - F +39 02 4860 1288

**Japão**  
Applied Power Japan LTD KK  
T +81 48 662 4911 - F +81 48 662 4955

**Oriente Médio, Egito e Líbia**  
ENERPAC Middle East FZE  
T +971 (0)4 8872686 - F +971 (0)4 8872687

**Reino Unido e Irlanda**  
ENERPAC Ltd.  
T +44 (0)121 50 50 787 - F +44 (0)121 50 50 799

**Rússia**  
Rep. office Enerpac  
T +7 495 98090 91 - F +7 495 98090 92

**Sweden, Dinamarca, Noruega, Finlândia e Islândia**  
Enerpac Scandinavia AB  
T +46 (0) 31 799 0281 - F +46 (0) 31 799 0010

Lista completa de endereços: consulte a página 256

e-mail: [info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)  
internet: [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

Enerpac © 2012  
100PO



# ENERPAC®

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.