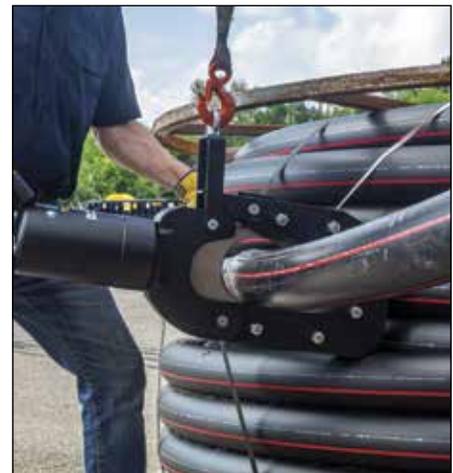


Quando precisar fazer cortes em barras pesadas, correntes, cabos e materiais similares, procure a ampla gama de cortadores da Enerpac.

Uma extensa linha de cortadores hidráulicos, elétricos e manuais fornece uma solução rápida, segura e econômica para técnicos de construção, mineração, manufatura e muitas outras indústrias.

Os cortadores Enerpac são construídos para lidar diariamente com materiais industriais. Assim como todas as ferramentas Enerpac, cada cortador é projetado e construído para durar em condições adversas para um fluxo de trabalho mais seguro, simples e produtivo.



Tipo de Cortador		Capacidade Máxima da Ferramenta*	Série	Fonte de Alimentação	Página
Cortadores de barra		52 mm (diâmetro de corte máximo do material)	EB		Hidráulica, Elétrica Sem fio 222 ▶
Cortadores de desmantelamento		170 mm (abertura máxima da lâmina)	EDC		Hidráulica 226 ▶
Cortadores de chapa		70 x 15 mm (altura e largura de corte máximas do material)	EFB		Elétrica 227 ▶
Cortadores de corrente		32 mm (diâmetro de corte máximo do elo)	ECC		Elétrica 228 ▶
Cortadores de fios e cabo		180 mm (diâmetro de corte máximo do material)	EWC		Hidráulica, Elétrica 230 ▶
Ferramentas combinadas Cortador/ Separador		300 mm (abertura máxima da lâmina)	ECS		Elétrica 233 ▶
Cabeças de corte hidráulicas		101 mm (diâmetro de corte máximo do material)	WHC WHR STC		Hidráulica 234 ▶
Cortadores hidráulicos autônomos		85 mm (diâmetro de corte máximo do material)	WMC		Manual 235 ▶
Série ZE bombas e acessórios		1,5 - 7,5 CV	EBH EWCH		Elétrica 236 ▶
Série ZC, ZE bombas e acessórios		1,4 - 7,5 CV	EDCH		Hidráulica, Sem fio 237 ▶

* As capacidades de corte reais podem variar dependendo do material a ser cortado.

▼ Mostrado: EBC20B, EBH30, EBE22B



Sua Solução Rápida, Segura e Simples Para Cortar Barras de Metal



Mecânica Interna

Série EBH: O cilindro é acionado por uma bomba Enerpac externa

Série EBE, EBC: O cilindro é acionado por uma bomba radial alimentada por um motor elétrico.



Aplicações Típicas de Corte de Barra

- Construção comercial e residencial
- Concreto e alvenaria
- Fabricação de metal
- Manufatura industrial

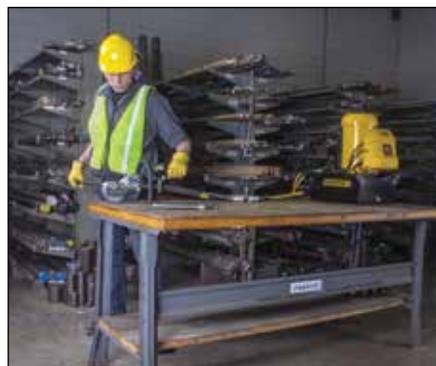
Produtividade

- Uma ampla gama de ferramentas hidráulicas e elétricas cortam barras pesadas rápida e facilmente
- Lâminas altamente duráveis que superam rebarbadoras ou lâminas de serra

Segurança

- O processo de corte controlado aumenta a segurança do usuário em comparação ao uso de lâminas de corte
- Risco mínimo de faísca comparado aos métodos com maçarico, esmeril ou serra
- Os cortadores produzem uma vibração mínima, ajudando a prevenir a Síndrome da Vibração de Mãos e Braços

▼ Os cortadores de barra da Enerpac são construídos para lidar com aplicações de corte difíceis.



Cortadores Hidráulicos de Barra



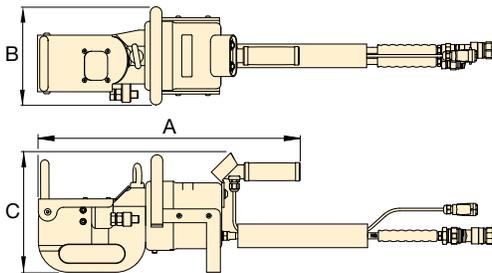
Cortadores Hidráulicos de Barra Série EBH

Os cortadores hidráulicos de barra da série EBH são acionados por uma bomba hidráulica externa especializada, para uma potência

otimizada e um ciclo de trabalho maior em comparação com outros tipos de cortadores.

Estes cortadores são ideais para uso em instalações de produção ou manufatura com aplicações de corte exigentes e de alto volume.

- ① Lâminas altamente duráveis mantêm a eficácia durante o uso rigoroso
- ② O protetor de segurança ajuda a proteger as mãos contra ferimentos
- ③ A cabeça de corte para serviços pesados proporciona maior vida útil
- ④ A alça permite um posicionamento e transporte mais fáceis
- ⑤ O cilindro de ação dupla com botões de avanço e retração melhora o controle e reduz a obstrução
- ⑥ A bomba hidráulica externa ajuda a manter a ferramenta fria, melhorando o tempo operacional (bomba, mangueira e acoplador da bomba vendidos separadamente)



Os desenhos são apenas para orientação, as configurações exatas da ferramenta variam de acordo com o modelo.

Diâmetro Máximo do Material* (mm)	Modelo	Resistência à Tração Máxima do Material* (daN/mm ²)	Dureza Máxima do Material* (HRC)	Força Máxima de Corte (tons)	Pressão Operacional Hidráulica Máxima (bar)	Dimensões (mm)			Peso (kg)	Nº do Kit de Substituição de Lâmina
						A	B	C		
30	EBH30	60	43	50	700	480	183	221	21	EBH3001K
35	EBH35	62	43	68	700	566	213	259	48	EBH3501K
52	EBH52	50	43	121	700	765	264	311	136	EBH5201K

* As propriedades máximas do material indicadas referem-se ao material a ser cortado.

Série EBH



Dureza Máxima do Material:

43 HRC

Diâmetro Máximo do Material:

30 - 52 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar



Bombas e Acessórios

Os Cortadores da Série EBH são projetados para trabalhar com bombas da Série ZE4 e ZE6 especializadas.

Os modelos de bomba variam por tipo de tensão. A bomba e a mangueira são vendidas separadamente. Ambas são necessárias para que o sistema funcione. Consulte para detalhes completos sobre as bombas e acessórios necessários:

Página: **236**



Manômetros e acessórios podem ser usados para monitorar a pressão no circuito hidráulico. A Enerpac recomenda o **kit de manômetro GKHC** para uso com os cortadores hidráulicos da Enerpac.



Cortadores Elétricos de Barra Série EBE

Os versáteis cortadores elétricos de barra da série EBE cortam rapidamente barras pesadas com até 26 mm de diâmetro sem a necessidade

de uma bomba hidráulica externa. Seus tamanhos compactos e baixo peso permitem que sejam facilmente transportados e usados onde quer que haja uma fonte de energia externa disponível.

Série EBE



Dureza Máxima do Material:

43 HRc

Diâmetro Máximo do Material:

22 - 26 mm

Voltagem*:

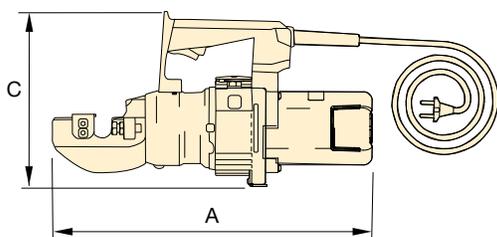
120 e 230 voltagem

* A certificação ETL aplica-se apenas às ferramentas de 120 V

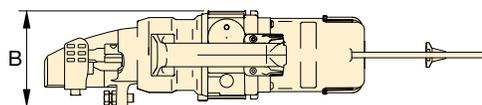
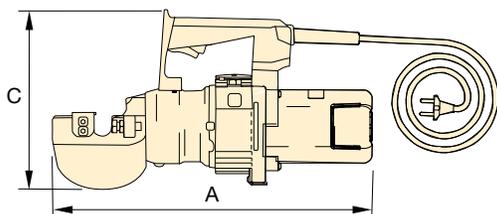
- ① Lâminas altamente duráveis mantêm a eficácia durante o uso rigoroso
- ② O protetor de segurança ajuda a proteger as mãos contra ferimentos
- ③ A cabeça de corte para serviços pesados proporciona maior vida útil
- ④ A alça permite um fácil posicionamento e transporte
- ⑤ O mecanismo de liberação do pistão permite que a lâmina seja redefinida, reduzindo a obstrução e fornecendo um processo de corte controlado



EBE22



EBE26



Voltagem:

(Nº do modelo terminando com sufixo:)

B = 115V, 60 Hz (com plugue tipo americano NEMA 6-15)

E = 230V, 50 Hz (com plugue tipo europeu SCHUKO)

Diâmetro Máximo do Material* (mm)	Especificações de Energia				Modelo	Resistência à Tração Máxima do material* (daN/mm ²)	Dureza Máxima do Material* (HRc)	Força Máxima de Corte (tons)	Dimensões (mm)			Comprimento do Cabo (mm)	Peso (kg)	Nº do Kit de Substituição de Lâmina
	V	Hz	A	W					A	B	C			
22	120	60	11	1300	EBE22B	65	43	25,1	460	140	249	1829	13.2	EBE2201K
22	230	50	6,8	1400	EBE22E	65	43	25,1	460	140	249	3048	13.2	EBE2201K
26	120	60	11	1300	EBE26B	65	43	37	468	140	259	1829	15.9	EBE2601K
26	230	50	6,8	1400	EBE26E	65	43	37	468	140	259	3048	15.9	EBE2601K

* As propriedades máximas do material indicadas referem-se ao material a ser cortado.

Cortadores Sem Fio de Barra

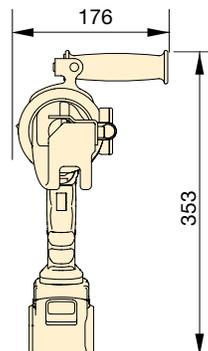
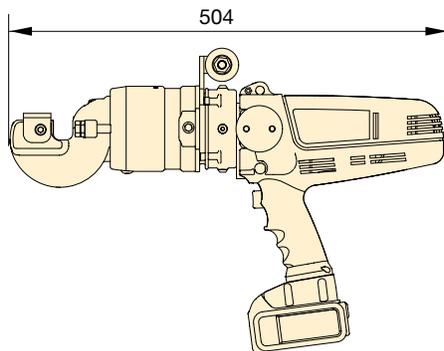


Cortadores Sem Fio de Barra Série EBC

Os cortadores sem fio de barra altamente portáteis da série EBC vão onde quer que sejam necessários, completamente desconectados de uma bomba externa ou de um cabo de alimentação.

Apesar de sua portabilidade e tamanho compacto, estas ferramentas poderosas cortam barras de tamanho médio de até 20 mm (0,79"), tornando-as a solução ideal para uso em vários locais de trabalho ou aplicações com acesso limitado a uma fonte de alimentação externa.

- 1 Lâminas altamente duráveis mantêm a eficácia durante o uso rigoroso
- 2 O protetor de segurança ajuda a proteger as mãos contra ferimentos
- 3 A cabeça de corte altamente durável pode ser girada 360 graus para auxiliar no posicionamento das lâminas na aplicação
- 4 A alça permite um fácil posicionamento e transporte
- 5 O mecanismo de liberação do pistão permite que a lâmina seja redefinida, fornecendo um processo de corte controlado e reduzindo a obstrução cutting process and reducing jamming
- 6 A potente bateria de 20 V fornece alto desempenho e mobilidade completa



Série EBC



Dureza Máxima do Material:

43 HRC

Diâmetro Máximo do Material:

20 mm

Bateria:

12 e 18 voltagem

* A certificação ETL aplica-se apenas às ferramentas de 120 V



Baterias e Carregadores

Os cortadores da série EBC vêm de fábrica com duas baterias de íons de lítio

DeWALT® TM 18 V-5 Ah e um carregador DeWALT® TM de 12 V e 18 V. Baterias e carregadores adicionais são vendidos separadamente.

DeWALT® funciona com baterias DeWALT® 18V MAX

*. DeWALT® é uma marca registrada da DEWALT Industrial Tool Co., que não fabricou, licenciou, aprovou ou endossou este cortador.

Peças de reposição da Série EBC

Para solicitar peças de reposição, use um dos números de modelo mostrados abaixo.

Para modelo de cortador N°	Bateria de íons de lítio DeWALT®	Carregador de Bateria Li-ion 12 V e 20 V
EBC20B	B205	BC1220B
EBC20E	B185	BC1220E

Voltagem:

(N° do modelo terminando com sufixo:)

B = 115V, 60 Hz (com plugue tipo americano NEMA 1-15)

E = 230V, 50 Hz (com plugue tipo europeu SCHUKO)

Diâmetro Máximo do Material* (mm)	Especificações de Energia		Modelo	Resistência à Tração Máxima do Material* (daN/mm²)	Dureza Máxima do Material* (HRC)	Força Máxima de Corte (tons)	Peso (sem bateria) (kg)	N° do Kit de Substituição de Lâmina	
	Tensão de Entrada da Bateria (volts)	A							W
20	18-20	22	400	EBC20B	65	43	21,2	8,7	EBC2001K
20	18-20	22	400	EBC20E	65	43	21.2	8,7	EBC2001K

* As propriedades máximas do material indicadas referem-se ao material a ser cortado.

** Para encomendar um cortador da série EBC sem baterias ou um carregador, remova o "B" ou "E" do número do modelo, por ex. "EBC20"

▼ Mostrado: EDCH130



Série EDCH



Dureza Máxima do Material:

41 HRc

Abertura Máxima da Lâmina:

170 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)



Bombas e Acessórios

Os Cortadores da Série EDCH são projetados para trabalhar com bombas da Série ZC3, ZE4 e ZE6 especializadas.

A bomba e a mangueira são vendidas separadamente. Ambas são necessárias para que o sistema funcione. Consulte a página 237 para detalhes completos sobre as bombas e acessórios necessários.

Página: 237



Manômetros e acessórios podem ser usados para monitorar a pressão no circuito hidráulico. A Enerpac recomenda o **kit de manômetro GKHC**

para uso com os cortadores hidráulicos da Enerpac.

Produtividade

- Garras poderosas e uma abertura de lâmina excepcionalmente grande permitem o uso em uma grande variedade de aplicações, incluindo tubos de metal, cabos de comunicação, perfis e materiais similares*
- As várias opções de bombas garantem a força, velocidade e mobilidade para todas as suas aplicações

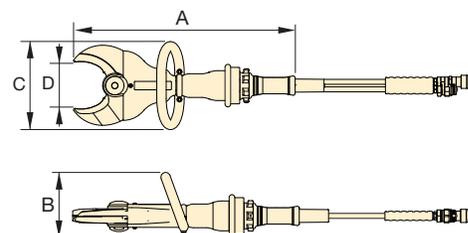
Segurança

- Risco mínimo de faísca comparado aos métodos com maçarico, esmeril ou serra
- Os cortadores produzem uma vibração mínima, ajudando a prevenir a Síndrome da Vibração de Mãos e Braços

* OBSERVAÇÃO: Não use para cortar cabos de aço. Em vez disso, use o cortador de cabos de aço da página 232.



- ① Lâminas duráveis mantêm a eficiência durante o uso rigoroso
- ② Pistão e cilindro de aço de dupla ação melhoram a robustez e o controle.
- ③ O botão de controle para imediatamente a ferramenta quando liberado, melhorando a segurança do operador
- ④ A bomba hidráulica externa ajuda a manter a ferramenta mais fresca e funcionando por mais tempo (bomba, mangueira e acoplador da bomba vendidos separadamente)



Abertura Máxima da Lâmina (mm)	Modelo	Resistência à Tração Máxima do Material* (daN/mm ²)	Dureza Máxima do Material* (HRc)	Pressão Operacional Hidráulica Máxima (bar)	Dimensões (mm)				Peso (kg)	Solicite o Número do Kit de Lâmina
					A	B	C	D		
130	EDCH130	65	41	700	589	170	234	130	11.5	EDCH13001K
145	EDCH145	65	41	700	687	206	246	145	16.9	EDCH14501K
170	EDCH170	65	41	700	733	172	249	170	24.2	EDCH17001K

* As propriedades máximas do material indicadas referem-se ao material a ser cortado.

Cortadores de Chapa

▼ Mostrado: EFBE5017B



Produtividade

- Corte chapas de alta resistência em segundos
- Lâminas altamente duráveis oferecem maior longevidade e menor tempo de inatividade

Segurança

- O processo de corte controlado aumenta a segurança do usuário
- Risco mínimo de faísca comparado aos métodos com maçarico, esmeril ou serra

Série
EFBE



Dureza Máxima do Material:

33 HRc

Diâmetro Máximo do Material:

50 x 17 – 70 x 15 mm

Voltagem*:

120 y 230 voltagem

* A certificação ETL aplica-se apenas às ferramentas de 120 V



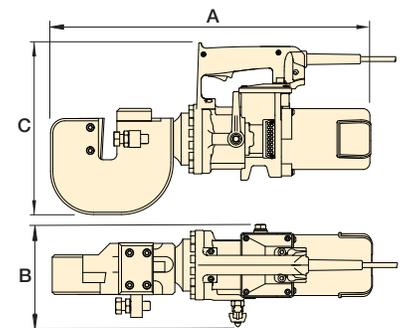
Kits de Substituição de Lâmina

Para solicitar peças de reposição, use um dos números de modelo mostrados abaixo.

Para Cortador Modelo:	Encomende a Lâmina Modelo:
EFBE5017B	EFBE501701K
EFBE5017E	EFBE501701K
EFBE7015B	EFBE701501K
EFBE7015E	EFBE701501K



- ① Lâminas altamente duráveis cortam chapas, mantendo a eficácia durante o uso rigoroso
- ② A cabeça de corte para serviços pesados proporciona maior vida útil
- ③ A alça robusta permite fácil posicionamento e transporte
- ④ O mecanismo de liberação do pistão permite que a lâmina seja retraída, fornecendo um processo de corte controlado reduzindo a obstrução



Voltagem: (Nº do modelo terminando com sufixo)

B = 115V, 60 Hz (com plugue tipo americano NEMA 6-15)

E = 230V, 50 Hz (com plugue tipo europeu SCHUKO)

Dimensão Máx. do Material* (mm)		Especificações de Energia				Modelo	Resistência à Tração Máxima do Materialh* (daN/mm ²)	Dureza Máxima do Material* (HRc)	Força Máxima de Corte (tons)	Comprimento do Cabo (mm)	Dimensões (mm)			Peso (kg)
Altura	Largura	V	Hz	A	W						A	B	C	
50	17	120	60	11,0	1300	EFBE5017B	45	33	29,8	1829	483	175	272	21
50	17	230	50	6,8	1400	EFBE5017E	45	33	29,8	3048	483	175	272	21
70	15	120	60	11,0	1300	EFBE7015B	45	33	29,8	1829	555	175	298	30
70	15	230	50	6,8	1400	EFBE7015E	45	33	29,8	3048	555	175	298	30

* As propriedades máximas do material indicadas referem-se ao material a ser cortado.

▼ Mostrado: Cortadores de Corrente Série ECCE32B



Sua Solução Simples Para Cortar Correntes Industriais De Alta Resistência



Mecânica Interna

Série ECCE: O cilindro é acionado por uma bomba radial alimentada por um motor elétrico



Aplicações Típicas de Corte de Corrente

- Fabricação de correntes
- Mineração
- Armação/manuseio de material para transporte
- Óleo e gás
- Marinha

Produtividade

- Corte rapidamente os elos de corrente pesados com mínimo esforço
- Lâminas altamente duráveis que superam rebarbadoras ou lâminas de serra

Segurança

- O processo controlado de corte através de um escudo de proteção aumenta a segurança
- Corte preciso somente do elo selecionado, ajudando a prevenir danos aos elos adjacentes e enfraquecendo a corrente
- Risco mínimo de faísca comparado aos métodos com maçarico, esmeril ou serra
- Os cortadores produzem uma vibração mínima, ajudando a prevenir a Síndrome da Vibração de Mãos e Braços



◀ Corte elos de corrente com facilidade usando os cortadores de corrente da Enerpac.

Cortadores Elétricos de Corrente



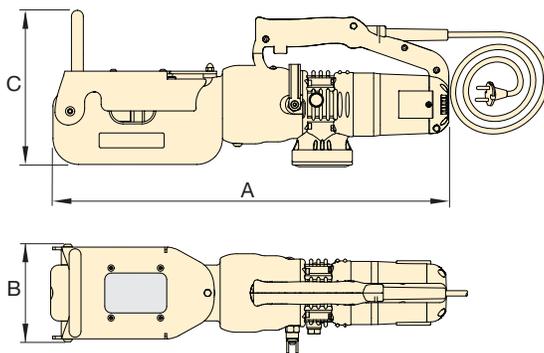
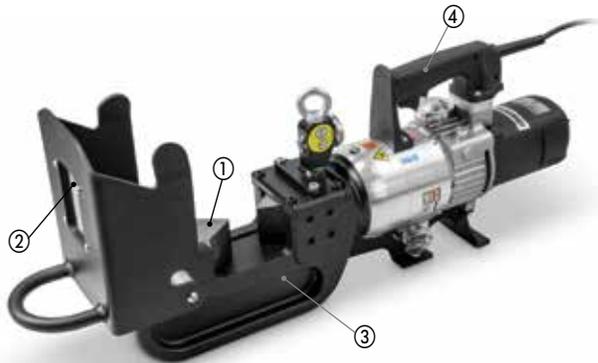
Cortadores Elétricos de Corrente Série ECCE

Os cortadores elétricos de corrente da série ECCE são ideais para aplicações onde a segurança é primordial. Diferentemente de outros métodos de corte, os cortadores de corrente da Enerpac cortam precisamente os elos da corrente selecionados atrás de um

protetor de segurança fechado e transparente.

Esse procedimento, além de proteger as mãos do operador, também ajuda a evitar danos aos elos adjacentes, o que acontece frequentemente com o uso de métodos de corte alternativos, como maçaricos ou outras ferramentas de corte.

- ① Lâminas altamente duráveis cortam correntes pesadas, mantendo a eficácia durante o uso rigoroso
- ② O protetor de segurança transparente protege as mãos e permite monitoramento contínuo para melhor gerenciamento do processo de corte
- ③ A cabeça de corte para serviços pesados proporciona maior vida útil
- ④ A alça e olhal permitem fácil posicionamento e transporte



Voltagem:
(Nº do modelo terminando com sufixo:)

B = 115V, 60 Hz (com plugue tipo americano NEMA 6-15)

E = 230V, 50 Hz (com plugue tipo europeu SCHUKO)

Série
ECCE



Dureza Máxima do Material:

46 HRc

Diâmetro Máximo do Material::

32 mm

Grau Máximo da Corrente:

100

Voltagem*:

120 e 230 voltagem

* A certificação ETL aplica-se apenas às ferramentas de 120 V

Grau Máximo da Corrente ^{1) 2)} (mm)			Especificações de Energia				Modelo	Dureza Máxima do Material ¹⁾ (HRc)	Força Máxima de Corte (tons)	Dimensões (mm)			Comprimento do Cabo (mm)	Peso (kg)	Nº do Kit de Substituição de Lâmina
Grau 70	Grau 80	Grau 100	V	Hz	A	W				A	B	C			
25	25	13	120	60	10,0	1200	ECCE26B	46	35,1	600	154	235	1829	25	ECCE2601K
25	25	13	230	50	5,3	1100	ECCE26E	46	35,1	600	154	235	3048	25	ECCE2601K
32	25	19	120	60	11,0	1300	ECCE32B	46	52,9	700	192	321	1829	48	ECCE3201K
32	25	19	230	50	6,8	1400	ECCE32E	46	52,9	700	192	321	3048	48	ECCE3201K

¹⁾ O corte de correntes maiores ou aquelas com um grau maior do que o recomendado resultará em um desgaste maior e poderá danificar a ferramenta.

²⁾ Todos os elos acima de 1/2 plegada devem ser cortados em duas passadas, com cada passada cortando um lado do elo.

▼ Mostrado da esquerda para a direita: ECH90 e EWCE55B



A Maneira Rápida e Limpa de Cortar Fios e Cabos de Aço



Mecânica Interna

Série EWCH: O cilindro é acionado por uma bomba Enerpac externa

Série EWCE: O cilindro é acionado por uma bomba radial alimentada por um motor elétrico



Aplicações Típicas de Corte de Cabos e Fios

- Telecomunicações
- Instalação e manutenção elétrica
- Geração e transmissão de energia
- Construção naval

Produtividade

- Uma ampla gama de ferramentas hidráulicas e elétricas cortam fios e cabos de aço rápida e facilmente

Segurança

- O processo de corte controlado aumenta a segurança do usuário
- Risco mínimo de faísca comparado aos métodos com maçarico, esmeril ou serra
- Os cortadores produzem uma vibração mínima, ajudando a prevenir a Síndrome da Vibração de Mãos e Braços

▼ Lâminas do tipo guilhotina fazem um trabalho rápido em cabos elétricos e corda.



Cortadores Hidráulicos de Fios e Cabos



Cortadores Hidráulicos de Fios e Cabos Série EWCH

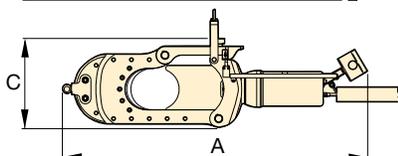
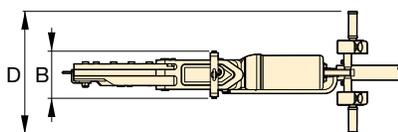
Os cortadores hidráulicos de cabos e fios da série EWCH são ideais para uso em instalações de produção onde frequentemente são encontradas aplicações de corte exigentes e de alto volume.

Cada ferramenta é acionada por uma bomba hidráulica externa especializada, que proporciona maior força de corte e permite ciclos de trabalho maiores em comparação com outros tipos de cortadores.

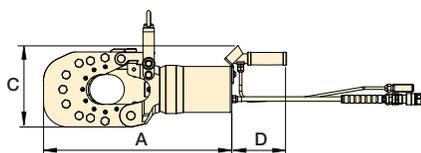
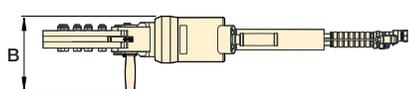
- 1 Lâminas do tipo guilhotina mantêm a eficácia durante o uso rigoroso
- 2 A cabeça de corte pode ser aberta e fechada para ajudar a posicionar o material a ser cortado
- 3 O olhal facilita o levantamento
- 4 O cilindro de ação dupla com botões de avanço e retração melhora o controle e reduz a obstrução
- 5 A bomba hidráulica externa ajuda a manter a ferramenta mais fresca e funcionando por mais tempo (bomba, mangueira e acoplador da bomba vendidos separadamente)



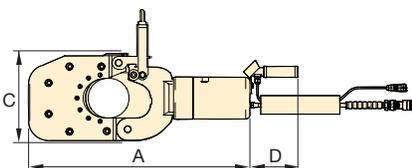
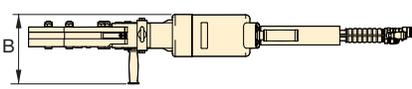
EWCH180



EWCH90



EWCH140



Série EWCH



Dureza Máxima do Material (cabo):

43 HRC

Diâmetro Máximo do Material:

180 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)



Bombas e Acessórios

Os cortadores da série EWCH são projetados para trabalhar com bombas da série ZE6410X.

A bomba e a mangueira são vendidas separadamente. Ambas são necessárias para que o sistema funcione. Consulte a página 236 para detalhes completos sobre as bombas e acessórios necessários.

Página: 236



Manômetros e acessórios podem ser usados para monitorar a pressão no circuito hidráulico. A Enerpac recomenda o **kit de manômetro GGKHC** para uso com os cortadores hidráulicos da Enerpac.

Diâmetro Máximo do Material* (mm)	Modelo	Resistência à Tração Máxima do Material* (daN/mm ²)	Dureza Máxima do Material* (HRC)	Força Máxima de Corte (tons)	Pressão Operacional Hidráulica Máxima (bar)	Dimensões (mm)				Peso (kg)	Nº do Kit de Substituição de Lâmina
						A	B	C	D		
90	EWCH90	65	43	61.8	700	582	282	251	169	54	EWCH9001K
140	EWCH140	65	43	61.8	700	782	246	309	169	90	EWCH14001K
180	EWCH180	65	43	89.0	700	1,364	211	401	551	150	EWCH18001K

* As propriedades máximas do material indicadas referem-se ao material a ser cortado.

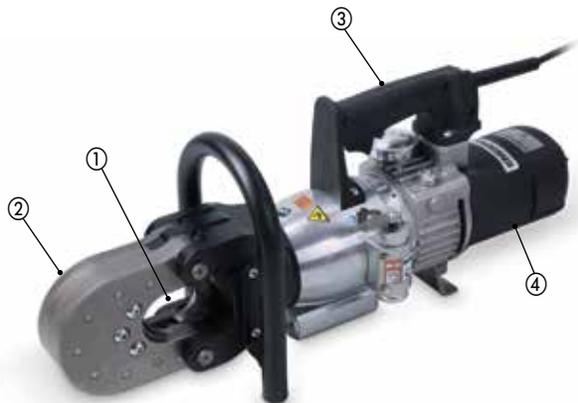


Cortadores Elétricos de Fios e Cabos Série EWCE

Seu peso mais leve facilita o transporte e o posicionamento. Disponível nas versões de 120 V e 230 V.

Os cortadores elétricos de cabos e fios da Série EWCE combinam a eficiência e a segurança de seus equivalentes hidráulicos com a maior portabilidade das ferramentas elétricas.

- ① Lâminas duráveis estilo guilhotina mantêm a eficácia durante o uso rigoroso
- ② A cabeça de corte abre para facilitar o posicionamento do fio ou cabo
- ③ Alças robustas permitem fácil posicionamento e transporte
- ④ O cilindro de ação dupla com controle direcional melhora o manuseio e reduz a obstrução



Série EWCE



Dureza Máxima do Material:

48 HRc

Diâmetro Máximo do Material:

42 - 55 mm

Voltagem*:

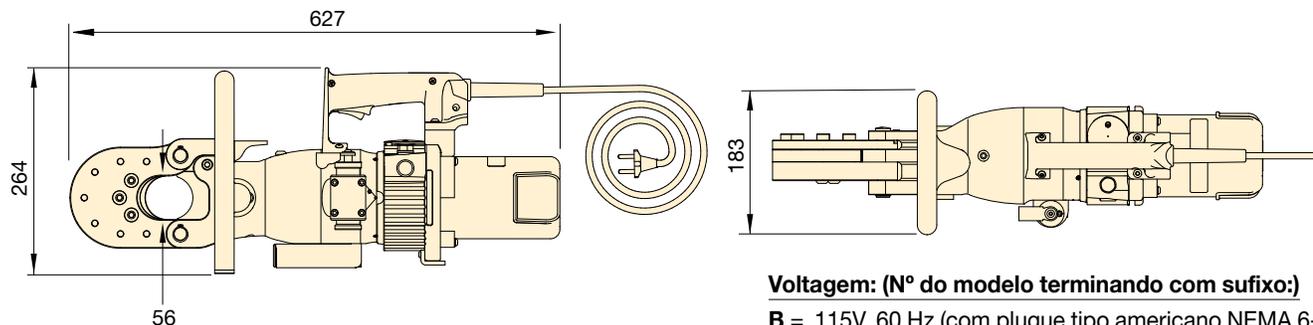
120 e 230 voltagem

* A certificação ETL aplica-se apenas às ferramentas de 120 V

▼ Corta fios e cabos com facilidade.



Dimensões exibidas em mm.



Voltagem: (Nº do modelo terminando com sufixo:)

B = 115V, 60 Hz (com plugue tipo americano NEMA 6-15)

E = 230V, 50 Hz (com plugue tipo europeu SCHUKO)

Diâmetro Máximo do Material* (mm)		Especificações de Energia				Modelo	Dureza Máxima do Material (HRc)	Força Máxima de Corte (tons)	Comprimento do Cabo (mm)	Peso (kg)	Nº do Kit de Substituição de Lâmina
Cabo	Fio	V	Hz	A	W						
55	42	120	60	11,0	1300	EWCE55B	48	38,2	1829	25	EWCE5501K
55	42	230	50	6,8	1400	EWCE55E	48	38,2	3048	25	EWCE5501K

* As propriedades máximas do material indicadas referem-se ao material a ser cortado.

Ferramentas Combinadas Cortador/Separador

▼ Mostrado: ECSE300B



Série
ECSE



Dureza Máxima do Material:

41 HRc

Abertura Máxima da Lâmina:

300 mm

Voltagem*:

120 e 230 voltagem

* A certificação ETL aplica-se apenas às ferramentas de 120 V



Mecânica Interna

Série ECSE: O cilindro é acionado por uma bomba radial alimentada por um motor elétrico.



Aplicações Típicas do Cortador/Separador

- Mufatura industrial
- Reciclagem
- Demolição

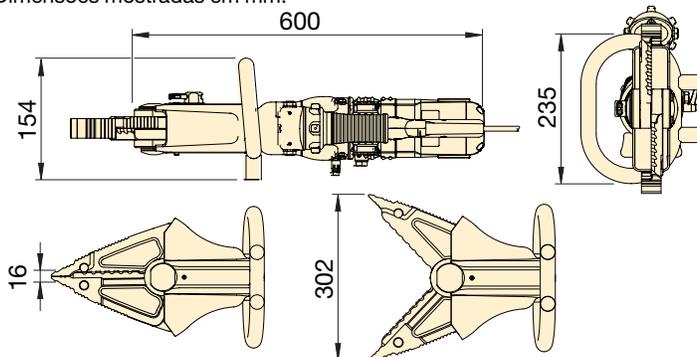
Produtividade

- As lâminas cortam facilmente perfis de metal, tubos, hastes e outras obstruções
- Cunhas nas pontas das lâminas proporcionam uma poderosa força de separação

Segurança

- O processo controlado de corte gera risco mínimo de faísca comparado aos métodos com maçarico, esmeril ou serra

Dimensões mostradas em mm.



- ① Lâminas de alta durabilidade seguram e cortam obstruções de metal com facilidade
- ② A cabeça de corte pode ser girada 180 graus em cada direção para facilitar o acesso à aplicação
- ③ A alça robusta permite fácil posicionamento e transporte
- ④ O cilindro de ação dupla melhora o controle e reduz a obstrução
- ⑤ Cunhas fornecem poderosa força de separação

Voltagem: N° do modelo terminando com sufixo:

B = 120V, 60 Hz (com plugue tipo americano NEMA 6-15)

E = 230V, 50 Hz (com plugue tipo europeu SCHUKO)

Abertura Máxima da Lâmina (mm)	Especificações de Energia				Modelo	Resistência à Tração Máxima do Material* (daN/mm ²)	Dureza Máxima do Material* (HRc)	Máxima Força de Separação** (tons)	Comprimento do Cabo (mm)	Peso (kg)	N° do Kit de Substituição de Garras
	V	Hz	A	W							
300	120	60	10,0	1200	ECSE300B	65	41	5,17	1829	15	ECSE30001K
300	230	50	5,3	1100	ECSE300E	65	41	5,17	3048	15	ECSE30001K

* As propriedades máximas do material indicadas referem-se ao material a ser cortado.

** 24,9 mm das pontas da garras com as garras fechadas.

▼ Mostrados da esquerda para direita: **WHC3380, WHC750**

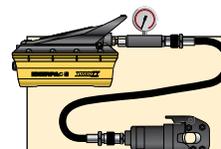


Série WHC, WHR, STC

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 †
WHC750	P392	STC750H
WHC750	P392FP	STC750FP
WHC750	PATG1102N	STC750A
WHC1250	P392	STC1250H
WHC1250	P392FP	STC1250FP
WHC1250	PATG1102N	STC1250A

†: 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.



- **Simple ação, retorno por mola em todos os modelos, exceto o WHR1250**
- **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 WHR1250, que necessita de uma bomba com válvula de 4 vias)**
- **Engate rápido CR400 e tampa guarda pó incluídos em todos os modelos**

▼ TABELA DE SELEÇÃO: CAPACIDADES MÁXIMAS DE CORTE (diâmetro em mm)

Acionamento da Cabeça do Cortador	Modelo	Capacidade (ton)	Volume de Óleo (cm³)	Cabo de Aço, Alma de Cânhamo ou IWRC 6x7 6x12 6x19	Barra Redonda				Cabo Flexível			Cabo			Comprimento (mm)	Peso (kg)	Lâminas de Reposição
					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	Cabo de Aço para Estai	Cabo para Telefone CPP	Cabo de Força Subterrâneo			
Simples ação	WHC750*	4	19,7	16	19	19	14	12***	19	19	19	16	☆	☆	127	3,2	WCB750
	WHC1250*	20	134,4	31	31	31	32	25	31	31	31	22	☆	☆	279	11,3	WCB1250
	WHC2000	13	119,6	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	☆	☆	381	10,4	WCB2000
	WHC3380	3	65,5	☆	☆	☆	☆	☆	76	76	☆	☆	85	85	482	9,1	WCB3380
	WHC4000	8	137,7	☆	☆	☆	☆	☆	89	89	☆	☆	101	101	609	14,5	WCB4000
D/A**	WHR1250	20	122,9	31	31	31	32	25	31	31	31	22	☆	☆	419	11,8	WCB1250

* Disponível em conjuntos. ** D/A = dupla ação *** Liga Baixa

☆ Não cortará o material indicado.

Cortadores Hidráulicos Auto-Suficientes

▼ Mostrados da esquerda para direita: WMC2200, WMC750



Série
WMC

Capacidade:

3 a 20 toneladas

Diâmetro Máximo do Material:

10 a 85 mm



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:
WMC580	WCB750
WMC750	WCB750
WMC1000	WCB1000
WMC1250	WCB1250
WMC2200	WCB2000
WMC 3380	WCB3380

- Cabeçotes giratórios para a conveniência do operador
- Atuação tipo guilhotina para operação eficiente (exceto WMC1000)
- 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



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)

Modelo	Capacidade (ton)	Cabo de Aço, Alma de Cânhamo Ou IWRC 6x7 6x12 6x19	Barra Redonda				Cabo Flexível					Cabo		Comprimento (mm)	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	Cabo de Aço para Estai	Cabo para Telefone CPP	Cabo de Força Subterâneo		
WMC580	4	16	16	16	16	10	16	16	16	14	14	☆	☆	381	3,6
WMC750	4	19	19	19	17	13***	19	19	19	14	14	☆	☆	381	3,6
WMC1000*	20	☆	19	19	19	19	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	679	11,3
WMC1250	20	31	31	31	31	22	31	31	31	22	22	☆	☆	679	10,4
WMC2200	13	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	19	☆	☆	628	10,9
WMC3380	3	☆	☆	☆	☆	☆	76	76	☆	☆	☆	85	85	660	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



Os Cortadores de Barras da Série EBH e os Cortadores de Fios e Cabos da Série EWCH são alimentados por uma bomba externa com uma válvula elétrica.

Uma mangueira hidráulica dupla e um cabo elétrico conectam as ferramentas à bomba, permitindo que o usuário as opere diretamente a partir de um painel de controle localizado nos cortadores.

Série ZE



Capacidade do Reservatório:

4,6 - 9,8 litros

Tamanho do Motor:

1,5 - 7,5 CV

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)

▼ Bombas usadas com os Cortadores de série EBH e Cortador EWCH



Bomba da Série ZE4

As bombas da **Série ZE4** especializadas fornecem um equilíbrio entre velocidade e versatilidade, e estão disponíveis em 115 e 230 Volts. São recomendadas para uso com os cortadores **EBH30** e **EBH35** quando a portabilidade ou a conveniência de uso da tensão padrão é necessária.



Bomba da Série ZE6

As bombas trifásicas especializadas da **Série ZE6** oferecem uma taxa de alto fluxo que fornece um desempenho rápido para aplicações exigentes. São recomendadas para todos os cortadores **EWCH** e aplicações de corte de barra, quando a velocidade é um fator crítico ou onde taxas de fluxo maiores são exigidas pela aplicação.



Manômetros

Manômetros e acessórios podem ser usados para monitorar a pressão no circuito hidráulico. A Enerpac

recomenda o **kit de manômetro GGKHC** para uso com os cortadores hidráulicos da Enerpac.



Mangueras ¹⁾

Os Cortadores das Séries EBH e EWCH precisam de uma mangueira dupla com um cabo elétrico.

A mangueira vem equipada com os engates apropriados.

¹⁾ Mangueras necessárias vendidas separadamente.

Descrição	Número de Modelo
6,1 m de comprimento, mangueira dupla com bainha e cabo elétrico	CH720EC

Voltagem: (Nº do modelo terminando com sufixo:)

- B** = 115v, 50-60 Hz (com plugue NEMA 5-15)
- E** = 208-240v, 50-60 Hz (com o bujão europeu comumente usado (SCHUKO))
- I** = 208-240v, 50-60 Hz (com plugue de 6-15 NEMA)

Séries de Bombas	Nº do Modelo da Bomba ^{1) 2)}	Especificação Elétrica do Motor	Dimensão do Motor (CV)	Capacidade do Reservatório (litros)	Altura (mm)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Peso (kg)	Nº de Modelo do Cortador Recomendado (vendido separadamente)
ZE4	ZE4404XB	115 V-1 fásico 50-60 Hz	1,5	4,6	513	521	279	45	EBH30 EBH35
	ZE4404XE	208-240V-1 fásico 50-60 Hz							
	ZE4404XI	208-240V-1 fásico 50-60 Hz							
ZE6	ZE6410XG-S	208-240 V-3 fásico	7,5	9,8	384	559	384	77	Todos os Cortadores das Séries EWCH e EBH
	ZE6410XJ-S	460-480 V-3 fásico							
	ZE6410XK-S	440 V-3 fásico							
	ZE6410XW-S	380-415 V-3 fásico							

¹⁾ As bombas padrão podem ser adaptadas para uso com os cortadores Enerpac.

²⁾ As bombas ZE6 estão disponíveis com gaiolas de proteção. Para adicionar uma gaiola de proteção, insira "R" antes do "S" na nomenclatura; por exemplo, ZE6410XG-RS.

Bombas e Acessórios para Cortadores EDCH



Os Cortadores de Desmontamento da Série EDCH são projetados para trabalhar em uma ampla variedade de ambientes, desde fábricas até projetos de demolição.

A Enerpac oferece várias opções de bombas para garantir a força, velocidade e mobilidade para todas as suas aplicações.

▼ Bombas usadas com os Cortadores de Desmontamento EDCH



Bombas da Série ZC3

As bombas sem fio especializadas da **Série ZC3** oferecem a portabilidade de uma ferramenta sem fio, e não têm o peso adicional de um motor integrado, combinando liberdade de movimento e facilidade de uso. Recomendadas para uso com cortadores **EDCH130**.



Bombas da Série ZE4

As bombas da **Série ZE4** oferecem equilíbrio entre velocidade e versatilidade. São recomendadas para uso com todos os Cortadores **EDCH** quando a conveniência de uso da tensão padrão é necessária.



Bomba da Série ZE6

As bombas especializadas da **Série ZE6** oferecem uma taxa de fluxo alta, fornecendo um desempenho rápido. São recomendadas para uso com Cortadores **EDCH** quando a energia trifásica está disponível e a velocidade é um fator crítico.

Voltagem: (Nº do modelo terminando com sufixo:)

- B** = 115v, 50-60 Hz (com plugue NEMA 5-15)
- E** = 208-240v, 50-60 Hz (com o bujão europeu comumente usado (SCHUKO))
- I** = 208-240v, 50-60 Hz (com plugue de 6-15 NEMA)

Séries de Bombas	Nº do Modelo da Bomba ^{1) 2)}	Especificação Elétrica do Motor	Dimensão do Motor (CV)	Capacidade do Reservatório (litros)	Altura (mm)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Peso (kg)	Nº de Modelo do Cortador Recomendado (vendido separadamente)
ZC3	ZC3204XB	Sem fio (carregador de 115V)	1,4	4,6	653	472	363	27	EDCH130
	ZC3204XE	Sem fio (carregador de 115V)							
ZE4	ZE4204XB	115 V-1 fásico 50-60 Hz	1,5	4,6	513	521	279	45	EDCH130 EDCH145 EDCH170
	ZE4204XE	208-240V-1 fásico 50-60 Hz							
	ZE4204XI	208-240V-1 fásico 50-60 Hz							
ZE6	ZE6210XG-S	208-240 V-3 fásico	7,5	9,8	384	559	384	77	
	ZE6210XJ-S	460-480 V-3 fásico							
	ZE6210XK-S	440 V-3 fásico							
	ZE6210XW-S	380-415 V-3 fásico							

¹⁾ As bombas padrão podem ser adaptadas para uso com os cortadores Enerpac.

²⁾ As bombas ZE6 estão disponíveis com gaiolas de proteção. Para adicionar uma gaiola de proteção, insira "R" antes do "S" na nomenclatura; por exemplo, ZE6210XG-RS.

Série ZE6



Capacidade do Reservatório:

4,6 - 9,8 litros

Dimensão do Motor:

1,4 - 1,5 - 7,5 CV

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)



Manômetros

Manômetros e acessórios podem ser usados para monitorar a pressão no circuito hidráulico.

A Enerpac recomenda o **kit de manômetro GGHKC** para uso com os cortadores hidráulicos da Enerpac.



Mangueras

Os Cortadores das Séries EBH e EWCH precisam de uma mangueira dupla com um cabo elétrico. A mangueira vem equipada

com os engates apropriados.

¹⁾ Mangueiras necessárias vendidas separadamente.

Descrição	Número de Modelo
6,1 m de comprimento, apenas mangueira dupla	CH720MC

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 desde ferramentas de alinhamento hidráulicas e mecânicas até os sistemas de posicionamento de múltiplos pontos controlados por PLC.

Aperto Controlado

Enerpac oferece uma variedade de opções para o aperto controlado que melhor se adapta às necessidades de sua aplicação, variando entre os multiplicadores manuais de torque e as chaves de torque com acionamento pneumático, assim como uma abrangente faixa de chaves de torque hidráulicas e ferramentas interconectáveis para tensionamento de 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.



Soluções de Software de Integridade de Aparafusamento Enerpac

As Soluções de Software de Integridade de Aparafusamento desempenham um papel fundamental na implementação e gerenciamento de um Programa de Integridade para conexões aparafusadas.

O software é usado por uma ampla gama de clientes em todo o mundo, frequentemente fazendo interface com sistemas de gerenciamento de manutenção, construção e comissionamento.

O software oferece a seleção da Ferramenta, cálculos de Carga do Parafuso e configurações de Pressão da Ferramenta, bem como uma Folha de Dados de Aplicação combinada e Relatório de Conclusão da Junta.

Informações de Uniões Personalizadas também podem ser inseridas.

Página: 416



Ferramentas para Aparafusamento e Bombas: Visão Geral

	Capacidade	Tipo de Ferramenta e Funções	Série		Página
Aperto e Liberação Controlados	1952-35.455 Nm	Torquímetros Hidráulicos de Aço com Insertos de Encaixe Quadrado	S		240 ▶
	19-155 mm 3/4 – 6 1/8 pol.	Soquetes de Impacto para Trabalhos Pesados Inserto de Encaixe Quadrado	BSH		244 ▶
	27-120 mm 1 1/16 - 4 15/16 pol.	Chave de Apoio "BackUp" para Chaves de Torque	BUS		245 ▶
	46- 75 mm 1 13/16 - 3 1/8 pol.	Safe T™ Torque Lock, Travamento para Torque	STTL		246 ▶
	2766-47.453 Nm 2685-5911 Nm	Torquímetros Hidráulicos de Aço de Perfil Baixo Cabeçotes Ultra Finos (UltraSlim) com Largura	W W-SL		248 ▶ 258 ▶
	1909-37.965 Nm	Chaves de Torque de Inserto de Encaixe Quadrado e Cabeçote Sextavado Um acionador, duas ferramentas	RSL, RLP RSL, RSQ		262 ▶
	1913-32.617 Nm	Chaves de Torque de Alumínio com Inserto de Encaixe Quadrado	DSX		274 ▶
	2089-18.289 Nm	Chaves de Torque Modulares	HMT, HLP, HSQ		278 ▶ 283 ▶
	1020-10.846 Nm 750-8000 pés-lbs	Multiplicadores Manuais de Torque	E		284 ▶
	1356-8135 Nm	Chaves de Torque Pneumática	PTW		286 ▶
	200-10.000 Nm	Sistema de Calibração Móvel	MCS		290 ▶
		Matriz de Seleção Torquímetros - Bombas - Mangueiras			291 ▶
	Fluxo 0,25 l/mín	Bomba à Bateria Para Chaves de Torque	XC		292 ▶
	Fluxo 0,52 l/min	Bombas para Chave de Torque	E-Pulse		294 ▶
	Fluxo 0,50 l/min	Bombas para Chave de Torque	TQ		296 ▶
	Fluxo 0,90 l/min	Bombas para Chave de Torque	ZU4T		298 ▶
	Fluxo 0,82-1,64 l/min	Bombas para Chave de Torque	ZE4T, ZE5T		302 ▶
	Fluxo 0,4- 0,8 l/min	Bombas de Torque Hidropneumáticas	LAT ZA4T		304 ▶ 306 ▶
	15.1 - 522.7 tons 25.2 - 444.9 tons	Tensionadores Superiores	HM GT		310 ▶ 314 ▶
	17.8 - 260.9 tons	Tensionadores Submarinos Aquajack®	EAJ		316 ▶
	22.9 - 333.9 tons	Tensionadores de Parafusos Tensionadores de Parafuso para Fundação	PGT, FTR, FTE		318- 323 ▶
	0,61-16,22 cm³/bombada	Bomba Manuais de Super Alta Press Mangueiras e Engates Rápidos de Ultra-Alta Pressão	HPT, HT, B		324 ▶ 325 ▶
Fluxo 0,7 l/min Fluxo 0,33 l/min	Bomba com Acionamento Pneumático Bomba Elétrica para Tensionamento	ATP ZUTP		327 ▶ 328 ▶	
Montagem de Juntas / Separação de Juntas	1-9 toneladas (10-90 kN)	Ferramentas de Alinhamento de Flanges	ATM		330 ▶
	8-14 toneladas	Separadores de Flanges tipo Garra	FSC, FSH, FSM		332 ▶
	Sext.: M6 - M48 Sext.: M45 - M90	Cortadores Hidráulicos de Porcas	NC, NSC NSH		334 ▶ 338 ▶
	Flange de 25-304 mm	Ferramenta Mecânica para Facear Flange	FF		340 ▶

▼ Mostradas: S3000PX



Ex II 2 GD T4

Segurança e Desempenho

- **Compacto, construído em corpo único, oferece operação com raio mínimo sem sacrificar a resistência**
- **Ângulo com rotação de 35° e rápido retorno do curso oferecem maior velocidade de operação**
- **Projeto resistente de manifold com características adicionais de segurança para maior proteção do operador**

Simplicidade

- **Braço de reação com giro de 360° e alavanca de liberação rápida oferece facilidade de manuseio mesmo com o uso de luvas**
- **Inclui alças robustas montadas em ambos os lados da ferramenta para manobrabilidade extra em aplicações de difícil execução**
- **Mecanismo com botão para liberar o inserto, invertendo, com rapidez, as operações de aperto e desaperto**

Versatilidade

- **Manifold TSP300 disponível com inclinação e giro aprimorados para mobilidade na horizontal e na vertical, com maior durabilidade***

Precisão

- **Torque de saída constante com precisão de +/-3% através do curso total**
- **Indicador do Ângulo de Giro opcional fornece as medidas de rotação**

* TSP300 é projetado somente para as ferramentas da Edição X e não é compatível com as ferramentas de edição padrão. Para substituição de componentes das ferramentas já existentes, veja a folha de reparos em www.enerpac.com

Estabelecendo Novos Padrões de Segurança, Simplicidade e Desempenho



Dois Estilos de Alças

Alças robustas de posicionamento em ângulo são padrão em toda a ferramenta da Série S (Edição X). Alças de

posicionamento em linha reta estão disponíveis como acessórios.

Chaves de Torque Compatíveis Série S (Edição X)	Alças em Ângulo (padrão)	Alças em Linha Reta (opcional)
S1500X, S3000X	SWH6A	SWH6S
S6000X, S11000X	SWH10A	SWH10S
S25000X	Fornecida com alças com olhal (SWH10EA)	

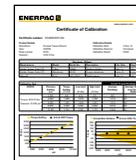


TSP - Conexão Giratória – Série Pro

O manifold giratório de inclinação TSP300 opcional, com projeto robusto de interligação, oferece rotação

de 360° do eixo X e rotação de 160° do eixo Y.

Página: 243



Certificado de Calibração

Todas as ferramentas X-Edition são declaradas CE-ATEX e são enviadas completas com um certificado de calibração.

CE **Ex** II 2 GD T4



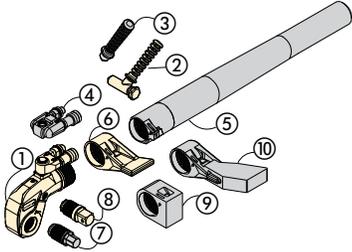
Software de Integridade de Aparafusamento

As soluções de software de integridade de aparafusamento desempenham um papel fundamental na implementação e gestão de um Programa de Integridade para conexões aparafusadas. O programa oferece seleção de ferramentas, cálculo da carga no parafuso e ajustes de pressão da ferramenta, assim como uma Ficha de Informações de Aplicações e Relatório de Conclusão. Informações sobre juntas personalizadas também podem ser inseridas.

Página: 416

Chaves de Torque com Insertos de Encaixe Quadrado (Edição X)

O padrão é ① ② ⑥ ⑧. Outros itens são opcionais.



- ① Unidade de Acionamento
- ② Alças Posicionamento em Ângulo
- ③ Alças Posicionamento em Linha Reta
- ④ Conexão Giratória – Série Pro
- ⑤ Tubo de Reação Longo



Selecione o Torque Certo

Escolha o sua Chave de Torque Enerpac usando a regra geral para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.

- ⑥ Braço de Reação Padrão
- ⑦ Encaixes tipo Allen Drive
- ⑧ Encaixe Quadrado
- ⑨ Braço de Reação Curto
- ⑩ Braço de Reação Estendido

Série S (Edição X)



Torque Nominal a 690 bar [10.000 psi]:

35.455 Nm

Faixa de Insertos de Encaixe Quadrado:

3/4 - 2 1/2 polegadas

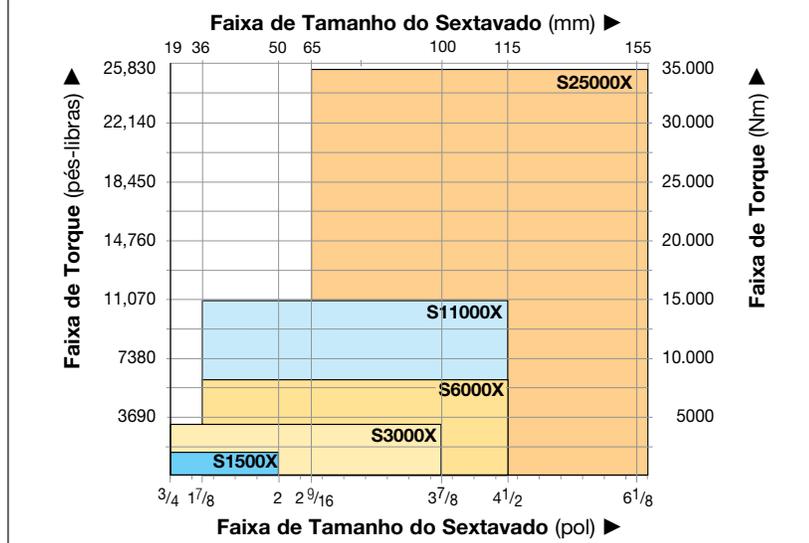
Raio do Ressalto:

25 - 64 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar [10.000 psi]

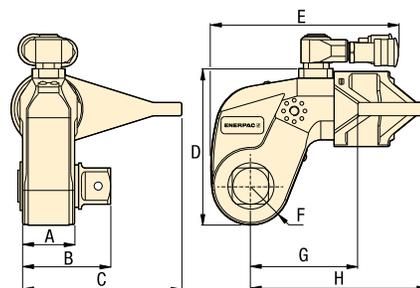
SELEÇÃO DA UNIDADE DE ACIONAMENTO E CABEÇOTES INTERCAMBIÁVEIS



Use somente soquetes de impacto para trabalho pesado

Para equipamento de torque acionado eletricamente, de acordo com a ISO2725 e ISO1174; DIN 3129 e DIN 3121 ou ASME-B107.2/1995.

Página: 244



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245



Safe T™ Travamento para Torque

O Safe T™ - travamento para torque seguro é adequado para todas as aplicações aparafusadas de 190 Nm a 15.000 Nm usando um soquete de impacto para trabalhos pesados.

O sistema de travamento mecânico patenteado cria uma solução de chave de torque com mãos livres adequada para ferramentas de inserto de encaixe quadrado Enerpac.

Adequado para S3000X, S6000X e S11000X.

Página: 246

Torque Nominal a 690 bar [10.000 psi]	Torque Mínimo a 690 bar [1000 psi]	Inserto de Encaixe Quadrado		Ângulo de giro Modelo n° (opcional)	Torquímetro Modelo	Dimensões (mm)								Peso (kg)
		Tamanho (pol)	Modelo (incluído com a chave de torque)			A	B	C	D	E	F	G	H	
1952 (Nm) / 1440 (Pés-lbs)	195 (Nm) / 144 (Pés-lbs)	3/4"	SD15-012	AOT15	S1500X	39	64	108	97	136	25	70,0	129	3,2
4373 (Nm) / 3225 (Pés-lbs)	438 (Nm) / 323 (Pés-lbs)	1"	SD30-100	AOT30	S3000X	48	80	135	128	173	33	90,0	161	5,6
8338 (Nm) / 6150 (Pés-lbs)	834 (Nm) / 615 (Pés-lbs)	1 1/2"	SD60-108	AOT60	S6000X	55	92	169	157	192	40	110,0	188	9,2
15151 (Nm) / 11175 (Pés-lbs)	1515 (Nm) / 1118 (Pés-lbs)	1 1/2"	SD110-108	AOT110	S11000X	72	114	197	190	228	49,5	133,0	229	15,8
35455 (Nm) / 26150 (Pés-lbs)	3545 (Nm) / 2615 (Pés-lbs)	2 1/2"	SD250-208	AOT250	S25000X	89	143	246	244	287	64	182,0	295	32,2

* Para encomendar uma chave de torque da Série S (Edição X) adaptada com a conexão giratória TSP, acrescente um "P" ao sufixo "X" na nomenclatura da ferramenta, i.e.: S1500PX

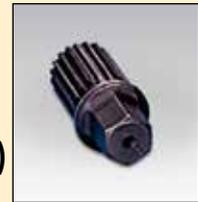
Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

35.455 Nm

Tamanho do Sextavado Tipo Allen:

1/2 - 2 1/4 pol. (14-85 mm)

Para
Série
S
(Edição X)

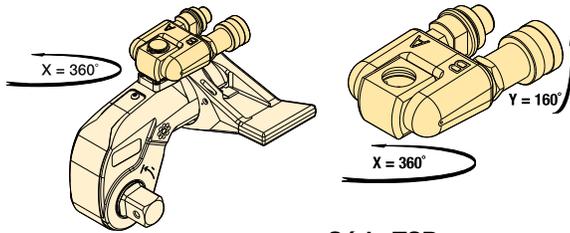


Torquímetro	Insertos de Encaixe tipo Allen Opcionais, Sistema Imperial				Insertos de Encaixe Tipo Allen Opcionais, Sistema Métrico				Braço de Reação Curto para Insertos de Encaixe Tipo Allen		
	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Torque Máximo (Nm)	Modelo	Dimensões B1 (mm)	Tamanho do Sextavado (mm)	Torque Máximo (Nm)	Modelo	Dimensões B1 (mm)	Modelo	Dimensões (mm) C1 H1
S1500X (1952Nm)	1/2	481	SDA15008	66	14	644	SDA1514	66	SRA15X	67,5	65
	5/8	936	SDA15010	67	17	1152	SDA1517	68			
	3/4	1620	SDA15012	71	19	1607	SDA1519	70			
	7/8	1898	SDA15014	74	22	1898	SDA1522	73			
	1	1898	SDA15100	77	24	1898	SDA1524	74			
S3000X (4373 Nm)	5/8	936	SDA30010	77	17	1152	SDA3017	77	SRA30X	80,0	74
	3/4	1620	SDA30012	80	19	1607	SDA3019	79			
	7/8	2569	SDA30014	83	22	2488	SDA3022	82			
	1	3830	SDA30100	86	24	3234	SDA3024	84			
	1 1/8	4339	SDA30102	88	27	4339	SDA3027	85			
	1 1/4	4339	SDA30104	89	30	4339	SDA3030	87			
	-	-	-	-	32	4339	SDA3032	88			
S6000X (8338 Nm)	5/8	936	SDA60010	85	17	1152	SDA6017	86	SRA60X	91,5	89
	3/4	1620	SDA60012	89	19	1607	SDA6019	88			
	7/8	2569	SDA60014	92	22	2488	SDA6022	91			
	1	3830	SDA60100	95	24	3234	SDA6024	93			
	1 1/8	5457	SDA60102	97	27	4603	SDA6027	94			
	1 1/4	7484	SDA60104	98	30	6311	SDA6030	96			
	-	-	-	-	32	7660	SDA6032	97			
S11000X (15.151 Nm)	1 1/4	7484	SDA110104	115	30	6311	SDA11030	112	SRA110X	127,5	106
	1 3/8	9958	SDA110106	117	32	7660	SDA11032	114			
	1 1/2	12.928	SDA110108	118	36	10.901	SDA11036	117			
	1 5/8	14.914	SDA110110	122	41	14.914	SDA11041	121			
	1 3/4	14.914	SDA110112	125	46	14.914	SDA11046	127			
S25000X (35.455 Nm)	1 1/2	12.928	SDA250108	141	36	10.901	SDA25036	140	SRA250X	158,5	135
	1 5/8	16.433	SDA250110	145	41	16.107	SDA25041	144			
	1 3/4	20.520	SDA250112	148	46	22.744	SDA25046	148			
	1 7/8	25.245	SDA250114	149	50	29.211	SDA25050	151			
	2	30.635	SDA250200	151	55	35.455	SDA25055	154			
	2 1/4	35.455	SDA250204	154	60	35.455	SDA25060	158			
	-	-	-	-	65	35.455	SDA25065	161			
	-	-	-	-	70	35.455	SDA25070	164			
	-	-	-	-	75	35.455	SDA25075	168			
-	-	-	-	85	35.455	SDA25085	175				

Acessórios para Chaves de Torque da Série S - Edição X

Série TSP, Conexões Giratórias - Série Pro

- Projeto resistente de interligação
- Rotação de 360 x 160 graus
- Maior flexibilidade para o posicionamento da ferramenta em áreas de acesso restrito
- Simplifica o posicionamento da mangueira
- Inclui engates rápidos macho e fêmea



Série TSP

Série
TSP
RTEX
SRSX

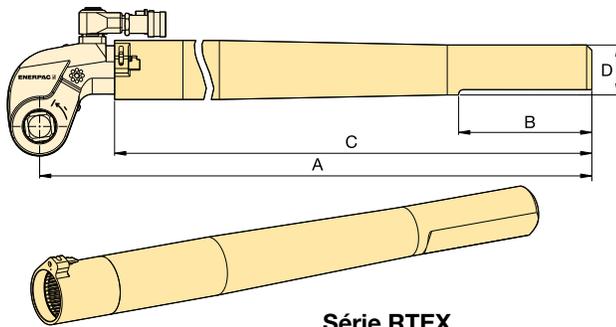


Modelo do Chave de Torque	Modelo	Pressão Máxima (bar)	Peso (kg)
S1500X, S3000X, S6000X, S11000X, S25000X	TSP300*	690	0,2

Nota: Para encomendar uma chave de torque da Série S (Edição X) adaptada com a conexão giratória TSP, acrescente um "P" ao sufixo "X" na nomenclatura da ferramenta, i.e. S1500PX.

* TSP300 é projetado somente para as ferramentas da Edição X e não é compatível com as ferramentas de edição padrão. Para substituição de componentes das ferramentas já existentes, veja a folha de reparos em www.enerpac.com

Série RTEX, Tubo de Reação Longo



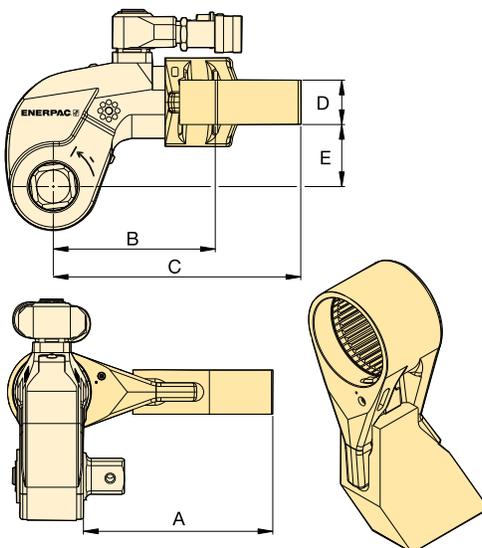
Série RTEX

- Relação total de torque
- Aumenta o encaixe da ferramenta em áreas de acesso restrito

Modelo do Chave de Torque	Modelo	Dimensões (mm)				Peso (kg)*
		A	B	C	D	
S1500X	RTE15X	706	152	636	58	4,6
S3000X	RTE30X	733	152	647	57	5,5
S6000X	RTE60X	747	152	659	65	7,7
S11000X	RTE110X	769	152	675	76	11,2
S25000X	RTE250X	813	152	685	100	17,3

* Os pesos indicados são somente para os acessórios e não incluem o torquímetro.

Série SRSX, Braços de Reação Longos



Série SRSX

- De projeto intercambiável leve

Chave de Torque Modelo	Torque Máx. (Nm)	Modelo	Dimensões (mm)					Peso (kg)*
			A	B	C	D	E	
S1500X	1800	SRS151X	94	86	127	24	34	0,8
	1640	SRS152X	119	97	138	24	34	1,0
	1533	SRS153X	145	109	148	24	34	1,2
S3000X	3918	SRS301X	111	106	168	34	48	1,6
	3712	SRS302X	137	117	182	34	48	2,0
	3574	SRS303X	162	132	198	34	48	2,5
S6000X	7842	SRS601X	138	128	192	39	62	2,3
	7454	SRS602X	163	144	207	39	62	2,7
	7175	SRS603X	189	159	222	39	62	3,4
S11000X	14.650	SRS1101X	149	157	232	46	76	4,4
	13.957	SRS1102X	175	172	247	46	76	5,1
	13.391	SRS1103X	200	187	261	46	76	5,8
S25000X	33.538	SRS2501X	183	209	295	50	100	7,6
	32.049	SRS2502X	208	222	310	50	100	8,4
	30.750	SRS2503X	233	236	326	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”

SOQUETES, SISTEMA MÉTRICO							
¾" Encaixe Quadrado		1" Encaixe Quadrado		1½" Encaixe Quadrado		2½" Encaixe Quadrado	
A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)	Modelo
19	BSH7519	19	BSH1019	36	BSH1536	65	BSH2565
24	BSH7524	24	BSH1024	41	BSH15163	70	BSH2570
27	BSH7527	27	BSH1027	46	BSH1546	75	BSH2575
30	BSH7530	30	BSH1030	50	BSH1550	80	BSH2580
32	BSH7532	32	BSH1032	55	BSH1555	85	BSH2585
36	BSH7536	36	BSH1036	60	BSH1560	90	BSH2590
41	BSH75163	41	BSH10163	65	BSH1565	95	BSH2595
46	BSH7546	46	BSH1046	70	BSH1570	100	BSH25100
50	BSH7550	50	BSH1050	75	BSH1575	105	BSH25105
-	-	55	BSH1055	80	BSH1580	110	BSH25110
-	-	60	BSH1060	85	BSH1585	115	BSH25115
-	-	65	BSH1065	90	BSH1590	120	BSH25120
-	-	70	BSH1070	95	BSH1595	125	BSH25125
-	-	75	BSH1075	100	BSH15100	135	BSH25135
-	-	80	BSH1080	105	BSH15105	140	BSH25140
-	-	85	BSH1085	110	BSH15110	145	BSH25145
-	-	90	BSH1090	115	BSH15115	150	BSH25150
-	-	95	BSH1095	-	-	155	BSH25155
-	-	100	BSH10100	-	-	-	-

Série BSH



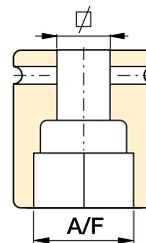
Tamanho do Sextavado:

19 - 155 mm | ¾ - 6 1/8 pol.



Selecione o Torque Certo

Escolha a sua Chave de Torque Enerpac usando a regra básica para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.



Pino e Anel

Todos os soquetes são fornecidos com um “Pino e Anel” para mantê-los em posição na unidade de acionamento da ferramenta.

SOQUETES, SISTEMA IMPERIAL													
¾" Encaixe Quadrado		1" Encaixe Quadrado				1-1/2" Encaixe Quadrado				2-1/2" Encaixe Quadrado			
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)	Modelo
¾"	BSH7519	¾"	BSH1019	2 5/16"	BSH10231	1 7/16"	BSH15144	2 13/16"	BSH15281	2 7/16"	BSH25244	4 3/16"	BSH25419
7/8"	BSH75088	7/8"	BSH10088	2 3/8"	BSH10238	1 1/2"	BSH1538	2 7/8"	BSH15288	2 1/2"	BSH25250	4 1/4"	BSH25425
15/16"	BSH75094	15/16"	BSH10094	2 7/16"	BSH10244	1 9/16"	BSH15156	2 15/16"	BSH1575	2 9/16"	BSH2565	4 5/16"	BSH25110
1 1/16"	BSH7527	1 1/16"	BSH1027	2 1/2"	BSH10250	1 5/8"	BSH15163	3"	BSH15300	2 5/8"	BSH25263	4 3/8"	BSH25438
1 3/16"	BSH7530	1 3/16"	BSH1030	2 9/16"	BSH1065	1 11/16"	BSH1543	3 1/16"	BSH15306	2 11/16"	BSH25269	4 1/2"	BSH25450
1 1/4"	BSH75125	1 1/4"	BSH10125	2 5/8"	BSH10263	1 3/4"	BSH15175	3 1/8"	BSH15313	2 3/4"	BSH2570	4 5/8"	BSH25463
1 5/16"	BSH75131	1 5/16"	BSH10131	2 11/16"	BSH10269	1 13/16"	BSH1546	3 3/16"	BSH15319	2 13/16"	BSH25281	4 3/4"	BSH25475
1 3/8"	BSH7535	1 3/8"	BSH1035	2 3/4"	BSH1070	1 7/8"	BSH15188	3 1/4"	BSH15325	2 7/8"	BSH25288	4 7/8"	BSH25488
1 7/16"	BSH75144	1 7/16"	BSH10144	2 13/16"	BSH10281	1 15/16"	BSH15194	3 3/8"	BSH15338	2 15/16"	BSH2575	5"	BSH25500
1 1/2"	BSH7538	1 1/2"	BSH1038	2 7/8"	BSH10288	2"	BSH15200	3 1/2"	BSH15350	3"	BSH25300	5 1/8"	BSH25513
1 9/16"	BSH75156	1 9/16"	BSH10156	2 15/16"	BSH1075	2 1/16"	BSH15206	3 5/8"	BSH15363	3 1/16"	BSH25306	5 3/16"	BSH25519
1 5/8"	BSH75163	1 5/8"	BSH10163	3"	BSH10300	2 1/8"	BSH15213	3 3/4"	BSH1595	3 1/8"	BSH25313	5 1/4"	BSH25525
1 11/16"	BSH7543	1 11/16"	BSH1043	3 1/16"	BSH10306	2 3/16"	BSH15219	3 7/8"	BSH15388	3 3/16"	BSH25319	5 3/8"	BSH25538
1 3/4"	BSH75175	1 3/4"	BSH10175	3 1/8"	BSH10313	2 1/4"	BSH15225	3 15/16"	BSH15100	3 1/4"	BSH25325	5 1/2"	BSH25140
1 13/16"	BSH7546	1 13/16"	BSH1046	3 3/16"	BSH10319	2 5/16"	BSH15231	4"	BSH15400	3 3/8"	BSH25338	5 3/4"	BSH25575
1 7/8"	BSH75188	1 7/8"	BSH10188	3 1/4"	BSH10325	2 3/8"	BSH15238	4 1/8"	BSH15105	3 1/2"	BSH25350	5 7/8"	BSH25150
1 15/16"	BSH75194	1 15/16"	BSH10194	3 3/8"	BSH10338	2 7/16"	BSH15244	4 3/16"	BSH15419	3 5/8"	BSH25363	6"	BSH25600
2"	BSH75200	2"	BSH10200	3 1/2"	BSH10350	2 1/2"	BSH15250	4 1/4"	BSH15425	3 3/4"	BSH2595	6 1/8"	BSH25613
-	-	2 1/16"	BSH10206	3 5/8"	BSH10363	2 9/16"	BSH1565	4 5/16"	BSH15110	3 7/8"	BSH25388	-	-
-	-	2 1/8"	BSH10213	3 3/4"	BSH1095	2 5/8"	BSH15263	4 3/8"	BSH15438	3 15/16"	BSH25100	-	-
-	-	2 3/16"	BSH10219	3 7/8"	BSH10388	2 11/16"	BSH15269	4 1/2"	BSH15450	4"	BSH25400	-	-
-	-	2 1/4"	BSH10225	-	-	2 3/4"	BSH1570	4 5/8"	BSH15463	4 1/8"	BSH25105	-	-

Chave de Apoio "BackUp" para Chaves de Torque

▼ BUS03, Chave de Apoio (cabo de segurança não mostrado)



- Solução para deixar as mãos livres – melhora a segurança do operador
- Elimina a necessidade de chaves fixas
- Acelera o processo de aparafusamento
- Inclui cabo de segurança com mosquetão de conexão rápida, tirantes de aço inoxidável e fixações para chave Allen
- Não trava durante as operações
- Leve, livre de faíscas e sem impacto para maior segurança e facilidade de uso
- Dois tamanhos sextavados em uma ferramenta

▼ TABELA DE SELEÇÃO DE CHAVES DE APOIO

Tamanho do Sextavado (A/F)		Modelo	Dimensões (mm)				Peso (kg)
S1 a S2 (mm)	S1 a S2 (pol)		A	B	C	D	
27 - 32	1 ¹ / ₁₆ - 1 ¹ / ₄ "	BUS01	51	98	15	M8	0,3
36 - 41	1 ⁷ / ₁₆ - 1 ⁵ / ₈ "	BUS02	62	119	15	M8	0,4
46 - 50	1 ¹³ / ₁₆ - 2"	BUS03	75	141	20	M8	0,6
55 - 60	2 ³ / ₁₆ - 2 ³ / ₈ "	BUS04	89	166	20	M12	0,8
65 - 70	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ³ / ₄ "	BUS05	100	190	25	M16	1,0
75 - 80	2 ¹⁵ / ₁₆ - 3 ¹ / ₈ "	BUS06	112	213	25	M16	1,3
-	3 ¹ / ₂ - 3 ⁷ / ₈ "	BUS07	135	257	30	M20	2,2
-	4 ¹ / ₄ - 4 ⁵ / ₈ "	BUS08	163	310	30	M20	3,3
85 - 90	-	BUS09	126	242	25	M16	1,7
95 - 100	3 ³ / ₄ - 3 ¹⁵ / ₁₆ "	BUS10	138	266	30	M20	2,3
105 - 110	4 ¹ / ₈ - 4 ¹⁵ / ₁₆ "	BUS11	153	297	30	M20	3,1
115 - 120	-	BUS12	165	320	30	M20	3,5

Série BUS

Tamanho do Sextavado (A/F):

27 - 120 mm

Tamanho do Sextavado (A/F):

1¹/₁₆ - 4¹⁵/₁₆ polegadas

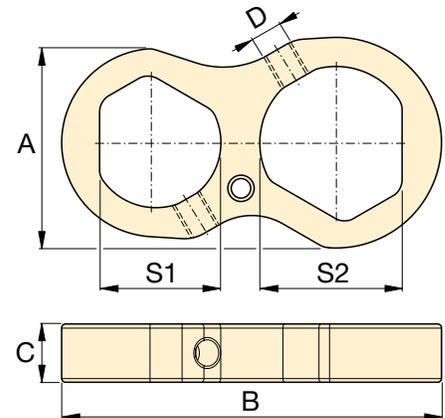


Chaves de Apoio

A operação das chaves de torque com as mãos livres melhora significativamente a segurança do operador.

As Chaves de Apoio são ferramentas que deixam as mãos livres e eliminam a necessidade de usar uma chave fixa como ferramenta de apoio.

As Chaves de Apoio foram projetadas especificamente para impedir que se prendam na porca durante as operações de torqueamento dos parafusos. Elas se encaixam facilmente na porca traseira e impedem que ela gire durante o aperto ou desaperto de juntas aparafusadas.



▼ As Chaves de Apoio da Enerpac são usadas para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou soltura.



▼ Mostradas: Série STTLs, Safe T™ travamento seguro



Sistema de Chaves de Torque Mãos Livres



Safe T™ Torque Lock – Travamento para Torque

O Safe T™ travamento para torque seguro é adequado para todas as aplicações aparafusadas de 190 Nm a 15.000 Nm usando um soquete de impacto para trabalhos pesados.

O sistema de travamento mecânico patenteado cria uma solução de chave de torque com mãos livres adequada para ferramentas de inserto de encaixe quadrado Enerpac.

Adequado para:

Série S	Série RSQ
S3000X	RSQ3000
S6000X	RSQ5000
S11000X	RSQ11000



IMPORTANTE:

O Safe T™ Travamento Seguro não é adequado para uso em porcas revestidas com PTFE.

▲ Sistema de chaves de torque mãos livres: Modelo STLLS com chaves de torque Série S. O inserto de encaixe quadrado da chave pode ser facilmente trocado pelo modelo Safe T™ bloqueio de torque seguro



Segurança – Safe T™ Travamento para Torque

- Transforma as chaves Enerpac Série S e RSQ em uma ferramenta dedicada de mãos livres
- Melhora a segurança do operador durante as operações de aparafusamento, minimizando a exposição a pontos de aperto e conexões hidráulicas de alta pressão
- Sustenta a ferramenta com segurança em qualquer orientação, incluindo posições invertidas
- Minimiza os riscos de queda de ferramentas
- Reduz a fadiga do operador no posicionamento excessivo ou desajeitado da ferramenta

Simplicidade

- Com uma torção do colar de travamento, o Safe T™ Torque Lock, se agarra ao ponto de aplicação, segurando firmemente todo o peso da ferramenta no lugar
- É montado na chave de torque com um toque do botão de liberação rápida do inserto de encaixe quadrado para apertar ou afrouxar
- O recurso de travamento reduz drasticamente o número de elevações da ferramenta

Versatilidade

- Adequado para chaves de inserto de encaixe quadrado da Série S e RSL
- O mecanismo de giro e travamento simples é amigável ao usuário, fácil de operar
- Não são necessários componentes soltos adicionais, como arruelas de reação

Safe T™ Torque Lock – Travamento Seguro



Aplicações Comuns para o sistema de travamento:

- Flanges para Óleo e Gás
- Instalação de Guindaste de Torre
- Instalação/montagem de máquinas (Mineração),
- Instalação de Torres Eólicas etc. .

Setores

- Petróleo e Gás, Petroquímica
- Geração de Energia Eólica
- Mineração
- Marinha
- Fabricação
- Ferrovias e outros

Série STTL

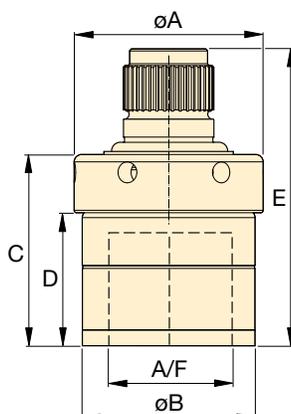
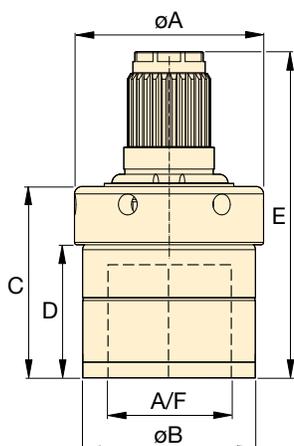


Faixa dos Sextavados (A/F):

46 - 75 mm

Faixa dos Sextavados (A/F):

1¹³/₁₆ - 3¹/₈ polegadas



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: **245**

STTLS
para Encaixe de Ranhuras da Série S

STTLR
para Encaixe de Ranhuras da Série RSQ

Tamanho do Sextavado	Para uso com modelo de torquímetro	Nº do Modelo do Safe T™ travamento seguro		Dimensões (pol)					Peso (lbs)	Dimensões (mm)					Peso (kg)	
		Para Encaixe de Ranhuras da Série S	Para Encaixe de Ranhuras da Série RSQ	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		
1 ¹³ / ₁₆	46	S3000X	STTLS31046	-	3.0	2.8	3.1	2.1	5.2	4.4	77	71	78	54	133	2,0
		RSQ3000	-	STTLR31046					4.8	4.2					121	1,9
2	50	S3000X	STTLS31550	-	3.5	3.2	3.1	2.1	5.2	5.7	89	82	78	54	133	2,6
		RSQ3000	-	STTLR31550					4.8	5.7					123	2,6
2 ³ / ₁₆	55	S3000X	STTLS31055	-	3.7	3.4	3.3	2.3	5.4	6.6	93	86	83	58	138	3,0
		RSQ3000	-	STTLR31055					5.1	6.4					130	2,9
2 ³ / ₈	-	RSQ3000	-	STTLR315238	3.9	3.6	3.6	2.6	5.4	7.7	99	92	91	67	136	3,5
2	50	RSQ5000	-	STTLR51550	3.5	3.2	3.1	2.1	5.2	5.9	89	82	78	54	132	2,7
		S6000X	STTLS61560M	-					5.9	8.2					150	3,7
-	60	RSQ5000	-	STTLR51560M	3.9	3.6	3.4	2.5	5.7	8.2	99	92	86	62	145	3,7
		S6000X	STTLS615238	-					6.0	8.4					154	3,8
2 ³ / ₈	-	RSQ5000	-	STTLR515238	3.9	3.6	3.6	2.6	5.9	8.4	99	92	91	67	150	3,8
		S6000X	STTLS61565	-					6.8	11.7					172	5,3
2 ⁹ / ₁₆	65	RSQ5000	-	STTLR51565	4.2	3.9	4.2	2.9	6.6	11.9	107	100	108	74	168	5,4
		S6000X	STTLS61570	-					6.8	13.0					173	5,9
2 ³ / ₄	70	RSQ5000	-	STTLR51570	4.5	4.2	4.3	3.0	6.7	13.2	114	107	109	76	169	6,0
		S6000X	STTLS61575	-					7.0	12.3					177	5,6
2 ¹⁵ / ₁₆	75	RSQ5000	-	STTLR51575	4.4	4.1	4.4	3.1	6.9	13.2	112	105	113	80	173	5,8
		S6000X	STTLS111560M	-					6.6	9.3					167	4,2
-	60	RSQ11000	-	STTLR111560M	3.9	3.6	3.4	2.5	6.1	9.3	99	92	86	62	156	4,2
		S11000X	STTLS111565	-					7.5	12.8					189	5,8
2 ⁹ / ₁₆	65	RSQ11000	-	STTLR111565	4.2	3.9	4.2	2.9	7.0	12.8	107	100	107	74	178	5,8
		S11000X	STTLS111570	-					7.5	14.1					191	6,4
2 ³ / ₄	70	RSQ11000	-	STTLR111570	4.5	4.2	4.3	3.0	7.1	14.3	114	107	109	76	181	6,5
		S11000X	STTLS111575	-					7.7	13.2					195	6,0
2 ¹⁵ / ₁₆	75	RSQ11000	-	STTLR111575	4.4	4.1	4.4	3.1	7.2	13.2	112	105	113	80	183	6,0
		S11000X	STTLS1115318	-					7.8	16.1					197	7,3
3 ¹ / ₈	-	RSQ11000	-	STTLR1115318	4.8	4.5	4.5	3.2	7.3	16.3	122	115	115	81	185	7,4

▼ Mostrados: Cabeçote W4206X com unidade de acionamento W4000PX



Estabelecendo Novos Padrões de Segurança, Simplicidade e Desempenho



Dois Estilos de Alças

Alças robustas e posicionadas em ângulo são padrão em cada ferramenta da Série W (Edição X).

Alças de posicionamento retas, projetadas para aplicações com acesso extremamente limitado, estão disponíveis como acessórios.

Chaves de Torque Compatíveis Série W (Edição X)	Alças em Ângulo (padrão)	Alças em Linha Reta (opcional)
W2000X, W4000X	SWH6A	SWH6S
W8000X, W15000X	SWH10A	SWH10S
W22000X, W35000X	Fornecida com alças com olhal (SWH10EA)	

Segurança e Desempenho

- Maior força em relação ao tamanho oferece acesso fácil em aplicações de difícil alcance sem sacrificar a resistência
- Ângulo com rotação de 30° e rápido retorno do curso oferecem maior velocidade de operação
- Projeto resistente de manifold com características adicionais de segurança para maior proteção do operador

Simplicidade

- Unidade de acionamento de liberação rápida permite mais velocidade na troca dos cabeçotes, sem necessidade de ferramentas ou pinos
- A unidade acionadora inclui uma alça robusta que pode ser montada em ambos os lados para facilitar o seu posicionamento
- Facilidade e rapidez na desmontagem para manutenção sem ferramentas especiais

Versatilidade

- Manifold TSP300 disponível com inclinação e giro aprimorados para mobilidade na horizontal e na vertical, com maior durabilidade *
- As unidades de Acionamento da Edição X, os cabeçotes e a maioria dos acessórios são compatíveis com as ferramentas padrão existentes *
- Unidade acionadora compatível com cabeçotes UltraSlim

Precisão

- Torque de saída constante com precisão máxima de +/-3% através do curso total

* TSP300 é projetado somente para as ferramentas da Edição X e não é compatível com as ferramentas de edição padrão. Para substituição de componentes das ferramentas já existentes, veja a folha de reparos em www.enerpac.com



TSP - Conexão Giratória – Série Pro

O manifold giratório de inclinação TSP300 opcional, com projeto robusto de interligação, oferece rotação de 360° do eixo X e rotação de 160° do eixo Y.

Página: 260



Certificado de Calibração

Todas as cassetes da Edição X são certificadas por CE - ATEX, calibradas de fábrica e são despachadas completas com um certificado de calibração.

CE II 2 GD ck T4
CSA/SIRA 15XT072



Chaves de Apoio

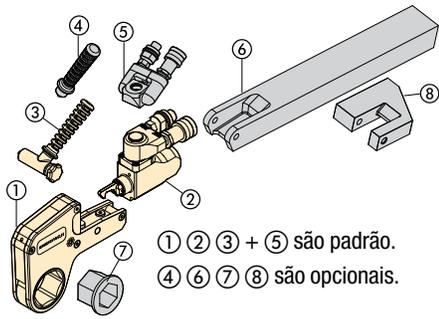
A operação de chaves de torque com as mãos livres melhora significativamente a segurança do operador.

As Chaves de Apoio são ferramentas que deixam as mãos livres e eliminam a necessidade de usar uma chave de boca como ferramenta de apoio.

As Chaves de Apoio foram projetadas especificamente para impedir que se prendam na porca durante as operações de torqueamento dos parafusos. Elas se encaixam facilmente na porca traseira e impedem que ela gire durante o aperto ou soltura de juntas aparafusadas.

Página: 416

Chaves de Torque Hidráulicas com Cabeçote Sextavado, Edição X



- ① Cabeçote Sextavado (pág. 250-257)
 - ② Unidade de Acionamento (pág. 249)
 - ③ Alças Posicionamento em Ângulo (página 248)
 - ④ Alças Posicionamento em Linha Retta (página 248)
 - ⑤ Conexão giratória Série Pro (pág. 260)
 - ⑥ Braço de reação longo (pág. 260)
 - ⑦ Inserto Redutor (pág. 250-257)
 - ⑧ Pá de Reação (pág. 260)
- ① ② ③ + ⑤ são padrão.
④ ⑥ ⑦ ⑧ são opcionais.

Série W
(Edição X)



Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

47.453 Nm

Faixa dos Sextavados:

30-155 mm | 1 1/16 - 6 1/8"

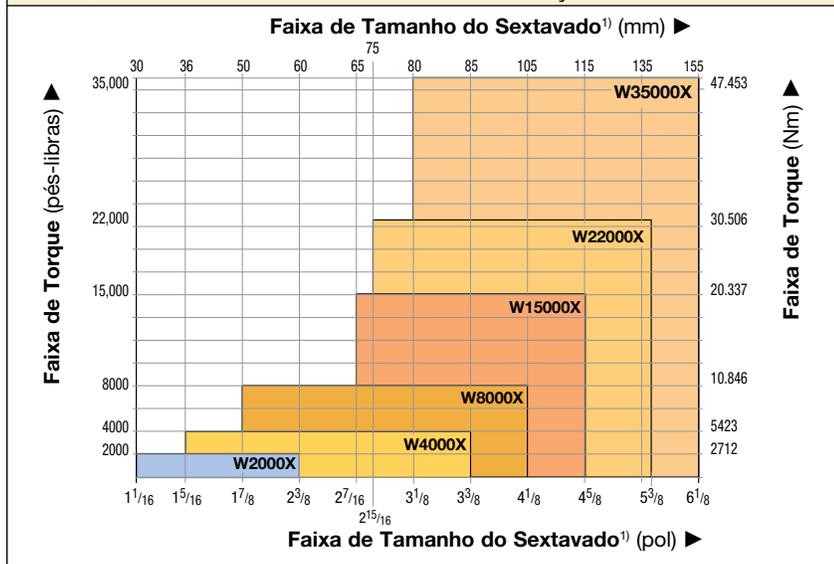
Raio do Ressalto:

31,0 - 114,0 mm

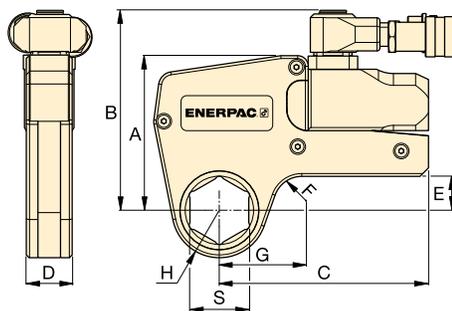
Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar (10.000 psi)

SELEÇÃO DA UNIDADE DE ACIONAMENTO E CABEÇOTES INTERCAMBIÁVEIS



¹⁾ Veja a página 411 para tabela de tamanho dos parafusos sextavados, porcas e o com o diâmetro relacionado das roscas.



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Faixa do Sextavado *	Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi)	Unidade de Acionamento Modelo **	Torque Mínimo	Dimensões Para as dimensões G, H, y S consulte las páginas 250-257.					Peso (Unidade de Acionamento sem cabeçote sextavado)	
				(mm)						
(mm)	(pés-libras)	(Nm)	(Nm)	(pés-libras)	A	B	C	D	F	(kg)
30 - 60	2040 - 2766	W2000X	277	204	109	141	148	32	20	1,4
36 - 85	4175 - 5661	W4000X	566	418	136	167	178	41	20	2,0
50 - 105	8470 - 11.484	W8000X	1148	847	172	205	208	53	25	3,0
65 - 115	15.330 - 20.785	W15000X	2079	1533	207	240	253	63	20	4,8
75 - 135	22.500 - 30.506	W22000X	3050	2250	227	266	297	77	35	7,7
80 - 155	35.000 - 47.453	W35000X	4745	3500	268	303	345	91	50	12,0

* Com braço de reação alinhado.

** Para encomendar uma chave de torque da Série W (Edição X) adaptada com a conexão giratória TSP, acrescente um "P" ao sufixo "X" na nomenclatura da ferramenta, i.e.: **W2000PX**



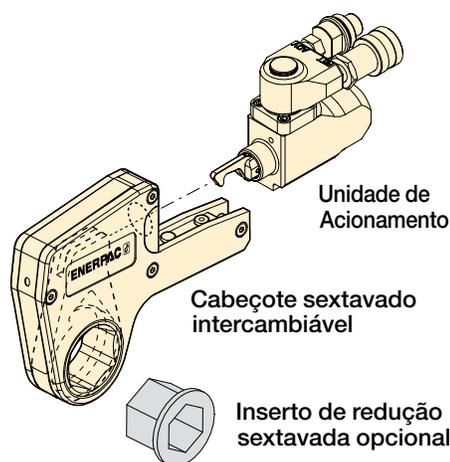
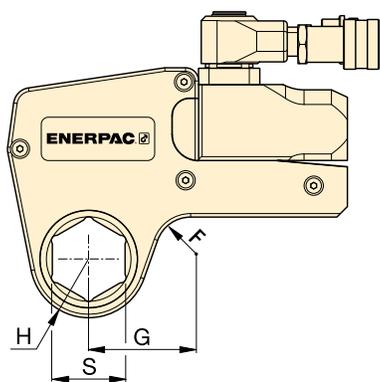
Matriz de Seleção de Bomba para Chaves de Torque

Para velocidade e desempenho otimizados, veja a matriz de chaves de torque e bombas.

Página: 291

▼ Estas chaves de aço rígidas com cassetes hexagonais intercambiáveis de baixo perfil garantem durabilidade e máxima versatilidade em aplicações de aparafusamento.





Série W
(Edição X)



Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

2766 Nm

Faixa dos Sextavados:

1¹/₁₆ - 2³/₈ polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar (10.000 psi)



Sistema Métrico

Cabeçotes sextavados e Insertos redutores, Sistema Métrico, veja:

Página: 256



Chave de Apoio "Back-Up"

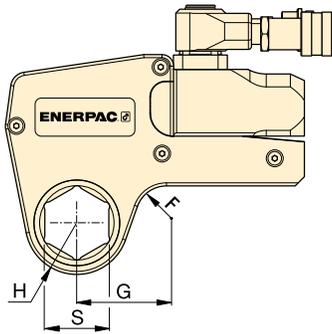
Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245

▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado S (pol)	Raio de Ressalto H (mm)	Dim. G (mm)	Modelo	Peso (kg)	Redutor 1		Redutor 2		Redutor 3	
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo
W2000X	1 ¹ / ₁₆	31,0	53,7	W2101X	1,9	-	-	-	-	-	-
	1 ¹ / ₈	31,0	53,7	W2102X	1,9	-	-	-	-	-	-
	1 ³ / ₁₆	31,0	53,7	W2103X	1,9	-	-	-	-	-	-
	1 ¹ / ₄	31,0	53,7	W2104X	1,9	-	-	-	-	-	-
	1 ⁵ / ₁₆	31,0	53,7	W2105X	2,0	-	-	-	-	-	-
	1 ³ / ₈	31,0	53,7	W2106X	2,0	-	-	-	-	-	-
	1 ⁷ / ₁₆	31,0	53,7	W2107X	2,0	1 ⁷ / ₁₆ - 1 ¹ / ₈	W2107R102	-	-	-	-
	1 ¹ / ₂	33,5	58,2	W2108X	2,0	-	-	-	-	-	-
	1 ⁹ / ₁₆	33,5	58,2	W2109X	2,0	-	-	-	-	-	-
	1 ⁵ / ₈	33,5	58,2	W2110X	2,0	1 ⁵ / ₈ - 1 ¹ / ₄	W2110R104	1 ⁵ / ₈ - 1 ³ / ₁₆	W2110R103	-	-
	1 ¹¹ / ₁₆	36,5	60,5	W2111X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 ³ / ₄	36,5	60,5	W2112X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 ¹³ / ₁₆	36,5	60,5	W2113X	2,1	1 ¹³ / ₁₆ - 1 ⁷ / ₁₆	W2113R107	1 ¹³ / ₁₆ - 1 ¹ / ₄	W2113R104	-	-
	1 ⁷ / ₈	39,0	63,1	W2114X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 ¹⁵ / ₁₆	39,0	63,1	W2115X	2,1	-	-	-	-	-	-
	2	39,0	63,1	W2200X	2,1	2 - 1 ⁵ / ₈	W2200R110	2 - 1 ⁷ / ₁₆	W2200R107	-	-
	2 ¹ / ₁₆	41,8	68,6	W2201X	2,2	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₈	41,8	68,6	W2202X	2,2	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₁₆	41,	68,6	W2203X	2,1	2 ³ / ₁₆ - 1 ¹³ / ₁₆	W2203R113	2 ³ / ₁₆ - 1 ⁵ / ₈	W2203R110	2 ³ / ₁₆ - 1 ⁷ / ₁₆	W2203R107
	2 ¹ / ₄	44,5	64,8	W2204X	2,2	-	-	-	-	-	-
2 ⁵ / ₁₆	44,5	64,8	W2205X	2,2	-	-	-	-	-	-	
2 ³ / ₈	44,5	64,8	W2206X	2,1	2 ³ / ₈ - 2	W2206R200	2 ³ / ₈ - 1 ⁷ / ₈	W2206R114	2 ³ / ₈ - 1 ¹³ / ₁₆	W2206R113	
-	-	-	-	-	-	2 ³ / ₈ - 1 ¹ / ₂	W2206R108	2 ³ / ₈ - 1 ⁷ / ₁₆	W2206R107	-	W2206R110

Cabeçotes & Insertos Redutores Imperial W4000X



Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

5661 Nm

Faixa dos Sextavados:

1⁵/₁₆-3³/₈ polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

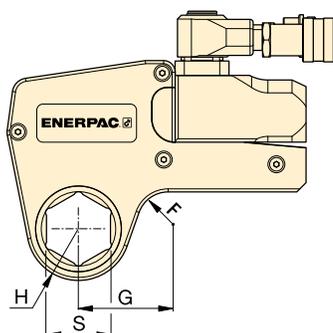
690 bar (10.000 psi)

**Série
W
(Edição X)**



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Raio de Ressalto H (mm)	Dim. G (mm)	Modelo	Peso (kg)	Redutor		Redutor		Redutor	
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo
W4000X	1 ⁵ / ₁₆	37,0	61,0	W4105X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 ³ / ₈	37,0	61,0	W4106X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 ⁷ / ₁₆	37,0	61,0	W4107X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 ¹ / ₂	37,0	61,0	W4108X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 ⁹ / ₁₆	37,0	61,0	W4109X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 ⁵ / ₈	37,0	61,0	W4110X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 ¹¹ / ₁₆	39,5	64,0	W4111X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 ³ / ₄	39,5	64,0	W4112X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 ¹³ / ₁₆	39,5	64,0	W4113X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 ⁷ / ₈	41,5	66,7	W4114X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 ¹⁵ / ₁₆	41,5	66,7	W4115X	3,8	-	-	-	-	-	-
	2	41,5	66,7	W4200X	3,8	2 - 1 ⁷ / ₁₆	W4200R107	-	-	-	-
	2 ¹ / ₁₆	44,0	73,4	W4201X	3,9	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₈	44,0	73,4	W4202X	3,9	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₁₆	44,0	73,4	W4203X	3,8	2 ³ / ₁₆ - 1 ⁵ / ₈	W4203R110	2 ³ / ₁₆ - 1 ⁷ / ₁₆	W4203R107	2 ³ / ₁₆ - 1 ¹ / ₄	W4203R104
	2 ¹ / ₄	46,5	70,6	W4204X	4,0	-	-	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₁₆	46,5	70,6	W4205X	3,9	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₈	46,5	70,6	W4206X	3,8	2 ³ / ₈ - 2	W4206R200	2 ³ / ₈ - 1 ¹³ / ₁₆	W4206R113	2 ³ / ₈ - 1 ⁷ / ₁₆	W4206R107
	-	-	-	-	-	2 ³ / ₈ - 1 ³ / ₈	W4206R106	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₁₆	49,5	76,2	W4207X	4,1	2 ⁷ / ₁₆ - 2	W4207R200	-	-	-	-
	2 ¹ / ₂	49,5	76,2	W4208X	4,0	2 ¹ / ₂ - 2	W4208R200	2 ¹ / ₂ - 1 ¹³ / ₁₆	W4208R113	2 ¹ / ₂ - 2 ¹ / ₁₆	W4208R201
	2 ⁹ / ₁₆	49,5	76,2	W4209X	3,9	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ³ / ₁₆	W4209R203	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ¹ / ₈	W4209R202	-	-
	-	-	-	-	-	2 ⁹ / ₁₆ - 2	W4209R200	2 ⁹ / ₁₆ - 1 ¹³ / ₁₆	W4209R113	-	-
	2 ⁵ / ₈	52,5	78,3	W4210X	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 ¹¹ / ₁₆	52,5	78,3	W4211X	4,1	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₄	52,5	78,3	W4212X	4,0	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₈	W4212R206	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₁₆	W4212R203	2 ³ / ₄ - 2 ¹ / ₈	W4212R202
	2 ¹³ / ₁₆	55,3	81,6	W4213X	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₈	55,3	81,6	W4214X	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 ¹⁵ / ₁₆	55,3	81,6	W4215X	4,1	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ⁹ / ₁₆	W4215R209	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	W4215R206	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₁₆	W4215R203
	-	-	-	-	-	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2	W4215R200	-	-	-	-
	3	58,5	83,5	W4300X	4,3	3 - 2 ³ / ₁₆	W4300R203	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	58,5	83,5	W4301X	4,3	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	58,5	83,5	W4302X	4,2	-	-	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₄	W4302R212	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W4302R209
	-	-	-	-	-	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₈	W4302R206	3 ¹ / ₈ - 2 ⁵ / ₁₆	W4302R205	3 ¹ / ₈ - 2 ¹ / ₄	W4302R204
	-	-	-	-	-	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W4302R203	3 ¹ / ₈ - 2 ¹ / ₈	W4302R202	3 ¹ / ₈ - 2	W4302R200
	3 ³ / ₁₆	62,0	85,5	W4303X	4,3	-	-	-	-	-	-
3 ¹ / ₄	62,0	85,5	W4304X	4,3	-	-	-	-	-	-	
3 ⁵ / ₁₆	62,0	85,5	W4305X	4,3	-	-	-	-	-	-	
3 ³ / ₈	62,0	85,5	W4306X	4,3	-	-	-	-	-	-	



Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

11.484 Nm

Faixa dos Sextavados:

1⁷/₈ - 4¹/₈ polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar (10.000 psi)

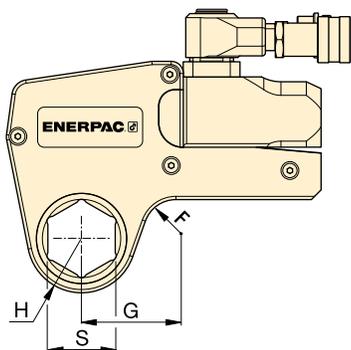
**Série
W
(Edição X)**



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Aciamento Modelo	Tamanho do Sextavado S	Raio de Ressalto H	Dim. G	Modelo	Peso	[Image]		[Image]		[Image]	
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo
W8000X	1 ⁷ / ₈	45,0	78,2	W8114X	8,2	-	-	-	-	-	-
	1 ¹⁵ / ₁₆	45,0	78,2	W8115X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2	45,0	78,2	W8200X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₁₆	48,0	80,0	W8201X	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₈	48,0	80,0	W8202X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₁₆	48,0	80,0	W8203X	7,8	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₄	51,0	82,5	W8204X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₁₆	51,0	82,5	W8205X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₈	51,0	82,5	W8206X	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₁₆	52,5	85,9	W8207X	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₂	52,5	85,9	W8208X	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 ⁹ / ₁₆	52,5	85,9	W8209X	7,8	2 ⁹ / ₁₆ - 2	W8209R200	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₈	56,0	84,8	W8210X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 ¹¹ / ₁₆	56,0	84,8	W8211X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₄	56,0	84,8	W8212X	7,7	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₁₆	W8212R203	-	-	-	-
	2 ¹³ / ₁₆	58,0	85,0	W8213X	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₈	58,0	85,0	W8214X	8,0	-	-	-	-	-	-
	2 ¹⁵ / ₁₆	58,0	85,0	W8215X	7,8	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	W8215R206	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₁₆	W8215R203	-	-
	3	60,5	89,5	W8300X	8,1	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	60,5	89,5	W8301X	8,0	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	60,5	89,5	W8302X	7,9	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W8302R209	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₈	W8302R206	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W8302R203
	-	-	-	-	-	3 ¹ / ₈ - 2	W8302R200	-	-	-	-
	3 ³ / ₁₆	66,0	92,2	W8303X	8,6	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₄	66,0	92,2	W8304X	8,5	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	66,0	92,2	W8305X	8,4	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₈	66,0	92,2	W8306X	8,3	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	66,0	92,2	W8307IX	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₂	66,0	92,2	W8308X	8,0	3 ¹ / ₂ - 3	W8308R300	3 ¹ / ₂ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8308R215	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W8308R212
	3 ⁹ / ₁₆	74,0	102,9	W8309X	9,2	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₈	74,0	102,9	W8310X	9,2	-	-	-	-	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	74,0	102,9	W8311X	9,0	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₄	74,0	102,9	W8312X	9,0	3 ³ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W8312R302	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8312R215	3 ³ / ₄ - 2 ³ / ₄	W8312R212
	3 ¹³ / ₁₆	74,0	102,9	W8313X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₈	74,0	102,9	W8314X	8,7	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W8314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8314R215	-	-
3 ¹⁵ / ₁₆	79,5	110,0	W8315X	9,2	-	-	-	-	-	-	
4	79,5	110,0	W8400X	9,1	-	-	-	-	-	-	
4 ¹ / ₁₆	79,5	110,0	W8401IX	9,0	-	-	-	-	-	-	
4 ¹ / ₈	79,5	110,0	W8402X	8,8	-	-	-	-	-	-	

Cabeçotes & Insertos Redutores Imperial W15000X



Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

20.785 Nm

Faixa dos Sextavados:

27/16 - 45/8 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

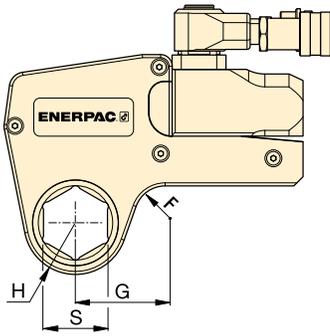
690 bar (10.000 psi)

Série
W
(Edição X)



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado S (pol)	Raio de Ressalto H (mm)	Dim. G (mm)	Modelo	Peso (kg)	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)		Tamanho do Redutor Sextavado (pol)		Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	
						Modelo	Modelo	Modelo	Modelo		
W15000X	27/16	59,0	88,6	W15207X	13,9	-	-	-	-	-	-
	2 1/2	59,0	88,6	W15208X	13,9	-	-	-	-	-	-
	29/16	59,0	88,6	W15209X	13,9	-	-	-	-	-	-
	25/8	59,0	88,6	W15210X	13,9	-	-	-	-	-	-
	211/16	59,0	88,6	W15211X	13,9	-	-	-	-	-	-
	23/4	59,0	88,6	W15212X	13,9	-	-	-	-	-	-
	213/16	62,0	90,5	W15213X	13,9	-	-	-	-	-	-
	27/8	62,0	90,5	W15214X	13,8	-	-	-	-	-	-
	215/16	62,0	90,5	W15215X	13,7	-	-	-	-	-	-
	3	64,5	92,9	W15300X	14,0	3 - 21/8	W15300R202	-	-	-	-
	31/16	64,5	92,9	W15301X	13,9	-	-	-	-	-	-
	31/8	64,5	92,9	W15302X	13,8	31/8 - 29/16	W15302R209	-	-	-	-
	33/16	69,5	96,6	W15303X	14,7	-	-	-	-	-	-
	33/4	69,5	96,6	W15304X	14,6	-	-	-	-	-	-
	35/16	69,5	96,6	W15305X	14,5	-	-	-	-	-	-
	33/8	69,5	96,6	W15306X	14,4	-	-	-	-	-	-
	37/16	69,5	96,6	W15307IX	14,2	-	-	-	-	-	-
	31/2	69,5	96,6	W15308X	14,1	31/2 - 215/16	W15308R215	31/2 - 23/4	W15308R212	-	-
	39/16	75,0	101,8	W15309X	14,4	-	-	-	-	-	-
	35/8	75,0	101,8	W15310X	14,4	-	-	-	-	-	-
	311/16	75,0	101,8	W15311X	14,4	-	-	-	-	-	-
	33/4	75,0	101,8	W15312X	14,4	33/4 - 31/8	W15312R302	33/4 - 215/16	W15312R215	-	-
	313/16	75,0	101,8	W15313X	14,4	-	-	-	-	-	-
	37/8	75,0	101,8	W15314X	14,4	37/8 - 31/8	W15314R302	37/8 - 215/16	W15314R215	-	-
	315/16	80,5	103,1	W15315X	15,4	-	-	-	-	-	-
	4	80,5	103,1	W15400X	15,3	-	-	-	-	-	-
	41/16	80,5	103,1	W15401IX	15,2	-	-	-	-	-	-
	41/8	80,5	103,1	W15402X	15,0	41/8 - 31/2	W15402R308	41/8 - 35/16	W15402R305	41/8 - 31/4	W15402R304
	43/16	80,5	103,1	W15403IX	14,9	-	-	-	-	-	-
	41/4	80,5	103,1	W15404X	14,7	41/4 - 31/2	W15404R308	41/4 - 31/8	W15404R302	-	-
	45/16	87,5	114,8	W15405X	16,2	-	-	-	-	-	-
	43/8	87,5	114,8	W15406X	16,0	-	-	-	-	-	-
	47/16	87,5	114,8	W15407X	15,9	-	-	-	-	-	-
	41/2	87,5	114,8	W15408IX	15,7	-	-	-	-	-	-
	49/16	87,5	114,8	W15409IX	15,6	-	-	-	-	-	-
45/8	87,5	114,8	W15410IX	15,3	45/8 - 315/16	W15410R315	45/8 - 37/8	W15410R314	45/8 - 33/4	W15410R312	
-	-	-	-	-	-	45/8 - 31/2	W15410R308	-	-	-	



Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

30.506 Nm

Faixa dos Sextavados:

2¹⁵/₁₆ - 5³/₈ polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar (10.000 psi)

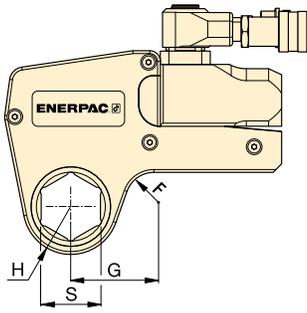
**Série
W
(Edição X)**



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Aciomamento Modelo	Tamanho do Sextavado S (pol)	Raio de Ressalto H (mm)	Dim. G (mm)	Modelo	Peso (kg)						
						Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (pol)	Modelo
W22000X	2 ¹⁵ / ₁₆	67,0	102,1	W22215X	22,1	-	-	-	-	-	-
	3	67,0	102,1	W22300X	22,0	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	67,0	102,1	W22301X	21,9	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	67,0	102,1	W22302X	21,6	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₈	W22302R206	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W22302R203	-	-
	3 ³ / ₁₆	72,4	107,4	W22303X	22,9	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₄	72,4	107,4	W22304X	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	72,4	107,4	W22305X	22,6	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₈	72,4	107,4	W22306X	22,5	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	72,4	107,4	W22307X	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₂	72,4	107,4	W22308X	22,2	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W22308R212	3 ¹ / ₂ - 2 ⁹ / ₁₆	W22308R209	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₈	W22308R206
	3 ⁹ / ₁₆	77,9	113,0	W22309X	23,4	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₈	77,9	113,0	W22310X	23,3	-	-	-	-	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	77,9	113,0	W22311X	23,1	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₄	77,9	113,0	W22312X	22,9	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22312R215	-	-	-	-
	3 ¹³ / ₁₆	77,9	113,0	W22313X	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₈	77,9	113,0	W22314X	22,6	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W22314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22314R215	3 ⁷ / ₈ - 2 ³ / ₄	W22314R212
	3 ¹⁵ / ₁₆	85,1	119,9	W22315X	24,3	-	-	-	-	-	-
	4	85,1	119,9	W22400X	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₁₆	85,1	119,9	W22401IX	24,0	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₈	85,1	119,9	W22402X	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 ³ / ₁₆	85,1	119,9	W22403X	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₄	85,1	119,9	W22404X	24,6	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₂	W22404R308	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W22404R302	4 ¹ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22404R215
	4 ⁵ / ₁₆	89,9	125,0	W22405X	24,6	-	-	-	-	-	-
	4 ³ / ₈	89,9	125,0	W22406X	24,5	-	-	-	-	-	-
	4 ⁷ / ₁₆	89,9	125,0	W22407X	24,3	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₂	89,9	125,0	W22408IX	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 ⁹ / ₁₆	89,9	125,0	W22409X	23,9	-	-	-	-	-	-
	4 ⁵ / ₈	89,9	125,0	W22410IX	23,6	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W22410R314	4 ⁵ / ₈ - 3 ³ / ₄	W22410R312	4 ⁵ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W22410R308
	4 ³ / ₄	95,0	130,0	W22412X	24,7	-	-	-	-	-	-
	4 ⁷ / ₈	95,0	130,0	W22414X	24,3	-	-	-	-	-	-
	5	95,0	130,0	W22500X	23,8	5 - 4 ¹ / ₄	W22500R404	5 - 4 ¹ / ₈	W22500R402	5 - 3 ⁷ / ₈	W22500R314
	5 ¹ / ₈	100,0	134,8	W22502X	25,0	-	-	-	-	-	-
5 ³ / ₁₆	100,0	134,8	W22503X	24,8	-	-	-	-	-	-	
5 ¹ / ₄	100,0	134,8	W22504X	24,5	-	-	-	-	-	-	
5 ³ / ₈	100,0	134,8	W22506X	23,9	5 ³ / ₈ - 4 ⁵ / ₈	W22506R410	5 ³ / ₈ - 4 ¹ / ₄	W22506R404	5 ³ / ₈ - 4 ¹ / ₈	W22506R402	
-	-	-	W22506X	23,9	5 ³ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W22506R314	-	-	-	-	

Cabeçotes & Insertos Redutores Imperial W35000X



▼ 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
W35000X	3 ¹ / ₈	76,0	126,8	W35302X	32,8	3 ¹ / ₈ - 2	W35302R200
	3 ³ / ₁₆	76,0	126,8	W35303X	32,7	-	-
	3 ¹ / ₄	76,0	126,8	W35304X	32,5	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	76,0	126,8	W35305X	32,4	-	-
	3 ³ / ₈	76,0	126,8	W35306X	32,2	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	76,0	126,8	W35307IX	32,0	-	-
	3 ¹ / ₂	76,0	126,8	W35308X	31,8	3 ¹ / ₂ - 2 ⁵ / ₁₆	W35308R205
	3 ⁹ / ₁₆	81,5	132,5	W35309X	32,4	-	-
	3 ⁵ / ₈	81,5	132,5	W35310X	33,3	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	81,5	132,5	W35311X	33,1	-	-
	3 ³ / ₄	81,5	132,5	W35312X	32,9	-	-
	3 ¹³ / ₁₆	81,5	132,5	W35313X	32,7	-	-
	3 ⁷ / ₈	81,5	132,5	W35314X	32,4	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹¹ / ₁₆	W35314R211
	3 ¹⁵ / ₁₆	87,0	137,0	W35315X	34,1	3 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ¹³ / ₁₆	W35315R213
	4	87,0	137,0	W35400X	33,9	-	-
	4 ¹ / ₁₆	87,0	137,0	W35401X	33,7	-	-
	4 ¹ / ₈	87,0	137,0	W35402X	33,5	-	-
	4 ³ / ₁₆	87,0	137,0	W35403X	33,3	-	-
	4 ¹ / ₄	87,0	137,0	W35404X	33,0	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₁₆	W35404R301
	4 ⁵ / ₁₆	93,0	143,0	W35405X	34,9	-	-
	4 ³ / ₈	93,0	143,0	W35406X	34,7	-	-
	4 ⁷ / ₁₆	93,0	143,0	W35407X	34,5	-	-
	4 ¹ / ₂	93,0	143,0	W35408X	34,3	-	-
	4 ⁹ / ₁₆	93,0	143,0	W35409IX	34,1	-	-
	4 ⁵ / ₈	93,0	143,0	W35410IX	33,7	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁵ / ₈	W35410R310
	4 ³ / ₄	98,5	148,5	W35412X	35,6	4 ³ / ₄ - 3 ³ / ₄	W35412R312
	4 ⁷ / ₈	98,5	148,5	W35414X	34,9	-	-
	5	98,5	148,5	W35500X	34,3	5 - 4	W35500R400
	5 ¹ / ₈	103,0	153,0	W35502X	35,8	5 ¹ / ₈ - 4 ¹ / ₈	W35502R402
	5 ³ / ₁₆	103,0	153,0	W35503X	35,6	-	-
	5 ¹ / ₄	103,0	153,0	W35504X	35,2	-	-
	5 ³ / ₈	103,0	153,0	W35506X	34,6	5 ³ / ₈ - 4 ⁵ / ₁₆	W35506R405
	5 ¹ / ₂	108,5	158,5	W35508X	36,2	-	-
5 ⁹ / ₁₆	108,5	158,5	W35509X	36,0	-	-	
5 ⁵ / ₈	108,5	158,5	W35510X	35,6	-	-	
5 ³ / ₄	108,5	164,0	W35512X	34,9	5 ³ / ₄ - 4 ³ / ₄	W35512R412	
5 ⁷ / ₈	114,0	164,0	W35514X	36,7	5 ⁷ / ₈ - 4 ⁷ / ₈	W35514R414	
6	114,0	164,0	W35600X	36,1	-	-	
6 ¹ / ₈	114,0	164,0	W35602X	35,3	6 ¹ / ₈ - 5 ¹ / ₈	W35602R502	

Série
W
(Edição X)



Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

47.453 Nm

Faixa dos Sextavados:

3¹/₈ - 6¹/₈ polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar (10.000 psi)



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245

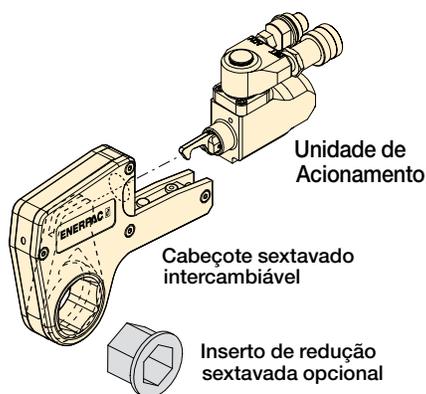
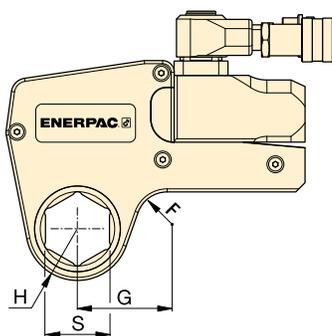


Tamanhos de Parafusos e Porcas Sextavados

Consulte a tabela de tamanhos de parafusos e porcas sextavados, além de diâmetros de rosca relacionados.

Página: 411

Cabeçotes e Insertos Redutores Métrico Série W ENERPAC



Série
W
(Edição X)



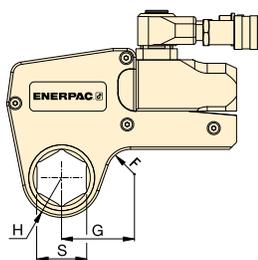
Faixa dos Sextavados:
24 - 105 mm

Pressão Máxima de Trabalho:
690 bar (10.000 psi)

Unidade de Acionamento 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	
W2000X	30	31,0	53,7	W2103X	1,9	-	-	-	-	-	-	
	32	31,0	53,7	W2104X	1,9	-	-	-	-	-	-	
	36	31,0	53,7	W2107X	1,9	-	-	-	-	-	-	
	38	33,5	58,2	W2108X	2,0	-	-	-	-	-	-	
	41	33,5	58,2	W2110X	2,0	41 - 32	W2110R104	41 - 30	W2110R103	41 - 24	W2110R024M	
	46	36,5	60,5	W2113X	2,0	46 - 36	W2113R107	46 - 32	W2113R104	-	-	
	50	39,0	63,1	W2200X	2,0	50 - 41	W2200R110	50 - 36	W2200R107	-	-	
	55	41,8	68,6	W2203X	2,1	55 - 46	W2203R113	55 - 41	W2203R110	55 - 36	W2203R107	
	60	44,5	64,8	W2206X	2,1	60 - 50	W2206R200	60 - 46	W2206R113	60 - 41	W2206R110	
-	-	-	-	-	-	60 - 36	W2206R107	-	-	-	-	
W4000X	36	37,0	61,0	W4107X	3,5	-	-	-	-	-	-	
	41	37,0	61,0	W4110X	3,5	-	-	-	-	-	-	
	46	39,5	64,0	W4113X	3,6	-	-	-	-	-	-	
	50	41,5	66,7	W4200X	3,7	50 - 36	W4200R107	-	-	-	-	
	55	44,0	73,4	W4203X	3,8	55 - 41	W4203R110	55 - 36	W4203R107	55 - 32	W4203R104	
	60	46,5	70,6	W4206X	3,8	60 - 50	W4206R200	60 - 46	W4206R113	60 - 36	W4206R107	
	65	49,5	76,2	W4209X	4,0	65 - 55	W4209R203	65 - 50	W4209R200	65 - 46	W4209R113	
	70	52,5	78,3	W4212X	4,0	70 - 60	W4212R206	70 - 55	W4212R203	-	-	
	75	55,3	81,6	W4215X	4,1	75 - 65	W4215R209	75 - 60	W4215R206	-	-	
	-	-	-	-	-	-	75 - 55	W4215R203	75 - 50	W4215R200	-	-
	80	58,5	83,5	W4302X	4,2	80 - 75	W4302R215	80 - 70	W4302R212	80 - 65	W4302R209	
	-	-	-	-	-	-	80 - 55	W4302R203	80 - 50	W4302R200	-	-
W8000X	50	45,0	78,2	W8200X	8,0	-	-	-	-	-	-	
	55	48,0	80,0	W8203X	7,8	-	-	-	-	-	-	
	60	51,0	82,5	W8206X	8,0	-	-	-	-	-	-	
	65	52,5	85,9	W8209X	7,8	65 - 50	W8209R200	-	-	-	-	
	70	52,5	84,8	W8212X	7,8	70 - 55	W8212R203	-	-	-	-	
	75	58,0	85,0	W8215X	7,8	75 - 60	W8215R206	75 - 55	W8215R203	-	-	
	80	60,5	89,5	W8302X	7,9	80 - 65	W8302R209	80 - 60	W8302R206	80 - 55	W8302R203	
	-	-	-	-	-	-	80 - 50	W8302R200	-	-	-	-
	85	66,0	92,2	W8085MX	8,4	85 - 70	W8085R070M	85 - 65	W8085R065M	85 - 60	W8085R060M	
	-	-	-	-	-	-	85 - 55	W8085R055M	-	-	-	-
	90	74,0	102,9	W8090MX	9,3	90 - 75	W8090R075M	-	-	-	-	
	95	74,0	102,9	W8312X	9,0	95 - 80	W8312R302	95 - 75	W8312R215	-	-	
	100	79,5	110,0	W8315X	9,2	-	-	-	-	-	-	
105	79,5	110,0	W8402X	8,8	-	-	-	-	-	-		

* Consulte a página 411 para o tamanho do sextavado dos parafusos, porcas e diâmetros de rosca relacionados

Cabeçotes e Insertos Redutores Métrico Série W



Faixa dos Sextavados:

50 - 155 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar (10.000 psi)

**Série
W
(Edição X)**



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado S (mm)	Raio de Ressalto H (mm)	Dim. G (mm)	Modelo	Peso (kg)	Modelo		Modelo	
						Tamanho do Redutor Sextavado (mm)	Modelo	Tamanho do Redutor Sextavado (mm)	Modelo
W15000X	65	59,0	88,6	W15209X	13,9	-	-	-	-
	70	59,0	88,6	W15212X	13,9	-	-	-	-
	75	62,0	90,5	W15215X	13,6	-	-	-	-
	80	64,5	92,9	W15302X	13,8	80-65	W15302R209	-	-
	85	69,5	96,6	W15085MX	14,4	85-70	W15085R070M	-	-
	90	75,0	101,8	W15090MX	15,1	90-75	W15090R075M	-	-
	95	75,0	101,8	W15312X	14,4	95-80	W15312R302	95 - 75	W15312R215
	100	80,5	103,1	W15315X	15,4	-	-	-	-
	105	80,5	103,1	W15402X	15,0	105-90	W15402R090M	-	-
	110	87,5	114,8	W15405X	16,2	110-95	W15110R095M	-	-
	115	87,5	114,8	W15115MX	16,6	115-100	W15115R100M	-	-
W22000X	75	67,0	102,1	W22215X	22,0	-	-	-	-
	80	67,0	102,1	W22302X	21,6	80-60	W22302R206	80 - 55	W22302R203
	85	72,4	107,4	W22085MX	22,5	85-65	W22085MR209	85 - 60	W22085MR206
	90	77,9	113,0	W22090MX	23,4	90-70	W22090M212	90 - 60	W22090MR206
	95	77,9	113,0	W22312X	22,9	95-75	W22312R215	-	-
	100	85,1	119,9	W22315X	24,3	-	-	-	-
	105	85,1	119,9	W22402X	23,4	-	-	-	-
	110	89,9	125,0	W22404X	24,6	-	-	-	-
	115	89,9	125,0	W22115MX	24,0	-	-	-	-
	120	95,0	130,0	W22412X	24,7	-	-	-	-
	123	95,0	130,0	W22123MX	24,4	-	-	-	-
	130	100,0	134,8	W22502X	25,0	-	-	-	-
	135	100,0	134,8	W22506X	23,9	135-105	W22506R402	-	-
W35000X	80	76,7	129,0	W35302X	32,8	80-50	W35302R200	-	-
	85	76,7	129,0	W35085MX	32,3	-	-	-	-
	90	82,0	135,4	W35090MX	33,5	90-60	W35090R206	-	-
	95	82,0	135,4	W35312X	32,9	-	-	-	-
	100	87,6	139,2	W35315X	34,1	-	-	-	-
	105	87,6	139,2	W35402X	33,5	-	-	-	-
	110	93,7	146,0	W35405X	34,9	110-85	W35405R085M	-	-
	115	93,7	146,0	W35115MX	34,2	-	-	-	-
	120	99,3	152,6	W35412X	35,6	120-95	W35412R312	-	-
	123	99,3	152,6	W35123MX	35,0	-	-	-	-
	130	103,9	160,0	W35502X	35,8	130-105	W35502R402	-	-
	135	103,9	160,0	W35506X	34,6	135-110	W35506R405	-	-
	140	109,5	163,3	W35508X	36,2	140-115	W35508R115M	-	-
	145	109,5	163,3	W35512X	34,9	145-120	W35512R412	-	-
	150	114,8	169,4	W35514X	36,7	-	-	-	-
	151	114,8	169,4	W35151MX	36,5	-	-	-	-
	155	114,8	169,4	W35602X	35,3	155-130	W35602R502	-	-

▼ Mostrados: W4206SL cabeçote de largura escalonada com unidade de acionamento W4000X



A Solução Mais Fácil e Duradoura para Suas Aplicações de Parafusamento de Difícil Acesso



Projetado para Locais Apertados

Projeto com "largura escalonada" fornece facilidade de acesso em áreas confinadas. Cabeçotes Ultra Finos se encaixam onde as soluções comuns não se adaptam.



Construído para Superar

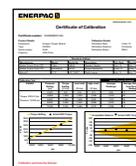
Componentes de alta resistência continuam trabalhando onde outros falham.



Alça Montada na Parte Superior

Alças padrão montadas na parte superior oferecem segurança e versatilidade; alças em ângulo opcionais também estão disponíveis.

Substituição da Alça	SWH6S
Alça em ângulo (opcional)	SWH6A



Certificado de Calibração

Todos os cabeçotes da **Série Ultra Finos** são certificados pela CE – ATEX, calibrados de fábrica e despachados completos com um certificado de calibração.

CE Ex II 2 GD T4
CSA/SIRA 15XT072

Versatilidade

- Delgado, projeto com largura escalonada permite que a ferramenta seja montada sobre parafusos, onde outras ferramentas não se encaixam
- Cabeçote com Sextavado duplo oferece o dobro de pontos de posicionamento na porca ou no parafuso
- Alça robusta montada na parte superior não prejudicando o acesso, proporciona segurança em áreas de difícil acesso

Desempenho

- Componentes de alta qualidade oferecem o melhor em resistência

Facilidade de Uso

- Poucas partes móveis e de acesso fácil, para manutenções rápidas no campo
- Unidade de acionamento de liberação rápida permite mais velocidade na troca dos cabeçotes, sem necessidade de ferramentas ou pinos para afrouxar
- Usa a mesma unidade de acionamento dos cabeçotes padrão e da Edição X

Precisão

- Torque de saída constante oferece precisão de +/- 3% ao longo do curso total

Delgado o suficiente para o encaixe e suficientemente resistente para durar. Esta Chave de Torque Ultra Fina é a solução perfeita de aparafusamento controlado para este flange de petróleo e gás. ►



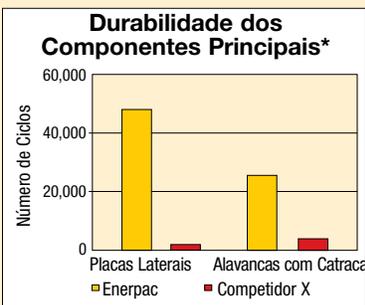
Cabeçotes Ultra Finos com Largura Escalonada



Cabeçotes Ultra Finos com Largura Escalonada

Ter acesso a espaços restritos normalmente exige uma redução drástica da espessura das chaves de torque. Para o operador da ferramenta, isto sempre significou uma redução drástica da durabilidade da ferramenta, e/ou do torque de saída.

Ao utilizar materiais de alta qualidade, aperfeiçoando a geometria e colocando a alça de posicionamento na parte superior da ferramenta, os cabeçotes Enerpac Ultra Finos oferecem maior torque, encaixe em espaços mais apertados, superando, com facilidade, a concorrência em relação à durabilidade do produto.*



* Média de resultados dos testes, quando três cabeçotes Ultra Finos Enerpac de 36,5 mm e três cabeçotes de 36,5 mm da concorrência foram testados a 5.426 Nm para 50.000 ciclos. As placas laterais Enerpac nunca quebraram durante a duração total do teste.

Série W-SL



Torque Nominal a 690 bar (10.000 psi):

5911 Nm

Faixa dos Sextavados:

46 - 75 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

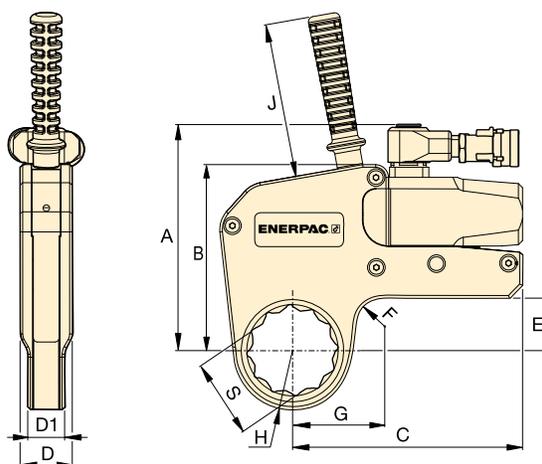
690 bar (10.000 psi)



Bombas para Chaves Hidráulicas de Torque

Visite www.enerpac.com para combinações de sistemas de bombas com acionamento pneumático e elétrico que oferecem o controle no acionamento das chaves hidráulicas de torque.

Página: 291



Mangueiras para Chaves de Torque

Use mangueiras Enerpac THQ700 com Chaves de Torque da Série W para assegurar a integridade de seu sistema hidráulico.

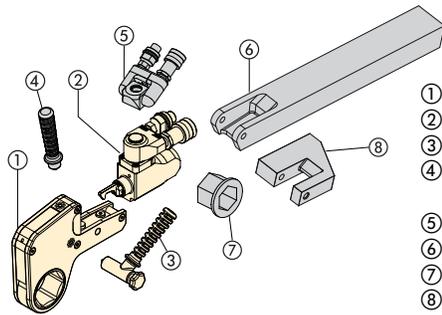
700 bar		
2 mangueiras, 1,8 m de comprimento		THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento		THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento		THQ712T

▼ TABELA DE SELEÇÃO

Tamanho do Sextavado	Torque Nominal a 690 bar @ 10,000 psi	Modelo do Cabeçote *	Torque Mínimo a 69 bar @ 1000 psi	Raio do Ressalto	Dimensões (mm)										Peso (kg)	Unidade de Acionamento - Modelo n°. ** (vendido separadamente)			
					S (mm)	S (pol)	(Nm)	H (mm)	G	A	B	C	D	D1			E	F (raio)	J
46	1 ¹³ / ₁₆	2685	W2113SL	269	36,5	59,6												2,2	W2000X
50	2	2685	W2200SL	269	38,8	61,1												2,2	
55	2 ³ / ₁₆	2685	W2203SL	269	41,5	63,2	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120				2,2	
60	2 ³ / ₈	2685	W2206SL	269	44,5	65,1												2,2	
46	1 ¹³ / ₁₆	5911	W4113SL	591	39,5	76,2												4,6	W4000X
55	2 ³ / ₁₆	5911	W4203SL	591	44,0	68,7												4,6	
60	2 ³ / ₈	5911	W4206SL	591	48,0	71,6												4,7	
65	2 ⁹ / ₁₆	5911	W4209SL	591	50,5	74,1	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120				4,7	
70	2 ³ / ₄	5911	W4212SL	591	53,5	75,6												4,7	
75	2 ¹⁵ / ₁₆	5911	W4215SL	591	56,0	76,0												4,7	

* O cabeçote bissexavado inclui uma alça reta montada na parte superior.

** Também pode ser usado com as unidades de acionamento W2000PX e W4000PX, com encaixe para manifolds giratórios duplos.



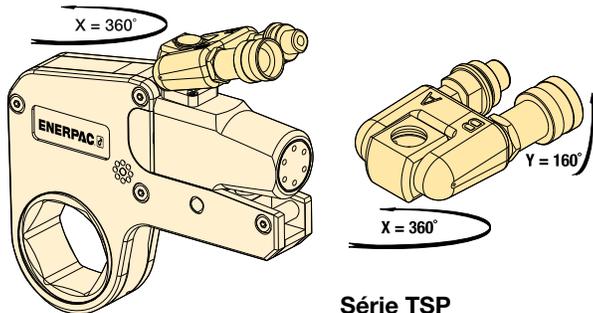
- ① Cabeçote Sextavado
- ② Unidade de acionamento
- ③ Alças Posicionamento em Ângulo
- ④ Alças Posicionamento em Linha Reta (opcional)
- ⑤ Conexão giratória Série Pro (opcional)
- ⑥ Braço de reação longo (opcional)
- ⑦ Inserto Redutor (opcional)
- ⑧ Pá de Reação (opcional)

Série TSP WTE WRP



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
- Inclui engates rápidos macho e fêmea



Série TSP

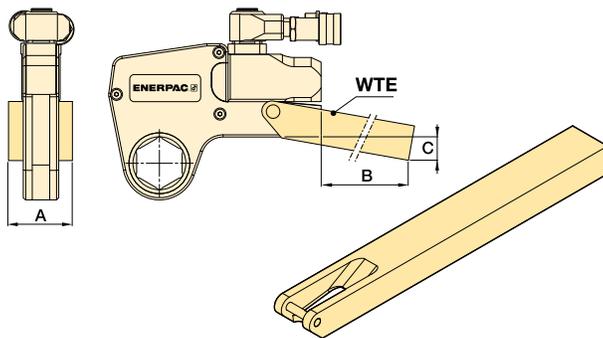
Modelo da Chave de Torque	Modelo	Pressão Máxima (bar)	Peso (kg)
W2000X, W4000X, W8000X, W15000X, W22000X, W35000X	TSP300*	690	0,2

Nota: Para encomendar uma chave de torque da Série W (Edição X) adaptada com a conexão giratória TSP, acrescente um "P" ao sufixo "X" na nomenclatura da ferramenta, i.e. W2000PX.

* TSP300 é projetado somente para as ferramentas da Edição X e não é compatível com as ferramentas de edição padrão. Para substituição de componentes das ferramentas já existentes, veja a folha de reparos em www.enerpac.com

Série WTE, Braço de Reação Longo

- Relação total de torque
- Aumenta o encaixe da ferramenta em áreas de acesso restrito



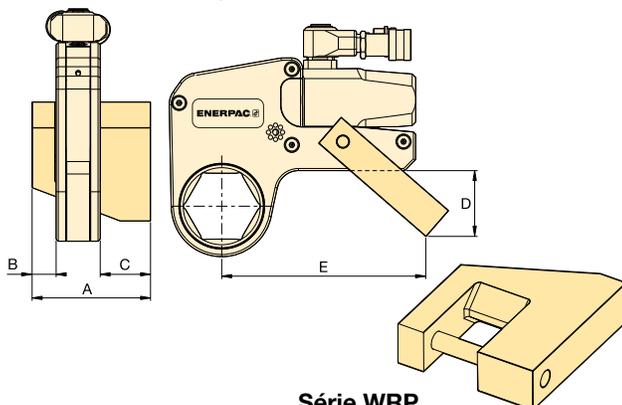
Série WTE

Modelo da Chave de Torque	Modelo	Dimensões (mm)			Peso* (kg)
		A	B	C	
W2000X	WTE20	56	398	67,5	2,6
W4000X	WTE40	66	436	74	4,6
W8000X	WTE80	85	449	54,5	7,6
W15000X	WTE150	102	498	72	12,0
W22000X	WTE220	114	524	77	17,3
W35000X	WTE350	127	521	132,8	17,8

* Os pesos indicados referem-se apenas aos acessórios e não incluem a chave de torque.

Pás de Reação Série WRP

- De projeto intercambiável leve
- Permite reação de compensação quando a reação em série não está disponível



Série WRP

Modelo da Chave de Torque	Modelo	Dimensões (mm)					Peso* (kg)
		A	B	C	D	E	
W2000X	WRP20	84	16	35,5	45	148	0,4
W4000X	WRP40	109	21	47,5	59	190	0,8
W8000X	WRP80	137	26	57	69	223	2,0
W15000X	WRP150	165	32	69,7	87	257	3,9
W22000X	WRP220	207	39	91	134	317	7,2
W35000X	WRP350	225	44	91	182	355	10,6

* Os pesos indicados referem-se apenas aos acessórios e não incluem a chave de torque.

Sugestões para Aplicações de Aparafusamento

A Série profissional ENERPAC de torquímetros de aço oferece soluções confiáveis de aperto controlado para a Indústria

Chave de Torque com Inseto de Encaixe Quadrado S3000X na Montagem e Manutenção de Turbina Eólica

S3000X 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 parafusos de fixação exige precisão na aplicação de torque para garantir que a integridade das uniões seja alcançada e mantida.

A chave de torque Enerpac da Série S permitem uma operação simples e confiável com resultados precisos e repetitivos.



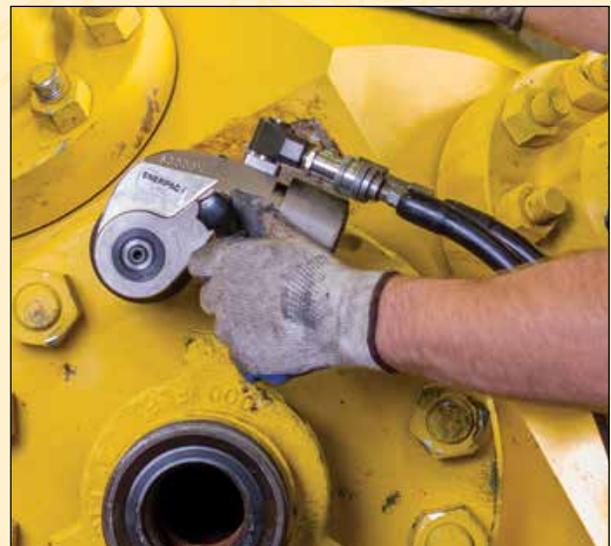
Chave de Torque de Perfil Baixo W4000X em um Flange API

Em todas as áreas do setor de Óleo & Gás, Indústrias Petroquímicas e de Processamento, uniões em tubulação, válvulas, bombas e maquinários em geral, encontramos desafios para realizar o aperto controlado.

O acesso restrito a este flange foi facilmente superado com uma Chave de Torque Enerpac da Série W. As Chaves de Torque W oferecem segurança e controle, garantindo que o torque uniforme e constante seja aplicado em todos os parafusos.

S3000X Sobre um Flange para Óleo e Gás

Durante a manutenção, os tempos de respostas rápidas são essenciais; as chaves de torque da Série S fornecem um grande ângulo de rotação da porca por curso, oferecendo velocidade e precisão com ferramenta ergonômica e compacta.



▼ Unidades de acionamento RSL com cabeçote sextavado RLP e inserto quadrado RSQ



Estabelecendo Novos Padrões em Segurança, Simplicidade e Desempenho

Segurança e Desempenho

- O projeto inovador envolve completamente todas as partes móveis, minimizando os pontos de esmagamento
- O ângulo de rotação de 30 a 35° fornece produtividade adicional, evitando “travamento da ferramenta”, comum em alguns modelos de torquímetros

Simplicidade

- Projeto simples e robusto com liga de aço e com apenas três partes móveis requer menos manutenção
- Estão disponíveis alças robustas em ambos os lados e na parte superior dos cabeçotes, para permitir capacidade extra de manobra
- Projetado para fornecer ótimas relações de resistência/peso e torque/peso
- Mínimo raio de ressalto do cabeçote para facilitar o posicionamento da ferramenta

Versatilidade

- Projeto de cabeçote intercambiável
- Ampla gama de tamanhos hexagonais disponíveis para todas as aplicações
- O braço de reação conta com trava de disco simples permitindo uma troca rápida
- Para uso em várias aplicações industriais, de energia e de petróleo e gás

Precisão

- Torque de saída constante com precisão máxima de +/-3% através do curso total



Cabeçotes Hexagonais de Baixo Perfil Série RLP

Para cabeçotes hexagonais com medidas imperial e métrica, consulte as páginas 264-268.

Página: 264



Insertos de Encaixe Quadrado Série RSQ

Os insertos de encaixe quadrado RSQ são intercambiáveis com os cabeçotes sextavados RLP para o mesmo tamanho de unidade acionadora RSL.

Página: 272



Chave de Apoio “Back-Up”

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou soltura. Dois tamanhos de sextavado em uma ferramenta.

Página: 245



Bombas para Chaves Hidráulicas de Torque

Visite www.enerpac.com para combinações de sistemas de bombas com acionamento pneumático e elétrico que oferecem o controle no acionamento das chaves hidráulicas de torque.

Página: 291



Mangueiras para Torquímetro

Use mangueiras Enerpac THQ700 com Torquímetros da Série RSL para assegurar a integridade de seu sistema hidráulico.

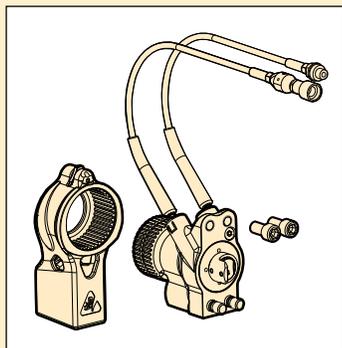
2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

Unidades Acionadoras para Cabeçotes Hexagonais e Inserto Quadrado

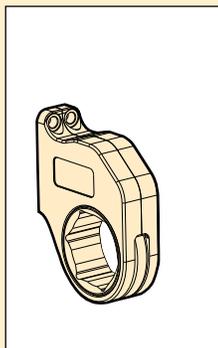


Um Acionador, Duas Ferramentas

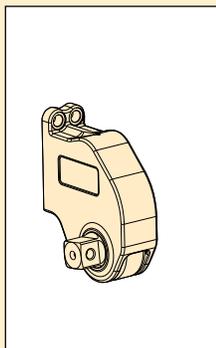
Uma Unidade Acionadora Hidráulica RSL se conecta ao Cabeçote Hexagonal RLP ou ao Inserto de Encaixe Quadrado RSQ.



RSL



RLP... / RLP...SL



RSQ

Série RSL



Máximo Torque de Saída:

1909 - 37.965 Nm

Faixa dos Sextavados:

26 - 155 mm

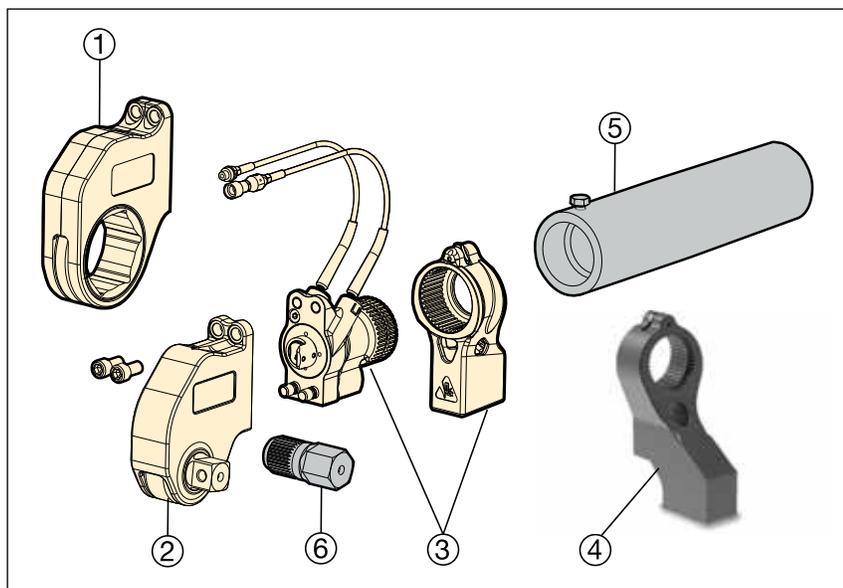
Faixa dos Sextavados:

7/8 - 6 1/8 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar

▼ OPÇÕES E ACESSÓRIOS DE CHAVE DE TORQUE



- ① RLP-Cabeçotes Hexagonais (página 264-268)
RLP-SL-Cabeçotes Hexagonais Finos de Largura Escalonada (página 270-271)
- ② RSQ-Insertos de Encaixe Quadrado (página 272-273)
- ③ RSL-Unidades Acionadoras e Braço de Reação (página 263)

Opções (página 269)

- ④ ERA-Braço de Reação Longo, somente para uso em Insertos de Encaixe Quadrado RSQ
- ⑤ ERT-Tubo de Reação Longo, somente para uso em unidades cabeçotes sextavados RLP

Opções (disponível apenas por solicitação)

- ⑥ Insertos de Encaixe Tipo Allen

▼ TABELA DE SELEÇÃO

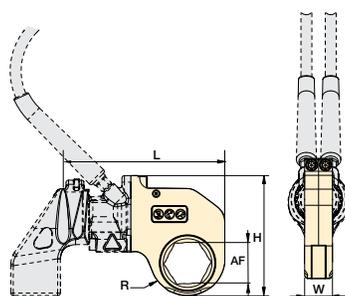
Gama de Cabeçotes Hexagonais (A/F) (consulte as páginas 264 a 268 para tamanhos e números de modelo)		Máximo Torque de Saída a 690 bar		Unidade de Acionamento Modelo	Mínimo Torque de Saída a 69 bar		
(pol)	(mm)	(pés-lbs)	(Nm)		(pés-lbs)	(Nm)	
7/8 - 2 3/8	26 - 60	1408	1909	RSL1500	141	191	1,6
1 5/16 - 2 15/16	33 - 75	3080	4176	RSL3000	308	417	2,6
1 11/16 - 3 1/8	46 - 80	5303	7190	RSL5000	530	719	4,1
2 3/8 - 3 1/8	60 - 80	7862	10.659	RSL8000	786	1066	4,9
2 7/16 - 4 5/8	62 - 110	11.154	15.123	RSL11000	1115	1512	5,3
2 15/16 - 4 5/8	75 - 115	18.843	25.547	RSL19000	1884	2554	9,1
3 1/8 - 6 1/8	80 - 155	28.002	37.965	RSL28000	2800	3796	10,0



Software de Integridade de Aparafusamento

As soluções de software de integridade de aparafusamento desempenham um papel fundamental na implementação e gestão de um Programa de Integridade para conexões aparafusadas. O programa oferece seleção de ferramentas, cálculo da carga no parafuso e ajustes de pressão da ferramenta, assim como uma Ficha de Informações de Aplicações e Relatório de Conclusão. Informações sobre juntas personalizadas também podem ser inseridas.

Página: **416**



Faixa dos Sextavados:

26 - 155 mm

Faixa dos Sextavados:

7/8 - 6 1/8 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar

**Série
RSL**



▼ **TABELA DE SELEÇÃO**

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado		Número do Modelo do Cabeçote Hexagonal	Máximo Torque de Saída		Dimensões (pol.)				Peso (lbs)	Dimensões (mm)				Peso (kg)
	(pol)	(mm)		(Pés-libras)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL1500	7/8	-	RLP1014	320	434	0.79	6.00	1.25	4.33	2.2	20,1	152,4	31,8	110,0	1,0
	1 1/16	26	RLP1101	640	868	0.95	6.05	1.25	4.50	2.2	24,1	153,7	31,8	114,3	1,0
	1 1/8	-	RLP1102	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 3/16	30	RLP1103	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 1/4	32	RLP1104	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 5/16	33	RLP1105	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1 3/8	35	RLP1106	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1 7/16	36	RLP1107	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1 1/2	38	RLP1108	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 9/16	-	RLP1109	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 5/8	41	RLP1110	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 11/16	-	RLP1111	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1 3/4	-	RLP1112	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1 13/16	46	RLP1113	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1 7/8	-	RLP1114	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	1 15/16	-	RLP1115	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	2	50	RLP1200	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	2 1/16	-	RLP1201	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2 1/8	-	RLP1202	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2 3/16	55	RLP1203	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2 1/4	-	RLP1204	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
	2 5/16	-	RLP1205	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
	2 3/8	60	RLP1206	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
	RSL3000	1 5/16	33	RLP3105	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4
1 3/8		35	RLP3106	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
1 7/16		36	RLP3107	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
1 1/2		38	RLP3108	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
1 9/16		-	RLP3109	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
1 5/8		41	RLP3110	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
1 11/16		-	RLP3111	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
1 3/4		-	RLP3112	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
1 13/16		46	RLP3113	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
1 7/8		-	RLP3114	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
1 15/16		-	RLP3115	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
2		50	RLP3200	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
2 1/16		-	RLP3201	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
2 1/8		-	RLP3202	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
2 3/16		55	RLP3203	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
2 1/4		-	RLP3204	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
2 5/16		-	RLP3205	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
2 3/8		60	RLP3206	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
2 7/16		62	RLP3207	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
2 1/2		63	RLP3208	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
2 9/16		65	RLP3209	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
2 5/8		-	RLP3210	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
2 11/16		-	RLP3211	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
2 3/4		70	RLP3212	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
2 13/16		-	RLP3213	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1
2 7/8		-	RLP3214	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1
2 15/16		75	RLP3215	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1

Cabeçotes Sextavados para a Série RSL



As Soluções de Software para Integridade de Aparafusamento da Enerpac desempenham um papel importante na implementação

e gestão de um Programa de Integridade para conexões aparafusadas. Nossa linha de software para aparafusamento inclui o **BoltUp** (calculadora on-line e gratuita que fornece cargas de parafusos confiáveis e reproduzíveis), o **Informate** (software para cálculo de carga de parafuso para uma ampla linha de juntas flangeadas e conexões com acoplamentos mecânicos / "clamps"), e o **Sistema de Gestão de Dados de Integridade/iDMS** (sistema de gestão de dados flexível e planejamento de atividades para uso em ativos que apresentam conexões aparafusadas). Contate a Enerpac para mais informações.

Página: 416

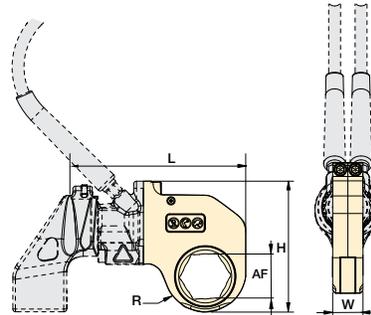


Cabeçotes sextavados finos

Para acessar espaços estreitos, estão disponíveis os cabeçotes sextavados

de largura escalonada das séries RLP e RSL. Os cabeçotes ultra finos usam a mesma unidade acionadora que os cabeçotes RLP padrão.

Página: 270



Série RSL



Faixa dos Sextavados:

26 - 155 mm

Faixa dos Sextavados:

7/8 - 6 1/8 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar

▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado		Número do Modelo do Cabeçote Hexagonal	Máximo Torque de Saída		Dimensões (pol.)				Peso (lbs)	Dimensões (mm)				Peso (kg)
	(pol.)	(mm)		(Pés-libras)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL5000	1 1/16	-	RLP5111	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 3/4	-	RLP5112	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 3/16	46	RLP5113	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 7/8	-	RLP5114	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 5/16	-	RLP5115	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	2	50	RLP5200	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	2 1/16	-	RLP5201	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2 1/8	-	RLP5202	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2 3/16	55	RLP5203	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2 1/4	-	RLP5204	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 5/16	-	RLP5205	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 3/8	60	RLP5206	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 7/16	62	RLP5207	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2 1/2	63	RLP5208	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2 9/16	65	RLP5209	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2 5/8	-	RLP5210	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 1 1/16	-	RLP5211	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 3/4	70	RLP5212	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 3/16	-	RLP5213	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
	2 7/8	-	RLP5214	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
2 5/16	75	RLP5215	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4	
3	-	RLP5300	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3	
3 1/16	-	RLP5301	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3	
3 1/8	80	RLP5302	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3	
RSL8000	2 3/8	60	RLP8206	4500	6102	1.87	9.53	2.25	7.00	8.9	47,5	242,1	57,2	177,8	4,0
	2 7/16	62	RLP8207	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2 1/2	63	RLP8208	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2 9/16	65	RLP8209	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2 5/8	-	RLP8210	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 1 1/16	-	RLP8211	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 3/4	70	RLP8212	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 3/16	-	RLP8213	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	2 7/8	-	RLP8214	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	2 5/16	75	RLP8215	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	3	-	RLP8300	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2
	3 1/16	-	RLP8301	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2
	3 1/8	80	RLP8302	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2

Série
RSL



Faixa dos Sextavados:

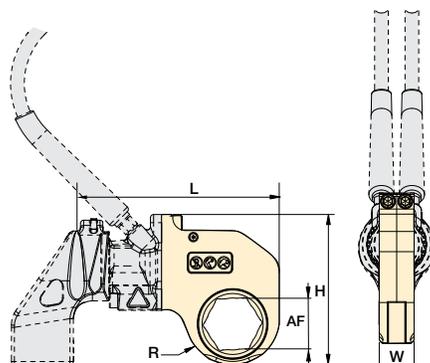
26 - 155 mm

Faixa dos Sextavados:

7/8 - 6 1/8 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado		Número do Modelo do Cabeçote Hexagonal	Máximo Torque de Saída		Dimensões (pol.)				Peso (lbs)	Dimensões (mm)				Peso (kg)
	(pol)	(mm)		(Pés-libras)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL11000	2 7/16	62	RLP11207	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 1/2	-	RLP11208	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 9/16	65	RLP11209	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 5/8	-	RLP11210	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 11/16	-	RLP11211	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 3/4	70	RLP11212	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 13/16	-	RLP11213	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	2 7/8	-	RLP11214	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	2 15/16	75	RLP11215	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	3	-	RLP11300	11,154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 1/16	-	RLP11301	11,154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 1/8	80	RLP11302	11,154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 3/16	-	RLP11303	11,154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	-	85	RLP11085M	11,154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 1/4	-	RLP11304	11,154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 5/16	-	RLP11305	11,154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 3/8	-	RLP11306	11,154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 7/16	-	RLP11307	11,154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 1/2	-	RLP11308	11,154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	-	90	RLP11090M	11,154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 9/16	-	RLP11309	11,154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 5/8	-	RLP11310	11,154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 11/16	-	RLP11311	11,154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 3/4	95	RLP11312	11,154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 13/16	-	RLP11313	11,154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 7/8	-	RLP11314	11,154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 15/16	100	RLP11315	11,154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4	-	RLP11400	11,154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/16	-	RLP11401	11,154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/8	105	RLP11402	11,154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
4 1/4	-	RLP11404	11,154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4	
4 5/16	110	RLP11405	11,154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0	
4 1/2	-	RLP11408	11,154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0	
4 5/8	-	RLP11410	11,154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0	

Cabeçotes Sextavados para a Série RSL



As Soluções de Software para Integridade de Aparafusamento da Enerpac desempenham um papel importante na implementação

e gestão de um Programa de Integridade para conexões aparafusadas. Nossa linha de software para aparafusamento inclui o **BoltUp** (calculadora on-line e gratuita que fornece cargas de parafusos confiáveis e reproduzíveis), o **Informate** (software para cálculo de carga de parafuso para uma ampla linha de juntas flangeadas e conexões com acoplamentos mecânicos / "clamps"), e o **Sistema de Gestão de Dados de Integridade/iDMS** (sistema de gestão de dados flexível e planejamento de atividades para uso em ativos que apresentam conexões aparafusadas). Contate a Enerpac para mais informações.

Página: 416

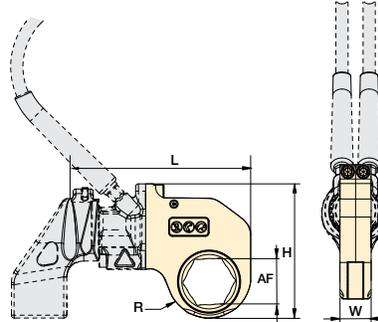
Série RSL



Faixa dos Sextavados:
26 - 155 mm

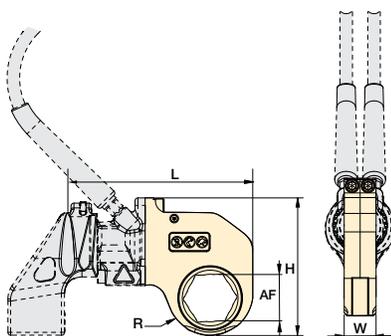
Faixa dos Sextavados:
7/8 - 6 1/8 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:
690 bar



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado		Número do Modelo do Cabeçote Hexagonal	Máximo Torque de Saída		Dimensões (pol.)				Peso (lbs)	Dimensões (mm)				Peso (kg)
	(pol)	(mm)		(Pés-libras)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL 19000	2 ¹⁵ / ₁₆	75	RLP19215	11,000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3	-	RLP19300	11,000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 ¹ / ₁₆	-	RLP19301	11,000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 ¹ / ₈	80	RLP19302	11,000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 ³ / ₁₆	-	RLP19303	16,000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	-	85	RLP19085M	16,000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 ¹ / ₄	-	RLP19304	16,000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 ⁵ / ₁₆	-	RLP19305	16,000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 ³ / ₈	-	RLP19306	16,000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 ⁷ / ₁₆	-	RLP19307	16,000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 ¹ / ₂	-	RLP19308	16,000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	-	90	RLP19090M	18,843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 ⁹ / ₁₆	-	RLP19309	18,843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 ⁵ / ₈	-	RLP19310	18,843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 ¹¹ / ₁₆	-	RLP19311	18,843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 ³ / ₄	95	RLP19312	18,843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 ¹³ / ₁₆	-	RLP19313	18,843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 ⁷ / ₈	-	RLP19314	18,843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 ¹⁵ / ₁₆	100	RLP19315	18,843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4	-	RLP19400	18,843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 ¹ / ₁₆	-	RLP19401	18,843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 ¹ / ₈	105	RLP19402	18,843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 ³ / ₁₆	-	RLP19403	18,843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 ¹ / ₄	-	RLP19404	18,843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 ⁵ / ₁₆	110	RLP19405	18,843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 ³ / ₈	-	RLP19406	18,843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 ⁷ / ₁₆	-	RLP19407	18,843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 ¹ / ₂	-	RLP19408	18,843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	-	115	RLP19115M	18,843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 ⁹ / ₁₆	-	RLP19409	18,843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
4 ⁵ / ₈	-	RLP19410	18,843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6	



Faixa dos Sextavados:
26 - 155 mm

Faixa dos Sextavados:
7/8 - 6 1/8 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:
690 bar

Série
RSL



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado		Número do Modelo do Cabeçote Hexagonal	Máximo Torque de Saída		Dimensões (pol)				Peso (lbs)	Dimensões (mm)				Peso (kg)
	(pol)	(mm)		(Pés-libras)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL28000	3 1/8	80	RLP28302	16,000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 3/16	-	RLP28303	16,000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	-	85	RLP28085M	16,000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 1/4	-	RLP28304	16,000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 5/16	-	RLP28305	16,000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 3/8	-	RLP28306	16,000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 7/16	-	RLP28307	16,000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 1/2	-	RLP28308	16,000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	-	90	RLP28090M	22,000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 9/16	-	RLP28309	22,000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 5/8	-	RLP28310	22,000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 11/16	-	RLP28311	22,000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 3/4	95	RLP28312	22,000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 13/16	-	RLP28313	22,000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 7/8	-	RLP28314	22,000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 15/16	100	RLP28315	28,002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4	-	RLP28400	28,002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 1/16	-	RLP28401	28,002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 1/8	105	RLP28402	28,002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 3/16	-	RLP28403	28,002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 1/4	-	RLP28404	28,002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 5/16	110	RLP28405	28,002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 3/8	-	RLP28406	28,002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 7/16	-	RLP28407	28,002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 1/2	-	RLP28408	28,002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	-	115	RLP28115M	28,002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 9/16	-	RLP28409	28,002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 5/8	-	RLP28410	28,002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 3/4	120	RLP28412	28,002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	-	123	RLP28123M	28,002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	4 7/8	-	RLP28414	28,002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	5	-	RLP28500	28,002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	5 1/8	130	RLP28502	28,002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5 3/16	-	RLP28503	28,002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5 1/4	-	RLP28504	28,002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5 5/8	135	RLP28506	28,002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5 1/2	140	RLP28508	28,002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5 9/16	-	RLP28509	28,002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5 3/8	-	RLP28510	28,002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5 3/4	145	RLP28512	28,002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
5 7/8	150	RLP28514	28,002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6	
6	-	RLP28600	28,002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6	
6 1/8	155	RLP28602	28,002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6	

▼ TWMP503



Graxa de Molibdênio para Chave de Torque, TWMP503

- A graxa de molibdênio Enerpac 503 reduz o atrito em componentes de fixação rosqueados, como parafusos, porcas e parafusos prisioneiros
- O coeficiente de atrito baixo e uniforme, de 0,06 (coeficiente de torque, K, de 0,11) cria condições de montagem confiáveis
- Esse lubrificante permanece no lugar em condições de calor, carga e vibração para garantir uma desmontagem fácil, de -29° C a 400° C (-20° F a 750° F)
- Recipiente de 1,8 kg (4 lb)

Para a série RSL

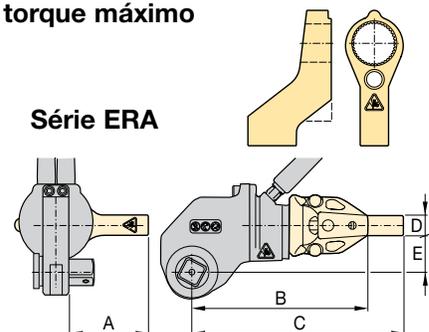


Braços de Reação Longos, Série ERA

Modelo de Chave de Torque	Modelo	Dimensões (mm)					Peso (kg)
		A	B	C	D	E	
RSL1500	ERA15114	87	145	195	29	36	0,9
	ERA15228	113	181	230	29	36	1,8
	ERA15342	139	226	276	29	36	2,7
	ERA15456	164	236	286	29	36	3,6
RSL3000	ERA15570	189	287	337	29	36	4,5
	ERA30114	105	195	257	34	41	2,7
	ERA30228	131	231	293	34	41	3,6
	ERA30342	156	266	328	34	41	4,5
RSL5000	ERA30456	181	302	364	34	41	5,4
	ERA50114	131	208	284	44	48	4,1
	ERA50228	156	243	320	44	48	5,0
	ERA50342	181	279	355	44	48	5,9
RSL11000	ERA50456	207	314	391	44	48	6,8
	ERA110114	125	219	296	51	59	6,3
	ERA110228	150	255	331	51	59	7,3
	ERA110342	176	291	367	51	59	8,2
RSL28000	ERA110456	201	326	402	51	59	9,1
	ERA280228	171	335	411	57	85	11,3
	ERA280342	197	370	447	57	85	13,6

OBSERVAÇÃO: Os braços de reação longos para a série RSL8000 e RSL19000 estão disponíveis mediante solicitação.

- Somente para uso em unidades acionadoras da série RSL, com chaves de inserto de encaixe quadrado RSQ
- Usado como substituto de braço de reação padrão
- Desenho intercambiável leve
- Dimensionado para o torque máximo

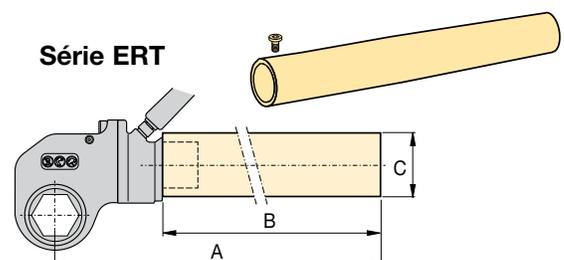


Tubos de Reação Longos, Série ERT

Modelo da Chave de Torque	Modelo	Dimensões (mm)			Peso (kg)
		A	B	Ø C	
RSL1500	ERT152	157	51	57	0,9
	ERT156	259	152	57	1,6
	ERT159	335	229	57	2,5
	ERT1512	411	305	57	3,4
	ERT1524	716	610	57	6,7
RSL3000	ERT3012	429	305	70	3,0
	ERT3024	734	610	70	5,9
RSL5000	ERT5012	451	305	89	5,6
	ERT5024	756	610	89	11,3
RSL11000	ERT1106	330	152	95	2,1
	ERT11012	483	305	95	4,1
	ERT11018	635	457	95	6,1
	ERT11024	787	610	95	8,4
RSL19000	ERT19024	800	610	127	16,7
RSL28000	ERT2806	351	152	127	3,6
	ERT28012	503	305	127	7,3
	ERT28018	655	457	127	10,9
	ERT28024	808	610	127	16,6

OBSERVAÇÃO: Os tubos de reação longos para a série RSL8000 estão disponíveis mediante solicitação.

- Somente para uso em unidades acionadoras da série RSL, com cabeçotes sextavados RLP
- Usado como substituto de braço de reação padrão
- Design em aço de peça única, durável e simples
- Facilita o correto posicionamento da ferramenta em áreas de acesso restrito
- Dimensionado para o torque máximo



▼ Mostrada: Unidade acionadora RSL com cabeçote fino intercambiável RLP-SL



Simplicidade

- Mínimo raio de ressalto para posicionamento da ferramenta sem interferências, que a torna especialmente adequada para acessar espaços apertados, tais como as válvulas BOP
- Projeto simples e robusto com liga de aço e com três partes móveis requer menos manutenção
- Atuação comprovada mesmo nos ambientes mais severos
- O braço de reação conta com trava de disco simples permitindo uma troca rápida
- Projetado para fornecer ótimas relações de resistência/peso e torque/peso

Versatilidade

- Projeto de cabeçote intercambiável
- Combinações de unidade acionadora com cabeçote hexagonal para aplicações com limitação de altura
- Ampla gama de tamanhos hexagonais disponíveis para todas as aplicações

Precisão

- Torque de saída constante com precisão máxima de +/-3% através do curso total

Fácil de Usar

- As poucas peças móveis são facilmente acessíveis para manutenção rápida em campo
- O projeto inovador envolve completamente todas as partes móveis, minimizando os pontos de esmagamento

Estabelecendo Novos Padrões em Segurança, Simplicidade e Desempenho



Bombas para Chaves Hidráulicas de Torque

Visite www.enerpac.com para combinações de sistemas de bombas com acionamento pneumático e elétrico que oferecem o controle no acionamento das chaves hidráulicas de torque.

Página: 291



Opções e Acessórios

Os braços de reação longos e os tubos opcionais são acessórios comuns disponíveis para garantir a máxima versatilidade. Entre em contato com seu representante Enerpac para obter ajuda na escolha da melhor solução para sua aplicação.

Página: 269



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou soltura. Dois tamanhos de sextavado em uma ferramenta.

Tamanhos do Sextavado (A/F)		Número do Modelo da Chave de Apoio "Back-Up"
(pol)	(mm)	
1 ¹ / ₁₆ - 1 ¹ / ₄	27 - 32	BUS01
1 ⁷ / ₁₆ - 1 ⁵ / ₈	36 - 41	BUS02
1 ¹³ / ₁₆ - 2	46 - 50	BUS03
2 ³ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	55 - 60	BUS04
2 ⁹ / ₁₆ - 2 ³ / ₄	65 - 70	BUS05
2 ¹⁵ / ₁₆ - 3 ¹ / ₈	75 - 80	BUS06
3 ¹ / ₂ - 3 ⁷ / ₈	-	BUS07
4 ¹ / ₄ - 4 ⁵ / ₈	-	BUS08
-	85 - 90	BUS09
3 ³ / ₄ - 3 ¹⁵ / ₁₆	95 - 100	BUS10
4 ¹ / ₈ - 4 ¹⁵ / ₁₆	105 - 110	BUS11
-	115 - 120	BUS12

Página: 245

Cabeçotes Hexagonais Finos de Largura Escalonada



Cabeçotes Hexagonais Finos de Largura Escalonada

Para ter acesso a espaços estreitos, tipicamente encontrados em válvulas BOP, normalmente é necessária uma redução significativa da largura da chave de torque. Para o operador, isso sempre significou uma durabilidade muito reduzida da ferramenta e/ou uma diminuição na geração de torque.

Utilizando materiais da mais alta qualidade e aperfeiçoando a geometria, os cabeçotes finos RSL são capazes de fornecer maior torque, entrar em espaços mais apertados e superar amplamente a concorrência na durabilidade do produto.

Série RSL



Faixa dos Sextavados:
1 1/4 - 3 3/16 polegadas

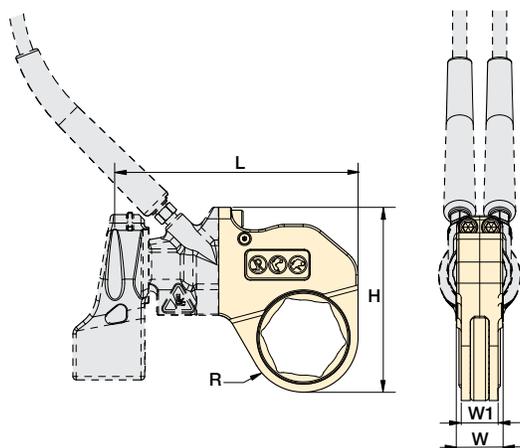
Faixa dos Sextavados:
32 - 80 mm

Pressão Máxima de Trabalho:
690 bar



Selecione o Torque Certo

Escolha o seu Chave de Torque Enerpac usando a regra básica para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado		Número do Modelo do Cabeçote Hexagonal	Máximo Torque de Saída		Dimensões (pol.)					Peso (lbs)	Dimensões (mm)					Peso (kg)
	(pol)	(mm)		(Pés-libras)	(Nm)	R	L	W	W1	H		R	L	W	W1	H	
RSL1500	1 1/4	32	RLP1104SL	375	509	1.03	6.12	1.25	1.00	4.57	2.2	26,2	155,4	31,8	25,4	116,1	1,0
	1 7/16	36	RLP1107SL	658	892	1.15	6.24	1.25	1.00	4.69	2.3	29,2	158,5	31,8	25,4	119,1	1,0
	1 5/8	41	RLP1110SL	831	1127	1.31	6.41	1.25	1.00	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	25,4	123,4	1,2
	1 13/16	46	RLP1113SL	831	1127	1.40	6.49	1.25	1.00	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	25,4	125,5	1,2
	2	50	RLP1200SL	831	1127	1.48	6.58	1.25	1.00	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	25,4	127,8	1,2
RSL3000	2	50	RLP3200SL	1354	1836	1.60	8.04	1.38	1.13	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	28,7	150,4	2,0
	2 3/16	55	RLP3203SL	1604	2175	1.76	8.16	1.38	1.13	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	28,7	154,4	2,1
	2 3/8	60	RLP3206SL	1604	2175	1.84	8.25	1.38	1.13	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	28,7	156,2	2,2
	2 9/16	65	RLP3209SL	1604	2175	1.95	8.14	1.38	1.13	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	28,7	159,0	2,1
	2 3/4	70	RLP3212SL	1604	2175	2.04	8.23	1.38	1.13	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	28,7	161,5	2,0
RSL5000	2 15/16	75	RLP3215SL	1604	2175	2.16	8.34	1.38	1.13	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	28,7	166,1	2,1
	3 1/4	70	RLP5212SL	4173	5659	2.16	9.63	1.75	1.62	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	41,1	179,6	3,4
RSL8000	3 1/8	80	RLP5302SL	4173	5659	2.26	9.73	1.75	1.62	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	41,1	182,1	3,3
	2 3/16	55	RLP8203SL	2487	3372	1.71	9.53	2.25	2.00	6.84	8.5	43,4	242,1	57,2	50,8	173,7	3,9
	2 3/8	60	RLP8206SL	3198	4336	1.87	9.67	2.25	2.00	7.00	8.9	47,5	245,6	57,2	50,8	177,8	4,0
	2 9/16	65	RLP8209SL	4122	5589	2.01	9.67	2.25	2.00	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	50,8	181,1	4,1
	2 3/4	70	RLP8212SL	5587	7576	2.16	9.82	2.25	2.00	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	50,8	184,9	4,4
	2 15/16	75	RLP8215SL	5587	7576	2.24	9.90	2.25	2.00	7.36	9.6	56,9	251,5	57,2	50,8	186,9	4,4
RSL8000	3 1/8	80	RLP8302SL	5587	7576	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2
	3 3/16	-	RLP8303SL	4740	6427	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2

▼ Unidade acionadora RSL com cassete de inserto de encaixe quadrado intercambiável RSQ



Estabelecendo Novos Padrões em Segurança, Simplicidade e Desempenho



Opcionais e Acessórios para Chave de Torque

Acessórios opcionais estão disponíveis para máxima versatilidade. Entre em contato com seu representante Enerpac para obter ajuda na escolha da melhor solução para sua aplicação.



Selecione o Torque Certo

Escolha a sua Chave de Torque Enerpac usando a regra geral para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.

Página: 412



Soquetes Série BSH

Soquetes de Impacto para Trabalhos Pesados para acionar equipamentos de torque.

Página: 244



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245



Mangueiras para Chaves de Torque

Use mangueiras Enerpac THQ700 com Chave de Torque da Série RSL para assegurar a integridade de seu sistema hidráulico.

2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

Segurança e Desempenho

- O projeto inovador envolve completamente todas as partes móveis, minimizando os pontos de esmagamento
- O curso de operação de 30 a 35° fornece produtividade adicional, evitando "travamento da ferramenta", comum em alguns projetos de torquímetros

Simplicidade

- O projeto simples e robusto com apenas três partes móveis requer menos manutenção
- Estão disponíveis manoplas robustas que podem ser montadas em ambos os lados e na parte superior dos cabeçotes, para facilitar o manuseio da ferramenta
- Fácil liberação do inserto quadrado para reverter rapidamente a posição para apertar ou afrouxar

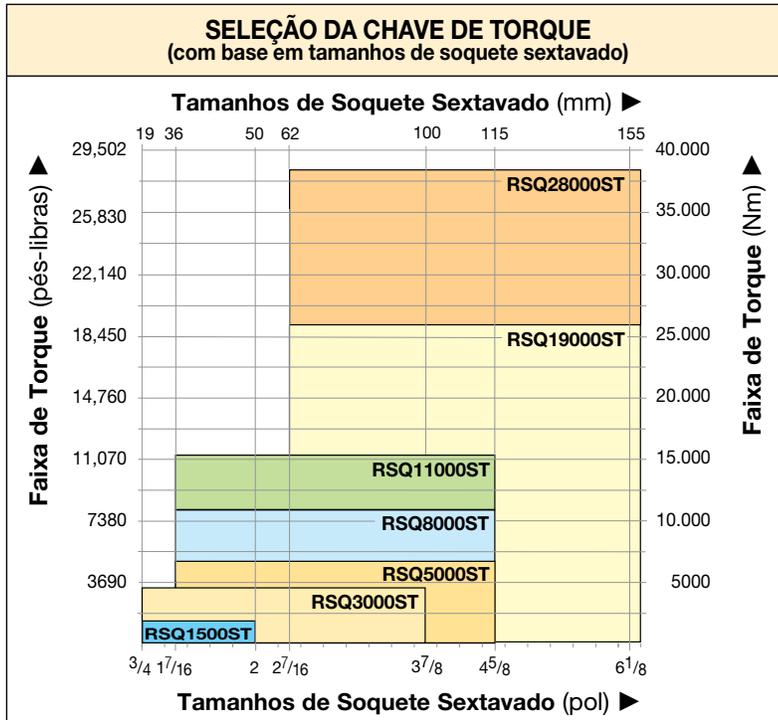
Versatilidade

- Conjuntos de Inserto de Encaixe Quadrado disponíveis com Cabeçotes Hexagonais Intercambiáveis
- Combinações de unidades de acionamento e inserto de encaixe quadrado para uso flexível com soquetes de impacto padrão de qualidade
- O braço de reação conta com trava de disco simples permitindo uma troca rápida

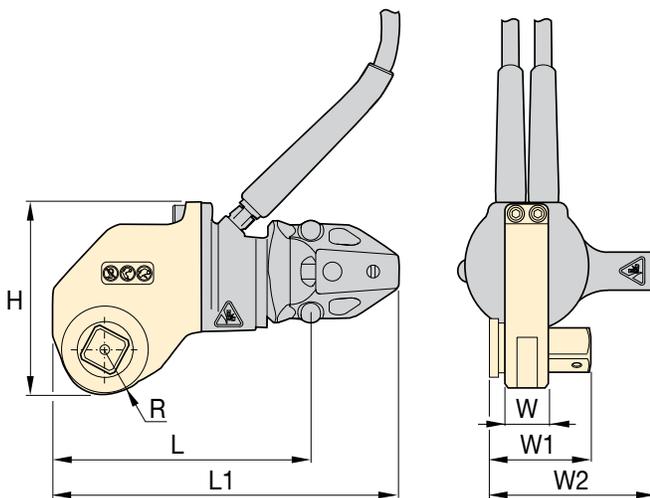
Precisão

- Torque de saída constante com precisão máxima de +/-3% através do curso total

Chaves de Torque com Inserto de Encaixe Quadrado



Ver página 244 para soquetes BSH.



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Máximo Torque de Saída		Tamanho do Inserto de Encaixe Quadrado (pol)	No. dos Modelos de Cabeçote de Inserto de Encaixe Quadrado ¹⁾	No. dos Modelos de Conjuntos de Torquímetro com Inserto de Encaixe Quadrado ²⁾	Dimensões (mm)						Peso (kg)			
(pés-lbs)	(Nm)				W	W1	W2	H	L	L1	R	Unidade Acionadora (sem braço de reação)	Braço de Reação	Cabeçote de Inserto de Encaixe Quadrado
1408	1909	3/4	RSQ1500	RSQ1500ST	32	58	101	114	160	189	24	1,6	0,5	1,3
3080	4176	1	RSQ3000	RSQ3000ST	38	73	124	141	195	262	32	2,6	1,0	2,4
5303	7190	1½	RSQ5000	RSQ5000ST	45	94	160	163	235	296	39	4,1	1,8	4,1
7862	10659	1½	RSQ8000	RSQ8000ST	61	105	160	169	241	300	39	4,8	2,0	5,3
11154	15123	1½	RSQ11000	RSQ11000ST	64	118	170	201	284	315	48	5,3	3,0	8,4
18843	25547	2½	RSQ19000	RSQ19000ST	83	162	265	241	342	482	64	9,1	7,1	13,1
28002	37965	2½	RSQ28000	RSQ28000ST	89	166	227	263	358	536	64	10,0	5,0	17,9

¹⁾ Ao encomendar um Cabeçote de Inserto de Encaixe Quadrado RSQ, a Unidade Acionadora RSL deve ser encomendada separadamente.

²⁾ Um conjunto de Torquímetro RSQ....ST inclui um Cabeçote de Inserto de Encaixe Quadrado RSQ, uma Unidade Acionadora RSL com Mangueiras Chicote curtas e um Braço de Reação

Série
RSL



Máximo Torque de Saída:

1408-28.002 pés-libras

Máximo Torque de Saída:

1909 - 37.965 Nm

Faixa de Insertos de Encaixe Quadrado:

3/4 - 2½ polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar



Safe T™ Travamento para Torque

O Safe T™ travamento para torque seguro é adequado para todas as aplicações

aparafusadas de 190 Nm a

15.000 Nm usando um soquete de impacto para trabalhos pesados. O sistema de travamento mecânico patenteado cria uma solução de chave de torque com mãos livres adequada para ferramentas de inserto de encaixe quadrado Enerpac.

Adequado para:

RSQ3000, RSQ5000, RSQ11000

Página: **246**



Bombas para Chaves Hidráulicas de Torque

Visite www.enerpac.com para combinações de sistemas de bombas com acionamento pneumático e elétrico que

oferecem o controle no acionamento das chaves hidráulicas de torque.

Página: **291**

Mostradas: DSX11000



Estabelecendo as Primeiras Normas de Segurança da Indústria



Conexão para Trabalho em Altura

Ponto de ancoragem integrado para trabalho em altura.



Braço de reação com sistema anti-queda

Braço de reação com sistema anti-queda patenteado e com botão de liberação rápida, ajuda a prevenir acidentes durante trabalhos em altura.



Inserto Quadrado Seguro

Botão de liberação do inserto quadrado com sistema anti-queda.



Alça Ergonômica

A alça de posicionamento ergonômica e robusta é padrão em todas as ferramentas DSX. SWH10EA

é uma alça de parafuso com olhal.

Chaves Série DSX Compatíveis	Alça Ergonômica (Padrão)
DSX1500, 3000, 5000	SWH6A
DSX11000	SWH10A
DSX25000	SWH10EA



Software de Integridade de Aparafusamento

As soluções Enerpac para Integridade de Uniãoes Aparafusadas desempenham um papel fundamental na implementação e gestão de um Programa de Integridade para conexões aparafusadas. O programa oferece seleção de ferramentas, cálculo da carga no parafuso e ajustes de pressão da ferramenta, assim como uma Ficha de Informações de Aplicações e Relatório de Conclusão. Informações sobre juntas personalizadas também podem ser inseridas.

Segurança e Desempenho

- Alta resistência, alumínio leve, desenho compacto e adequado para a completa segurança do operador
- Inserto completamente fechado para máxima proteção
- Ponto de ancoragem de segurança integrado para trabalho em altura
- Botão de liberação rápida do inserto quadrado com sistema anti-queda
- Braço de reação com sistema anti-queda patenteado e com botão de liberação rápida
- A engrenagem de dentes finos impede o travamento da ferramenta
- Projetada para um alto número de ciclos e com menos partes móveis tornando-a uma ferramenta mais eficiente para operar, manter ou reparar
- Ângulo de rotação de 35° e retorno rápido de curso para uma operação rápida

Simplicidade

- Alça robusta com montagem em ambos os lados da ferramenta para maior manobrabilidade e uma operação mais segura
- Botão de liberação rápida para o inserto quadrado e braço de reação permitindo realizar mudanças e ajustes de posição rapidamente
- Ponto de ancoragem de fácil acesso para trabalhos em altura

Precisão

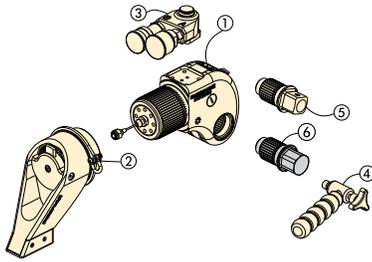
- Torque de saída constante com precisão máxima de +/-3% através do curso total

Certificado ATEX

- Todas as ferramentas DSX são certificadas CE - ATEX

Chaves de Torque Hidráulicas com Insertos de Encaixe Quadrado

Os itens ① ② ③ ④ ⑤ são padrão.
Outros itens são opcionais, ⑥



- ① Unidade de Acionamento
- ② Braço de Reação
- ③ Bloco de Conexões Multi-Direcional
- ④ Alça Ergonômica
- ⑤ Inseto Quadrado
- ⑥ Inseto tipo Allen® Drive (opcional)



Selecione o Torque Certo

Escolha o sua Chave de Torque Enerpac usando a regra geral para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.

Série DSX



Máximo Torque de Saída:

32.617 Nm

Faixa de Insetos de Encaixe Quadrado:

3/4 - 2 1/2 polegadas

Raio do Ressalto:

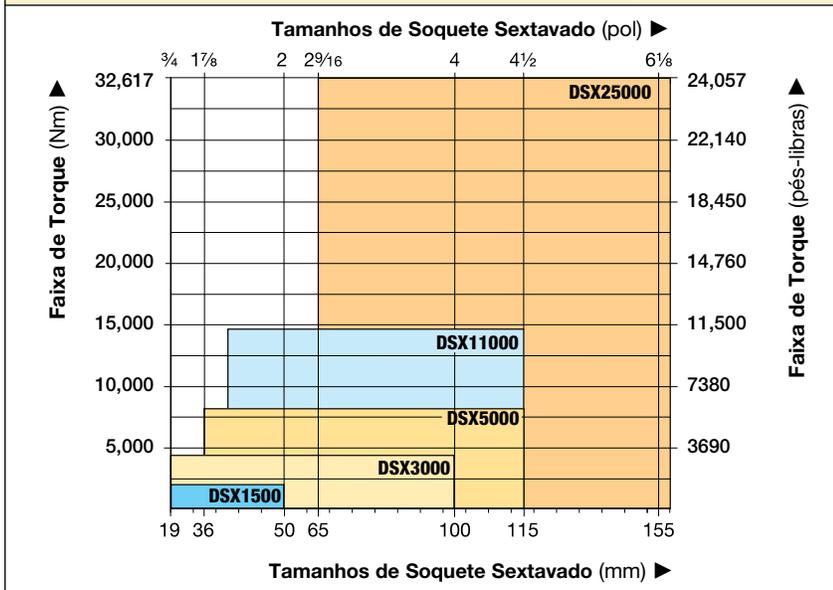
24 - 64 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar [10.000 psi]

SELEÇÃO DA CHAVE DE TORQUE

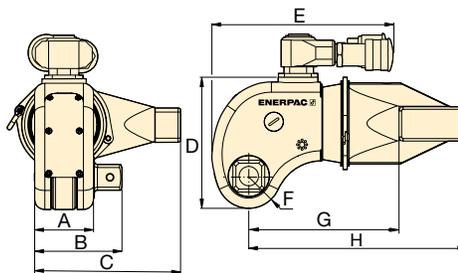
(com base em tamanhos de soquete sextavado)



Use somente soquetes de impacto para trabalho pesado

Para equipamento de torque com acionamento motorizado, de acordo com a ISO2725 e ISO1174; DIN 3129 e DIN 3121 ou ASME-B107.2/1995.

Página: 248



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245

▼ O design rígido das chaves de torque da série DSX fornece durabilidade, confiabilidade e segurança.



Torque Nominal a 690 bar [10.000 psi]		Torque Mínimo a 69 bar [1000 psi]		Inseto de Encaixe Quadrado		Modelo da Chave de Torque	Dimensões (mm)								Peso (kg)
(Nm)	(Pés-lbs)	(Nm)	(Pés-lbs)	Tamanho (pol)	Modelo (incluído com a chave de torque)		A	B	C	D	E	F	G	H	
1913	1411	191	141	3/4	DSX1500-08	DSX1500	44	67	107	96	145	24	114	163	2,2
4383	3233	438	323	1	DSX3000-08	DSX3000	58	86	144	129	171	32	148	215	4,8
7640	5635	764	563	1 1/2	DSX5000-08	DSX5000	69	112	173	148	192	38	180	260	8,1
14.914	11.000	1591	1100	1 1/2	DSX11000-08	DSX11000	87	129	215	181	222	48	227	325	14,4
32.617	24.057	3262	2406	2 1/2	DSX25000-08	DSX25000	117	176	288	244	266	64	281	426	32,5

Máximo Torque de Saída:

32.617 Nm

Tamanho do Sextavado Tipo Allen®:

1/2 - 2¼ polegadas

Tamanho do Sextavado Tipo Allen®:

14 - 85 mm

Para
Série
DSX



Chave de Torque	Insertos de Encaixe tipo Allen Opcionais, Sistema Imperial				Insertos de Encaixe Tipo Allen Opcionais, Sistema Métrico				
	Modelo	Tamanho do Sextavado (pol)	Torque Máximo (pés-libras)	Modelo	Dimensões B1 (pol)	Tamanho do Sextavado (mm)	Torque Máximo (Nm)	Modelo	Dimensões (mm)
 DSX1500 (1411 pés-libras) (1913 Nm)		1/2	350	DDA15008	2.64	14	644	DDA1514	67
		5/8	690	DDA15010	2.64	17	1152	DDA1517	67
		3/4	1200	DDA15012	2.64	19	1627	DDA1519	67
		7/8	1411	DDA15014	2.64	22	1913	DDA1522	67
		1	1411	DDA15100	2.64	24	1913	DDA1524	67
DSX3000 (3233 pés-libras) (4383 Nm)		5/8	690	DDA30010	3.39	17	1152	DDA3017	86
		3/4	1200	DDA30012	3.39	19	1627	DDA3019	86
		7/8	1900	DDA30014	3.39	22	2495	DDA3022	86
		1	2830	DDA30100	3.39	24	3376	DDA3024	86
		1 1/8	3233	DDA30102	3.39	27	4383	DDA3027	86
		1 1/4	3233	DDA30104	3.39	30	4383	DDA3030	86
		-	-	-	3.39	32	4383	DDA3032	86
DSX5000 (5635 pés-libras) (7640 Nm)		5/8	690	DDA50010	4.41	17	1152	DDA5017	112
		3/4	1200	DDA50012	4.41	19	1627	DDA5019	112
		7/8	1900	DDA50014	4.41	22	2495	DDA5022	112
		1	2830	DDA50100	4.41	24	3376	DDA5024	112
		1 1/8	5325	DDA50102	4.41	27	4610	DDA5027	112
		1 1/4	5635	DDA50104	4.41	30	7640	DDA5030	112
		-	-	-	-	32	7640	DDA5032	112
DSX11000 (11,000 pés-libras) (14.914 Nm)		1 1/4	5635	DDA110104	5.08	30	7640	DDA11030	129
		1 3/8	9958	DDA110106	5.08	32	7640	DDA11032	129
		1 1/2	9958	DDA110108	5.08	36	10.846	DDA11036	129
		1 5/8	11,000	DDA110110	5.08	41	14.914	DDA11041	129
		1 3/4	11,000	DDA110112	5.08	46	14.914	DDA11046	129
DSX25000 (24,057 pés-libras) (32.617 Nm)		1 1/2	9958	DDA250104	6.93	36	10.846	DDA25036	176
		1 5/8	16,433	DDA250106	6.93	41	16.107	DDA25041	176
		1 3/4	15,200	DDA250112	6.93	46	22.777	DDA25046	176
		1 7/8	22,777	DDA250114	6.93	50	29.211	DDA25050	176
		2	24,057	DDA250200	6.93	55	32.617	DDA25055	176
		2 1/4	24,057	DDA250204	6.93	60	32.617	DDA25060	176
		-	-	-	-	65	32.617	DDA25065	176
		-	-	-	-	70	32.617	DDA25070	176
		-	-	-	-	75	32.617	DDA25075	176
		-	-	-	-	85	32.617	DDA25085	176

Aplicações de Aparafusamento e Usinagem Portátil

As ferramentas de aparafusamento profissionais Enerpac fornecem soluções confiáveis de torque e tensão controlados para toda a indústria.

Os produtos de usinagem portátil atendem às mais exigentes aplicações de usinagem em campo.

Chave de torque da série W fornecendo resultados precisos e com repetibilidade

Um grande número de parafusos requer a aplicação precisa de torque para garantir que a integridade da junta seja alcançada e mantida. As chaves Enerpac da série W foram selecionadas por oferecer uma operação simples e confiável.

A bomba de torque portátil Enerpac E-Pulse é usada idealmente para aplicações com alto volume de apertos onde o peso é um fator crítico.



Tensionamento Seguro, confiável e repetível com tensionadores HydraMax® compactos para completar a integridade da união

Com dimensões compactas e alta geração de carga, junto com flexibilidade para trabalhar com todos os flanges padrão, os tensionadores HydraMax® Enerpac série HM podem ser usados em quase todos os setores e em muitas aplicações diferentes.

Usinagem Portátil

Os produtos de usinagem portátil Mirage® atendem às mais exigentes aplicações de usinagem em campo. Ao replicar no campo, as tolerâncias alcançadas na oficina, os clientes podem realizar o trabalho de forma confiável com mais rapidez, segurança e inteligência. Consulte as páginas 378-397 para obter mais informações.

Petróleo e Gás: Reparo de tubulações sob pressão

Perfuração de alta pressão de cabeça de poço; Flanges e cubos compactos elevados, RTJ; Remoção do parafuso prisioneiro do flange; Reparação da rosca de orifícios danificados

Geração de Energia: Corte de tubos e preparação de solda

Fresamento de pás e torres de turbinas eólicas; Reparos na linha de divisão da carcaça da turbina; Corte submarino e desmantelamento.



▼ Unidades Acionadoras HMT com Cabeçote Hexagonal HLP e Cabeçote Quadrado HSQ



Chave de Torque modular, Durável, Rápida e Eficiente para Aplicações de Baixo Perfil e de Inseto de Encaixe Quadrado

A Série HMT é uma linha de Chaves de Torque hidráulicas modulares rápidas, duráveis e eficientes, permitindo atender a quase todas as aplicações de aparafusamento. Troque cabeçotes com facilidade, trocando o cabeçote sextavado HLP de baixo perfil com o HSQ de inserto de encaixe quadrado sempre que sua aplicação exigir.

Como um benefício adicional, ferramentas e cabeçotes são intercambiáveis com muitas outras marcas conhecidas, permitindo a você a liberdade de usar as ferramentas à sua disposição enquanto reduz o custo de atualização de seu atual estoque de Chaves de Torque para equipamentos Enerpac de alta qualidade.

A ferramenta em si foi cuidadosamente projetada e fabricada, utilizando ligas superiores e tratamentos de superfície para torná-la leve, até 25% mais rápidas e mais de duas vezes mais duráveis do que outras ferramentas da mesma classe.

Segurança e Desempenho

- Fornecida com uma alça de segurança ergonômica como padrão
- A Chave de Torque Modular HMT também é fornecida com um pino de retenção / ancoragem como padrão

Versatilidade

- Intercambiável com ferramentas de outras marcas
- A HMT é capaz de resolver todos os seus desafios de aparafusamento com rapidez e segurança, com uma ou mais opções de fixação, tornando-a adequada para qualquer aplicação

Simplicidade

- A HMT faz parte de um sistema modular composto por um único cabeçote e um acessório; a Unidade Acionadora HMT e o Cabeçote Sextavado HLP ou o Cabeçote de Inseto de Encaixe Quadrado HSQ

Precisão

- Torque de saída constante com precisão máxima de +/-3% através do curso total



Opcionais e Acessórios para Chave de Torque

Acessórios opcionais estão disponíveis para máxima versatilidade.

Página: 283



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto.

Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245



Bombas para Chaves Hidráulicas de Torque

Visite www.enerpac.com para combinações de sistemas de bombas com acionamento pneumático ou elétrico que

oferecem o controle no acionamento das chaves hidráulicas de torque.

Página: 291



Mangueiras para Chaves de Torque

Use mangueiras Enerpac THQ700 com Chaves de Torque da Série HMT para assegurar a integridade de seu sistema hidráulico.

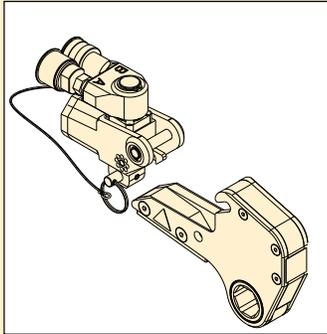
2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

Unidades Acionadoras para Cabeçotes Quadrado e Sextavado

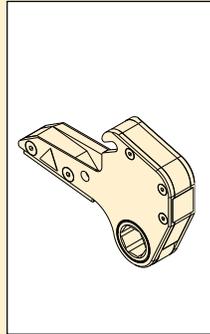


Um Acionador, Duas Ferramentas

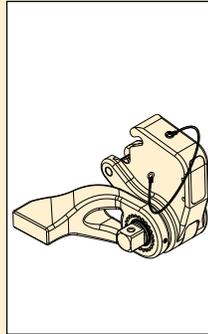
Uma Chave de Torque Hidráulica HMT se Encaixa no Cabeçote de Perfil Baixo HLP ou de Inserto de Encaixe Quadrado HSQ.



HMT...HLP



HLP



HSQ

Série HMT



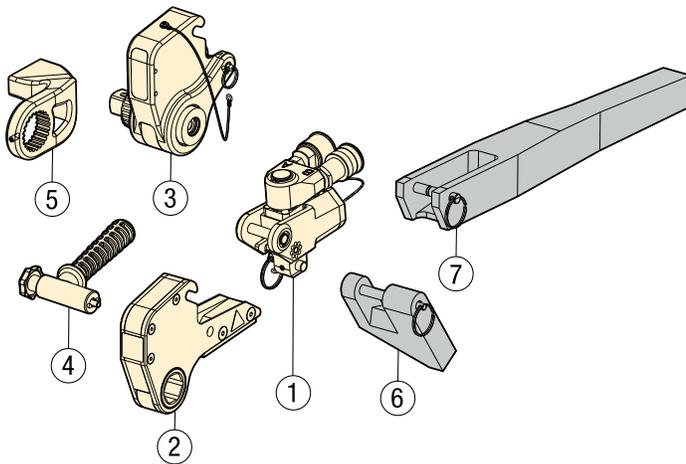
Torque Máximo a 690 bar:
2089 - 18.289 Nm

Torque Máximo a 10,000 psi:
1541 - 13.489 pés-libras

Faixa dos Sextavados:
26 - 115 mm / 1 1/16 - 4 5/8"

Pressão Máxima de Trabalho:
690 bar / 10.000 psi

Opções e Acessórios para a Chave de Torque da Série HMT



- ① **HMT:** Unidade de Acionamento (página 279)
- ② **HLP:** Cabeçote Sextavado (página 280-281)
- ③ **HSQ:** Cabeçote de Inserto de Encaixe Quadrado (pág. 282-283)
- ④ **SWH:** Alça Ergonômica (página 282)
- ⑤ Braço de Reação para HSQ
- Peças Opcionais (apenas para HMT com HLP)**
- ⑥ **HRP:** Pá de Reação (página 280)
- ⑦ **HTE:** Braço de reação longo (página 280)



Selecione o Torque Certo

Escolha a sua Chave de Torque Enerpac usando a regra geral para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.



HLP Cabeçotes de Baixo Perfil HLP

Para cabeçotes métricos e imperiais de baixo perfil, consulte:

Página: 280



Cabeçotes de Inserto de Encaixe Quadrado HSQ

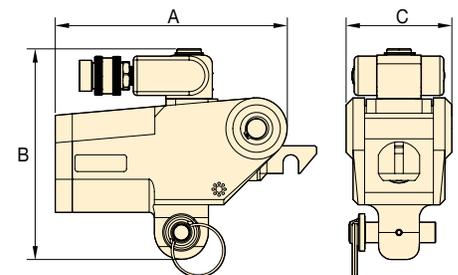
Para cabeçotes métricos e imperiais de inserto de encaixe quadrado, consulte:

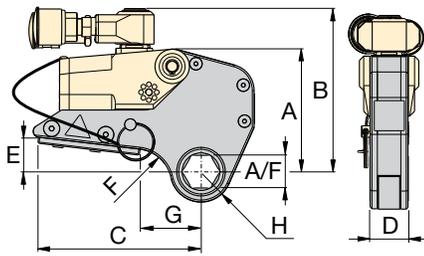
Página: 282

▼ TABELA DE SELEÇÃO

Máx. Torque de Saída a 690 bar		Mín. Torque de Saída a 69 bar		Unidade de Acionamento Modelo	Dimensões (pol)			Peso (lbs)	Dimensões (mm)			Peso (kg)
(pé-lbs)	(Nm)	(pé-lbs)	(Nm)		A	B	C		A	B	C	
1541	2089	154	209		4.3	4.1	2.0	2.20	108	104	49	1,0
3750	5084	375	508	HMT1500	5.7	5.2	2.6	3.97	146	132	66	1,8
7562	10252	756	1025	HMT3500	7.1	6.4	3.2	7.05	180	163	82	3,2
13489	18289	1349	1829	HMT7500	8.5	7.4	3.9	4.40	216	187	98	9,7
				HMT13000*								

* Observação: HMT13000 disponível apenas para cabeçotes sextavados de baixo perfil da série HLP.





Faixa dos Sextavados:

26 - 115 mm

Faixa dos Sextavados:

1 1/16 - 4 5/8 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

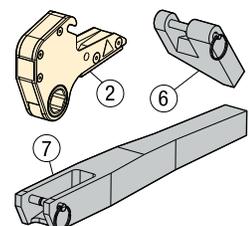
10,000 psi/690 bar

**Série
HLP**



▼ **TABELA DE SELEÇÃO IMPORTANTE:** As unidades de acionamento HMT devem ser encomendadas separadamente para acionar os Cabeçotes Sextavados HLP.

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado		Número do Modelo do Cabeçote Hexagonal	Máximo Torque de Saída		Dimensões (pol.)								Peso (lbs)	Dimensões (mm)								Peso (kg)
	(pol)	(mm)		(Pés-libras)	(Nm)	A	B	C	D	E	F	G	H		A	B	C	D	E	F	G	H	
HMT1500	1 1/16	26	HLP1101	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	1.18	2.01	1.00	3.53	114	135	136	31,5	29	30	51	25	1,6
	1 1/8	-	HLP1102	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	1.18	2.01	1.00	3.53	114	135	136	31,5	29	30	51	25	1,6
	1 3/16	30	HLP1103	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	1.18	2.01	1.00	3.53	114	135	136	31,5	29	30	51	25	1,6
	1 1/4	32	HLP1104	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.95	2.01	1.08	3.53	114	135	136	31,5	29	24	51	27	1,6
	1 5/16	33	HLP1105	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.95	2.01	1.08	3.53	114	135	136	31,5	29	24	51	27	1,6
	1 3/8	35	HLP1106	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	1.89	1.19	3.53	114	135	136	31,5	29	14	48	30	1,6
	1 7/16	36	HLP1107	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	1.89	1.19	3.53	114	135	136	31,5	29	14	48	30	1,6
	1 1/2	38	HLP1108	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.30	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	33	1,6
	1 5/8	-	HLP1109	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.30	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	33	1,6
	1 5/8	41	HLP1110	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.30	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	33	1,6
	1 11/16	-	HLP1111	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.30	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	33	1,6
	1 3/4	-	HLP1112	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.38	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	35	1,6
	1 13/16	46	HLP1113	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.38	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	35	1,6
	1 7/8	-	HLP1114	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.52	3.53	114	135	136	31,5	29	14	60	39	1,6
	1 15/16	-	HLP1115	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.52	3.53	114	135	136	31,5	29	14	60	39	1,6
	2	50	HLP1200	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.52	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	39	1,7
	2 1/16	-	HLP1201	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.52	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	39	1,7
	2 1/8	-	HLP1202	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.65	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	42	1,7
	2 3/16	55	HLP1203	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.65	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	42	1,7
	2 1/4	-	HLP1204	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.65	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	42	1,7
	2 5/16	-	HLP1205	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.65	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	42	1,7
	2 3/8	60	HLP1206	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.71	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	44	1,7
	2 7/16	62	HLP1207	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.71	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	44	1,7
HMT3500	1 3/8	35	HLP3106	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.89	3.09	1.30	8.60	153	167	184	42,0	41	48	79	33	3,9
	1 7/16	36	HLP3107	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.89	3.09	1.30	8.60	153	167	184	42,0	41	48	79	33	3,9
	1 1/2	38	HLP3108	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.81	3.16	1.42	8.60	153	167	184	42,0	41	46	80	36	3,9
	1 5/8	-	HLP3109	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.81	3.16	1.42	8.60	153	167	184	42,0	41	46	80	36	3,9
	1 5/8	41	HLP3110	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.81	3.16	1.42	8.60	153	167	184	42,0	41	46	80	36	3,9
	1 11/16	-	HLP3111	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.81	3.16	1.42	8.60	153	167	184	42,0	41	46	80	36	3,9
	1 3/4	-	HLP3112	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.58	3.08	1.52	8.60	153	167	184	42,0	41	40	78	39	3,9
	1 13/16	46	HLP3113	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.58	3.08	1.52	8.60	153	167	184	42,0	41	40	78	39	3,9
	1 7/8	-	HLP3114	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.42	3.05	1.63	8.60	153	167	184	42,0	41	36	77	41	3,9
	1 15/16	-	HLP3115	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.42	3.05	1.63	8.60	153	167	184	42,0	41	36	77	41	3,9
	2	50	HLP3200	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.42	3.05	1.63	8.60	153	167	184	42,0	41	36	77	41	3,9
	2 1/16	-	HLP3201	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.42	3.05	1.63	8.82	153	167	184	42,0	41	36	77	41	4,0
	2 1/8	-	HLP3202	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.18	2.97	1.74	8.82	153	167	184	42,0	41	30	75	44	4,0
	2 3/16	55	HLP3203	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.18	2.97	1.74	8.82	153	167	184	42,0	41	30	75	44	4,0
	2 1/4	-	HLP3204	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.18	2.97	1.74	8.82	153	167	184	42,0	41	30	75	44	4,0
	2 5/16	-	HLP3205	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.68	1.85	9.04	153	167	184	42,0	41	16	68	47	4,1
	2 3/8	60	HLP3206	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.68	1.85	9.04	153	167	184	42,0	41	16	68	47	4,1
	2 7/16	62	HLP3207	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	1.85	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	47	4,1
	2 1/2	63	HLP3208	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	1.96	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	50	4,1
	2 9/16	65	HLP3209	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	1.96	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	50	4,1
	2 5/8	-	HLP3210	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1
	2 11/16	-	HLP3211	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1
	2 3/4	70	HLP3212	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1
2 13/16	-	HLP3213	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1	
2 7/8	-	HLP3214	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1	
2 15/16	75	HLP3215	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.99	2.19	9.04	153	167	184	42,0	41	16	76	56	4,1	
3	-	HLP3300	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.99	2.19	9.04	153	167	184	42,0	41	16	76	56	4,1	
3 1/16	-	HLP3301	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.99	2.19	9.04	153	167	184	42,0	41	16	76	56	4,1	
3 1/8	80	HLP3302	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.99	2.19	9.04	153	167	184	42,0	41	16	76	56	4,1	

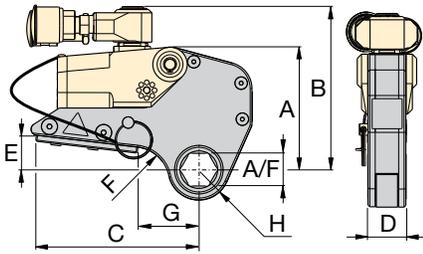


Acessórios Opcionais para Cabeçotes Sextavados da Série HLP

- Dimensionado para o torque máximo
- Inclui pino para fixação no cabeçote da série HLP
- ⑥ HRP: permite contato com ponto de reação fora do mesmo alinhamento
- ⑦ HTE: Aumenta a possibilidade de utilização da ferramenta em áreas restritas

Para HMT com Cabeçotes Sextavados da Série HLP	Nº do Modelo de Pá de Reação ⑥	Nº do Modelo do Braço de Reação Estendido ⑦
HMT1500 + HLP1	HRP15	HTE15
HMT3500 + HLP3	HRP35	HTE35
HMT7500 + HLP7	HRP75	HTE75
HMT13000 + HLP13	HRP130	HTE130

Cabeçotes Sextavados HLP para Unidades Acionadoras HMT



Faixa dos Sextavados:

26 - 115 mm

Faixa dos Sextavados:

1¹/₁₆ - 4⁵/₈ polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar/10,000 psi

**Série
HLP**



▼ **TABELA DE SELEÇÃO IMPORTANTE:** As unidades de acionamento HMT devem ser encomendadas separadamente para acionar os Cabeçotes Sextavados HLP.

Unidade de Acionamento Modelo	Tamanho do Sextavado		Número do Modelo do Cabeçote Hexagonal	Máximo Torque de Saída (Pés-libras) (Nm)	Dimensões (pol.)								Peso (lbs)	Dimensões (mm)								Peso (kg)	
	(pol.)	(mm)			A	B	C	D	E	F	G	H		A	B	C	D	E	F	G	H		
HMT7500	2 ³ / ₁₆	55	HLP7203	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.65	3.39	1.91	15.65	193	203	227	52.6	46	42	86	49	7.1
	2 ¹ / ₄	-	HLP7204	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.65	3.39	1.91	15.65	193	203	227	52.6	46	42	86	49	7.1
	2 ⁵ / ₁₆	-	HLP7205	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.65	3.39	1.91	15.65	193	203	227	52.6	46	42	86	49	7.1
	2 ³ / ₈	60	HLP7206	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.18	3.15	1.99	15.65	193	203	227	52.6	46	30	80	51	7.1
	2 ⁷ / ₁₆	62	HLP7207	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.18	3.15	1.99	15.65	193	203	227	52.6	46	30	80	51	7.1
	2 ¹ / ₂	63	HLP7208	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.18	3.15	1.99	15.65	193	203	227	52.6	46	30	80	51	7.1
	2 ⁹ / ₁₆	65	HLP7209	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.87	3.15	2.07	15.65	193	203	227	52.6	46	22	80	53	7.1
	2 ⁵ / ₈	-	HLP7210	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	15.65	193	203	227	52.6	46	20	80	56	7.1
	2 ¹ / ₁	-	HLP7211	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	15.65	193	203	227	52.6	46	20	80	56	7.1
	2 ³ / ₄	70	HLP7212	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	17.42	193	203	227	52.6	46	20	80	56	7.9
	2 ¹ / ₃	-	HLP7213	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	17.42	193	203	227	52.6	46	20	80	56	7.9
	2 ⁷ / ₈	-	HLP7214	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	17.42	193	203	227	52.6	46	20	80	56	7.9
	2 ¹ / ₅	75	HLP7215	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.15	2.26	17.42	193	203	227	52.6	46	17	80	58	7.9
	3	-	HLP7300	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.38	17.42	193	203	227	52.6	46	17	86	61	7.9
	3 ¹ / ₁₆	-	HLP7301	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.38	17.42	193	203	227	52.6	46	17	86	61	7.9
	3 ¹ / ₈	80	HLP7302	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.38	17.42	193	203	227	52.6	46	17	86	61	7.9
	3 ¹ / ₄	-	HLP7304	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.52	17.42	193	203	227	52.6	46	17	86	64	7.9
	-	85	HLP7085M	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.52	17.42	193	203	227	52.6	46	17	86	64	7.9
	3 ³ / ₈	-	HLP7306	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.52	17.42	193	203	227	52.6	46	17	86	64	7.9
	3 ⁷ / ₁₆	-	HLP7307	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.50	2.52	17.64	193	203	227	52.6	46	17	89	64	8.0
	3 ¹ / ₂	-	HLP7308	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.50	2.64	17.64	193	203	227	52.6	46	17	89	67	8.0
	-	90	HLP7090M	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.64	17.64	193	203	227	52.6	46	17	95	67	8.0
	3 ⁹ / ₁₆	-	HLP7309	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.78	17.64	193	203	227	52.6	46	17	95	71	8.0
	3 ⁵ / ₈	95	HLP7312	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.89	18.08	193	203	227	52.6	46	17	95	71	8.2
	3 ⁷ / ₈	-	HLP7314	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.89	18.08	193	203	227	52.6	46	17	95	74	8.2
3 ¹ / ₅	100	HLP7315	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.89	18.08	193	203	227	52.6	46	17	95	74	8.2	
HMT13000	2 ⁷ / ₁₆	62	HLP13207	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63.4	57	75	119	58,0	11,0
	2 ¹ / ₂	63	HLP13208	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63.4	57	75	119	58,0	11,0
	2 ⁹ / ₁₆	65	HLP13209	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63.4	57	75	119	58,0	11,0
	2 ⁵ / ₈	67	HLP13210	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63.4	57	75	119	58,0	11,0
	2 ¹ / ₁	68	HLP13211	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63.4	57	75	119	58,0	11,0
	2 ³ / ₄	70	HLP13212	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63.4	57	75	119	58,0	11,0
	2 ¹ / ₃	71	HLP13213	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63.4	57	75	119	58,0	11,0
	2 ⁷ / ₈	73	HLP13214	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63.4	57	75	119	58,0	11,0
	2 ¹ / ₅	75	HLP13215	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.69	2.40	24.3	204	242	276	63.4	57	70	119	61,0	11,0
	3	77	HLP13300	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.56	24.3	204	242	276	63.4	57	70	124	65,0	11,0
	3 ¹ / ₁₆	78	HLP13301	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.56	24.3	204	242	276	63.4	57	70	124	65,0	11,0
	3 ¹ / ₈	80	HLP13302	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.56	24.3	204	242	276	63.4	57	70	124	65,0	11,0
	3 ¹ / ₄	81	HLP13303	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63.4	57	70	124	65,5	11,0
	3 ³ / ₈	83	HLP13304	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63.4	57	70	124	65,5	11,0
	3 ⁵ / ₁₆	84	HLP13305	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63.4	57	70	124	65,5	11,0
	-	85	HLP13085M	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63.4	57	70	124	65,5	11,0
	3 ³ / ₈	86	HLP13306	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63.4	57	70	124	65,5	11,0
	3 ⁷ / ₁₆	-	HLP13307	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.36	4.88	2.76	24.3	204	242	276	63.4	57	60	124	70,0	11,0
	3 ¹ / ₂	89	HLP13308	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.36	4.88	2.76	24.3	204	242	276	63.4	57	60	124	70,0	11,0
	-	90	HLP13090M	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.36	4.88	2.76	26.5	204	242	276	63.4	57	60	124	70,0	12,0
	3 ⁹ / ₁₆	91	HLP13309	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.34	4.33	2.91	26.5	204	242	276	63.4	57	34	110	74,0	12,0
	3 ⁵ / ₈	92	HLP13310	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.34	4.33	2.91	26.5	204	242	276	63.4	57	34	110	74,0	12,0
	3 ¹ / ₁	94	HLP13311	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.34	4.33	2.91	26.5	204	242	276	63.4	57	34	110	74,0	12,0
	3 ³ / ₄	95	HLP13312	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.34	4.33	2.91	26.5	204	242	276	63.4	57	34	110	74,0	12,0
	3 ¹ / ₃	97	HLP13313	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.69	2.95	26.5	204	242	276	63.4	57	44	119	75,0	12,0
	3 ⁷ / ₈	99	HLP13314	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.69	2.95	26.5	204	242	276	63.4	57	44	119	75,0	12,0
	3 ¹ / ₅	100	HLP13315	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.69	2.95	26.5	204	242	276	63.4	57	44	119	75,0	12,0
	4	102	HLP13400	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.88	3.11	26.5	204	242	276	63.4	57	44	124	79,0	12,0

▼ Unidade acionadora HMT com cabeçote de inserto de encaixe quadrado HSQ



Segurança e Desempenho

- O desenho inovador envolve completamente todas as partes móveis, minimizando os pontos de esmagamento
- Braço de reação fornecido como padrão
- Braço de reação em linha de 360 graus totalmente ajustável
- A engrenagem de dente fino impede o travamento

Simplicidade

- O desenho simples e robusto com apenas três partes móveis permite uma manutenção reduzida
- Botão, liberação rápida, inserto de encaixe quadrado reversível

Versatilidade

- O braço de reação, posicionado ao redor do inserto de encaixe quadrado em vez de na parte traseira da unidade de precisão do inserto, oferece a possibilidade de posicionar a unidade acionadora para longe de um obstáculo

Precisão

- Torque de saída constante com precisão máxima de +/-3% através do curso total

Certificado ATEX

- Todas as ferramentas HMT são certificadas CE - ATEX

Torque modular, durável, rápido e eficiente para aplicações de baixo perfil e acionamento quadrado



Alça Ergonômica

Um alça de posicionamento ergonômica robusta vem de fábrica com cada Unidade acionadora HMT.

Chaves Série HMT Compatíveis	Alça Ergonômica (Padrão)
HMT1500, 3500, 7500	SWH6A
HMT13000	SWH10A



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245



Mangueiras para Chaves de Torque

Use mangueiras Enerpac THQ700 com Chaves de Torque da Série HMT para assegurar a integridade de seu sistema hidráulico.

2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

Chaves de Torque Hidráulicas com Insertos de Encaixe Quadrado



Software de Integridade de Aparafusamento

Visite enerpac.com para acessar nosso aplicativo de software de aparafusamento on-line gratuito. ("Software de Totalidade de Aparafusamento")

Uma solução completa de software on-line para Integridade de Juntas Aparafusadas.

Bancos de dados guardam informações para:

- Juntas flangeadas BS1560, MSS SP44, API 6A e 17D
- Materiais e configurações de gaxetas comuns
- Faixa completa de materiais dos parafusos

- Faixa completa de lubrificantes
- Equipamento de Aparafusamento Controlado Enerpac incluindo: Multiplicadores de Torque, Torquímetros Hidráulicos e ferramentas de tensionamento de Parafusos

Informações do Cliente sobre Juntas também podem ser incluídas.

O "software" oferece seleção de Ferramenta, Cálculos para Carga do Parafuso, e ajustes de Pressão da Ferramenta, assim como, Banco de Dados combinado de Aplicações e relatório conclusivo sobre juntas.

Página: 416

Série HSQ



Torque Máximo a 690 bar:

2089 - 10.252 Nm

Torque Máximo a 10,000 psi:

1541 - 7562 pé-libras

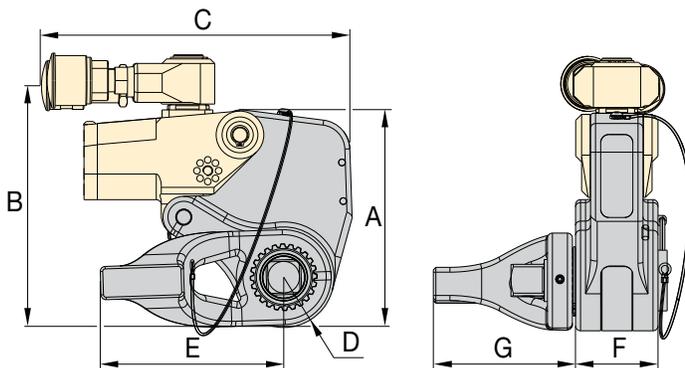
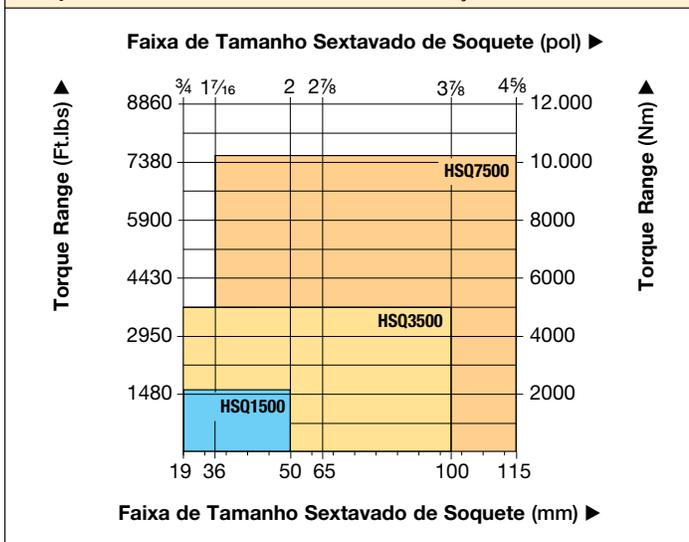
Faixa dos Sextavados:

3/4 - 1 1/2 polegadas

Pressão Máxima de Trabalho:

690 bar /10.000 psi

SELEÇÃO DA UNIDADE DE ACIONAMENTO E CABEÇOTES INTERCAMBIÁVEIS



Soquetes Série BSH

Soquetes de Impacto para Trabalhos Pesados para acionar equipamentos de torque.

Página: 244



Selecione o Torque Certo

Escolha a sua Chave de Torque Enerpac usando a regra geral para soltar parafusos e porcas: o torque para afrouxar é de aproximadamente 250% do torque usado para apertar.



Bombas para Chaves Hidráulicas de Torque

Visite www.enerpac.com para combinações de sistemas de bombas com acionamento pneumático e elétrico que oferecem o controle no acionamento das chaves hidráulicas de torque.

Página: 291

TABELA DE SELEÇÃO

Máximo Torque de Saída (pé-lbs)	Máximo Torque de Saída (Nm)	Inserto de Encaixe Quadrado (pol)	Unidade de Acionamento Modelo*	Dimensões (pol)								Peso (lbs)	Dimensões (mm)								Peso (kg)
				A	B	C	D	E	F	G	A		B	C	D	E	F	G			
1541	2089	3/4	HSQ1500	5.71	6.61	6.85	1.19	2.36	1.95	3.29	8.16	145	168	174	30	60	50	84	3,7		
3750	5084	1	HSQ3500	7.54	8.23	7.95	1.52	3.07	2.58	4.35	13.01	192	209	202	39	78	66	111	5,9		
7562	10252	1 1/2	HSQ7500	9.60	10.08	9.25	1.99	4.33	3.23	6.32	25.13	244	256	235	51	110	82	161	11,4		

* **IMPORTANTE:** As unidades acionadoras HMT devem ser encomendadas separadamente para operar os Cabeçotes de Inserto de Encaixe Quadrado HSQ.

▼ Mostrados da esquerda para direita: E291, E393, E494



**Preciso,
Multiplicação
Eficiente de Torque**
Quando é necessário
torque alto para o aperto ou
desaperto de forma precisa

- 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 $\pm 5\%$ do 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 insertos de encaixe quadrado cisalháveis substituíveis, oferecendo proteção contra sobrecarga do conjunto de engrenagens (substituição de uma unidade de corte é incluída)
- Um inserto de encaixe quadrado cisalhável acompanha cada modelo das séries E300 e E400



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



◀ 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	Saída de Torque Nominal		Modelo
	(Nm)	(Pés-libras)	
Barra de Reação dos Multiplicadores	1020	750	E290PLUS
	1358	1000	E291
	1627	1200	E391
	2983	2200	E392
	4340	3200	E393
Disco de Reação dos Multiplicadores	2983	2200	E492
	4339	3200	E493
	67879	5000	E494
	10.846	8000	E495

Multiplicadores Manuais de Torque



Multiplicadores Manuais de Torque

Multiplicadores manuais de torque Enerpac oferecem a multiplicação eficiente do torque em aplicações onde existe amplo espaço para acesso 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. Torquímetros hidráulicos 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 4340 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 Nominal na Saída:

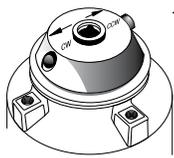
1020 - 10.846 Nm

Relação de Torque:

3:1 - 52:1

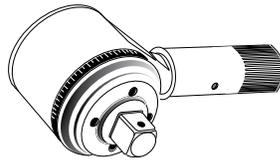
Precisão de Relação na Saída do Multiplicador:

± 5 %



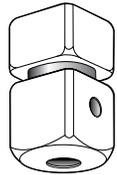
▲ Pino Seletor

Modelos com proteção anti-retorno possuem pinos seletores de direção. Ajuste o pino para rotações nos sentidos horário ou anti-horário.



▲ Extensor de Giro de Ângulo

Modelos E391, E392 e E393 incluem uma escala angular para apertar os parafusos usando o método de "torque e ângulo". Permite a medida precisa de um número específico de graus na rotação.



▲ Insertos de Encaixe Quadrado Cisalháveis

Projetado para fornecer proteção por cisalhamento contra sobrecarga no conjunto de engrenagens dos multiplicadores das séries E300 e E400 quando excesso de torque for aplicado. Pinos internos com rebaixo evitam que a ferramenta solte do parafuso.



PRECAUÇÃO!

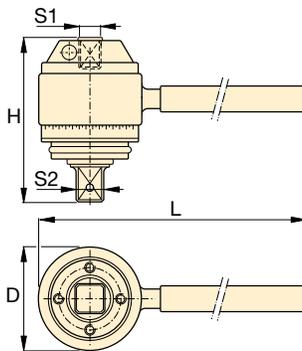
Nunca use ferramentas pneumáticas de impacto para acionar as unidades geradoras dos multiplicadores de torque. Podem ocorrer danos nas unidades geradoras dos multiplicadores de torque.



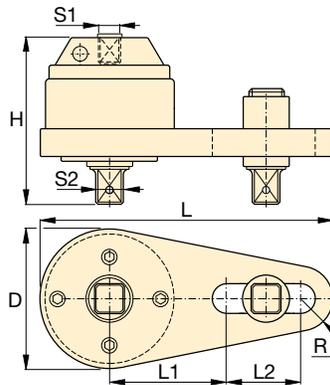
Soquetes Série BSH

Soquetes de Impacto para Trabalhos Pesados para acionar equipamentos de torque.

Página: 244



Tipo de Barra de Reação ¹⁾



Tipo de Disco de Reação ¹⁾



Chave de Apoio "Back-Up"

A ferramenta de operação com as mãos livres é usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245

Torque na Entrada (Nm)	Relação de Torque (estimada)	Entrada do Inserto de Encaixe Quadrado Fêmea S1 (pol)	Saída do Encaixe Macho de Cabeça Quadrada S2 (pol)	Proteção Contra Sobrecarga	Anti-Retorno	Dimensões (mm)						Peso (kg)	Modelo		
						D	H	L	L1	L2	R				
339	250	3,3 : 1	1/2	3/4	–	Não	Não	71	83	217	–	–	–	1,8	E290PLUS
452	333	3,3 : 1	1/2	3/4	–	Não	Não	71	83	443	–	–	–	2,5	E291
271	200	6 : 1	1/2	3/4	E391SDK	Sim	Não	100	102	497	–	–	–	4,1	E391
220	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Sim	Sim	103	146	498	–	–	–	6,9	E392
235	173	20,25 : 1	1/2	1	E393SDK	Sim	Sim	103	165	498	–	–	–	8,3	E393
219	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Sim	Sim	124	140	356	140	124	32	7,8	E492
234	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	42	15,4	E494
154	208	52 : 1	1/2	1 1/2	E495SDK	Sim	Sim	148	293	387	178	89	48	22,8	E495

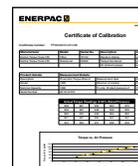
¹⁾ Séries E200 e E400 não possuem escala angular.

O usuário deve verificar a precisão do torquímetro manual antes de utilizá-lo, para garantir a exatidão final do torque na saída.

▼ PTW1000



Torque Controlado com Rotação Contínua



Certificado de Calibração

Todas as ferramentas PTW são certificadas por CE e despachadas completas com um certificado de calibração.



FRL120C, Filtro/Regulador/Lubrificador com Mangueira de Ar

Todas as ferramentas da série PTW são enviadas completas, com braço de reação padrão e Filtro/Regulador/Lubrificador (FRL120C).



Série MCS, Sistema de Calibração Portátil

Para verificar a precisão do torque, execute testes de calibração e crie certificados de calibração antes do uso de ferramentas de torque de rotação contínua em diversas aplicações no local de trabalho.

Página: 290

Produtividade

- Rotação contínua em alta velocidade para saída de torque constante
- Projeto de baixo atrito da caixa de câmbio planetária minimiza o desgaste e prolonga o tempo de atividade

Segurança

- Projeto ergonômico com baixa vibração reduz o cansaço e o risco de lesões relacionadas à vibração para o operador
- Motor pneumático com baixo nível de ruído oferece desempenho constante e silencioso para aplicações internas e externas

Conveniência

- Fornecida com braço de reação padrão; ampla gama de braços personalizados e acessórios está disponível
- Disponível com ou sem o Filtro Regulador Lubrificador (FRL)
- Certificado de calibração exclusivo fornecido com cada ferramenta



◀ PTW1000 torna rápido o trabalho de manutenção deste flange.

▼ Chaves de Torque Pneumáticas da Série PTW são ideais para aplicações onde velocidade e precisão são críticas, tais como na manutenção de esteiras.



Chaves Pneumáticas de Torque



Chaves de Torque Pneumáticas - Série PTW

As Chaves de Torque Pneumáticas Enerpac – Série PTW são projetadas para aplicações que exigem velocidade e controle.

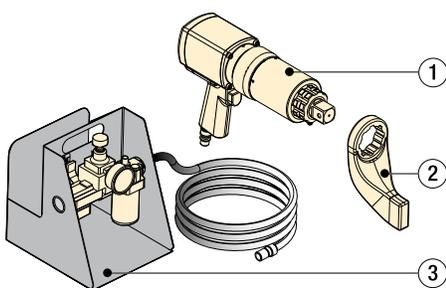
O pacote padrão inclui uma Chave de Torque com certificado de calibração, um FRL (Filtro/Regulador/Lubrificador) e uma mangueira pneumática com 3 m (10 pés) de comprimento e 13 mm (½") de diâmetro, que conecta o FRL com a chave.

Assim que as mangueiras pneumáticas estão conectadas, o operador simplesmente ajusta a

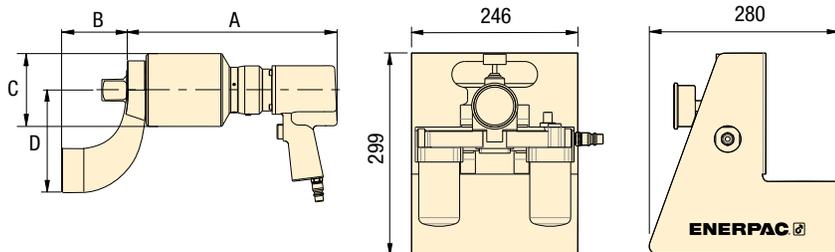
pressão do ar no FRL para obter o torque desejado, usando o certificado de calibração. Depois disto, a ferramenta está pronta para começar o trabalho!*

A fonte de ar usada com o sistema PTW deve estar regulada e/ou limitada a 8,3 bar (120 psi), e ser capaz de fornecer um volume de, pelo menos, 85 CMH (50 CFM) a 6,9 bar (100 psi). Uma mangueira separada, de 13 mm (½") (não incluída), deve ser conectada ao FRL para o fornecimento de ar.

*Veja o manual de instruções para instruções detalhadas.



- ① Chave de torque da série PTW
- ② Braço de reação padrão
- ③ Filtro/Regulador/Lubrificador FRL120C com mangueira de ar de 3 metros



Série PTW



Torque Nominal na Saída:

8135 Nm

Faixa de Insertos de Encaixe Quadrado:

¾ - 1 - 1½ polegadas



Acessórios

Enerpac oferece uma linha completa de acessórios, incluindo grande variedade de braços de reação e insertos.

Página: 288



Soquetes Série BSH

Soquetes de Impacto para Trabalhos Pesados para acionar equipamentos de torque.

Página: 244



Chave de Apoio "Back-Up"

Usada para impedir que a porca traseira gire durante o aperto ou desaperto. Dois tamanhos hexagonais em uma ferramenta.

Página: 245

▼ TABELA DE SELEÇÃO

Todas as ferramentas são despachadas completas com o braço de reação padrão e FRL*.

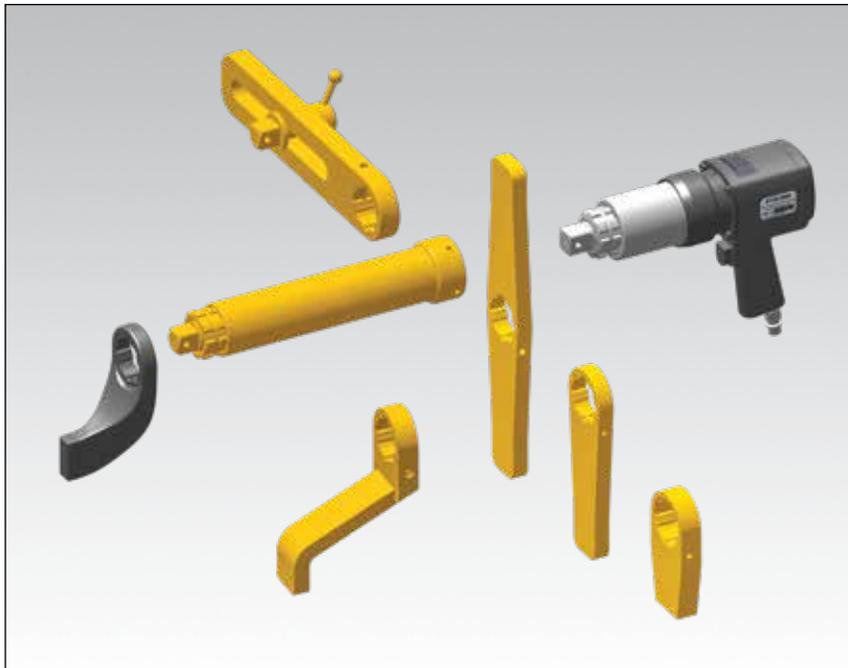
Torque Mínimo		Torque Nominal		Encaixe Quadrado (pol)	Modelo*	RPM	Dimensões (mm)				Peso** (kg)
(Nm)	(pés-libras)	(Nm)	(pés-libras)				A	B	C	D	
407	300	1356	1000	¾	PTW1000-75C	12,6	272	83	72	130	7,9
407	300	1356	1000	1	PTW1000C	12,6	272	83	72	130	8,2
678	500	2712	2000	1	PTW2000C	8,0	286	83	79	133	8,8
1220	900	4067	3000	1	PTW3000C	3,1	343	83	95	133	10,4
1763	1300	8135	6000	1½	PTW6000C	2,5	366	114	127	178	17,7

* Para encomendar sem FRL ou mangueira, remova o Sufixo "C" (por exemplo, PTW3000).

** O peso informado não inclui o braço de reação. Peso do braço de reação para PTW1000, PTW2000, PTW3000 é de 1,3 kg e do PTW6000 é de 3,52 kg.

Acessórios da Chave de Torque da Série PTW ENERPAC®

▼ Mostrado: Acessórios para chaves de torque série PTW



- **Acessórios para ampliar ainda mais a faixa de aplicação de chaves de torque pneumáticas**
- **As extensões aumentam a possibilidade de utilizar esta ferramenta em áreas de acesso restrito**



Chaves de Torque da Série PTW

Enerpac oferece os acessórios abaixo para dar apoio a ampla variedade de aplicações em indústrias como mineração, usinas e petróleo e gás. Para outros acessórios customizados e não relacionados aqui, por favor, entre em contato com Enerpac.



Aplicações Típicas

As Chaves Pneumáticas da Série PTW são projetadas para aplicações que exigem velocidade e controle.

Mineração

- Rastreamento de manutenção
- Manutenção de armação
- Manutenção de roda
- Manutenção de pá

Geração de Energia

- Parafusos de turbinas
- Segmentos de torres
- Invólucros de turbinas

Óleo e gás

- Flanges de tubulação
- Válvulas
- Tampas de inspeção
- Recipientes de pressão

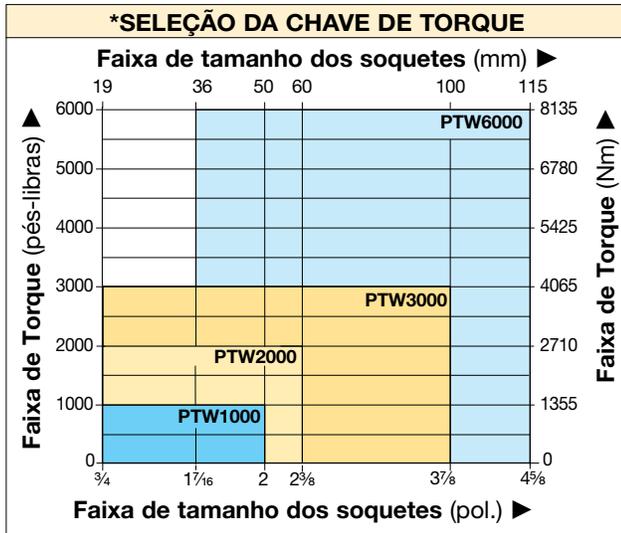
▼ *Manutenção de Escavadeira e Esteira*



▼ *Manutenção de roda*



Acessórios da Chave de Torque da Série PTW



Série PTW



Torque Nominal na Saída:

8135 Nm

Faixa de Insertos de Encaixe Quadrado:

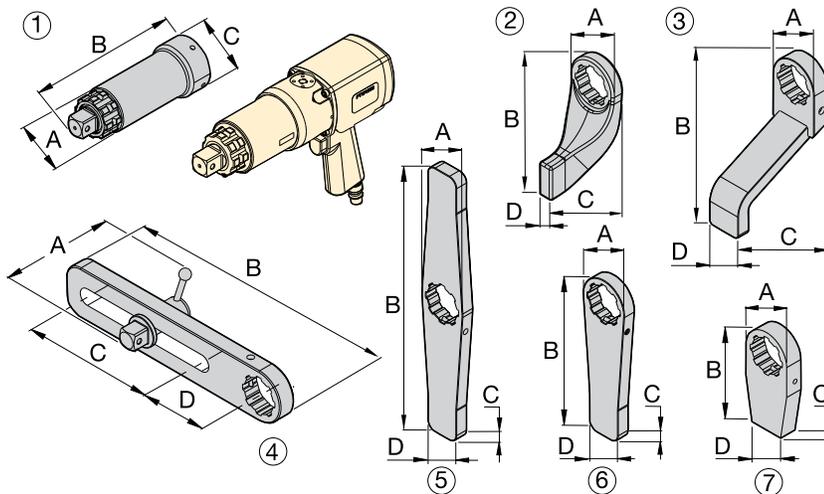
3/4 - 1 - 1 1/2 polegadas



Soquetes série BSH

Soquetes de Impacto para Trabalhos Pesados para acionar equipamentos de torque.

Página: 244



▼ Acessórios opcionais para uso com os modelos PTW1000, PTW2000, PTW3000

Nº	Descrição	Modelo	Aplicação	Dimensões em mm			
				A	B	C	D
1	Inserto estendido, 152 mm (6 pol.)	ED6TWS	Extensão frontal, essencialmente para parafusos de roda de caminhão	62	206	73	—
1	Inserto estendido, 305 mm (12 pol.)	ED12TWS		62	384	73	—
1	Inserto estendido, 457 mm (18 pol.)	ED18TWS		62	511	73	—
2	Braço de Reação Padrão	RATWS	Braço padrão incluído com o modelo PTW	76	172	102	21
3	Braço de Reação estendido	ERATWS	Placa longa para uso com soquetes profundos	73	150	202	51
4	Braço de Reação Deslizante	SLRATWS	Para parafusos irregulares e largamente espaçados	112	381	203	102
5	Braço de Reação Duplo Reto	DSATWS	Reduz o tempo para reposicionar o braço *	73	406	19	102
6	Braço de Reação Reto	SRATWS	Placa longa para uso com soquetes profundos	73	240	19	51
7	Braço de Reação Liso **	BLTWS	Disco de solda para aplicações personalizadas **	72	151	25	51

▼ Para Uso Com Os Modelo PTW

1	Inserto estendido, 152 mm (6 pol.)	ED6TWL	Extensão frontal, essencialmente para parafusos de roda de caminhão	84	232	102	—
1	Inserto estendido, 305 mm (12 pol.)	ED12TWL		84	384	102	—
2	Braço de Reação Padrão	RATWL	Braço padrão incluído com o modelo PTW	102	229	146	32
3	Braço de Reação Estendido	ERATWL	Placa longa para pontos de reação largamente espaçados	102	254	184	64
4	Braço de Reação Deslizante	SLRATWL	Para parafusos irregulares e largamente espaçados	152	419	190	114
5	Braço de Reação Duplo Reto	DSATWL	Reduz o tempo para reposicionar o braço *	102	508	32	57
6	Braço de Reação Reto	SRATWL	Placa longa para pontos de reação largamente espaçados	102	305	32	57
7	Braço de Reação Liso **	BLTWL	Disco de solda para aplicações personalizadas **	102	152	32	57

* Tempo de reposicionamento do braço quando há constante mudança entre as condições de aperto para desaperto.

** ▲ AVISO: Discos dos braços de reação devem ser tratados termicamente até HRc 38-42 antes do uso.

▼ MCS7500C, Sistema de Calibração Móvel



Série MCS

Torque Nominal na Saída:

200 - 10.000 Nm

Faixa de Insertos de Encaixe Quadrado:

1½ polegadas



Precisão

O Sistema de Calibração é um instrumento de calibração qualificado em laboratório certificado UKAS. A precisão do MCS7500C está calibrada para fornecer ou superar: 1% do Fundo de Escala (FSD) entre 2% a 8% da faixa de torque e 1% da leitura entre 8% a 100% da faixa de torque.

Versatilidade

- Mede com precisão o torque de saída para ferramentas de rotação contínua e chaves de torque hidráulicas (*) de 200-10,000 Nm (148-7375 libras.pé)
- O projeto adaptável permite o uso com uma grande variedade de chaves da Enerpac e da concorrência
- Bateria interna de íons de lítio, alimentação externa via fonte de alimentação USB 5 V CC

Desempenho

- O recurso gerenciador de certificados permite a criação rápida e fácil de certificados de calibração
- O recurso de banco de dados da ferramenta permite que dados específicos da chave e resultados de calibração sejam gravados e salvos para uso futuro
- Cada MCS vem com um certificado de calibração padrão ISO17025

Fácil de Usar

- O projeto compacto facilita o transporte, permitindo que a calibração seja realizada na oficina, nos locais de trabalho ou mesmo em um veículo
- A interface digital integrada permite que os valores de torque sejam exibidos, salvos, impressos ou transferidos para um computador

* Bloco de Reação Adicional e Adaptador apropriado são necessários com o uso de chaves hidráulicas de inserto de encaixe quadrado das séries S e RSL.

▼ TABELA DE SELEÇÃO

Mínimo Torque de Saída que Pode ser Medido		Torque de Saída que Pode ser Medido		Chave Quadrada Fêmea*	Modelo*	Dimensões (mm)	Peso
(Nm)	(pés-libras)	(Nm)	(pés-libras)				
200	148	10.000	7375	1½	MCS7500C	MCS com estojo de transporte	40

** Não adequado para uso com ferramentas de impacto ou chaves de torque de baixo perfil.



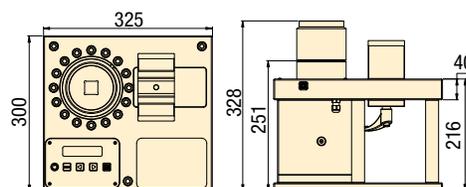
Conjunto Redutor Fêmea

O Conjunto Redutor Fêmea é composto por dois redutores; 1½ x 1" e 1½" x 3/4". Vendido separadamente como **MCS7500RS**.



Bloco de Reação Adicional e Adaptador

Um bloco de reação ajustável de trabalho pesado em combinação com um dos três adaptadores é necessário para facilitar o uso com as Chaves de Inserto de Encaixe Quadrado das séries S e RSL, bem como as chaves hidráulicas mais competitivas para um máximo de 10.000 Nm (7375 libras.pé).



Matriz de Combinações Ideais de Bombas/Chaves de Torque

Para a obtenção de velocidade e desempenho, a Enerpac recomenda a seguinte configuração de sistema com combinações de bomba-mangueira-chave de torque. Para outras combinações, consulte seu especialista em aparafusamento Enerpac ou seu distribuidor autorizado Enerpac.

	BOMBAS ELÉTRICAS					BOMBAS DE ACIONAMENTO PNEUMÁTICO	
	Série XC Sem fio	Série E E-Pulse®	Série TQ	Série ZU4T	Série ZE-T	Série LAT	Série ZA4
Velocidade:							
Vazão a 700 bar:	0,25 l/mín	0,5 l/mín	0,5 l/mín	1,0 l/mín	0,8 - 1,6 l/mín	0,4 l/mín	1,0 l/mín
Cap. de Reservatório:	2,0 litros	3,0 litros	4,0 litros	4,6-6,8 litros	4,6 - 19,8 litros	3,0 litros	4,6 - 6,8 litros
Regime de Trabalho:	Intermitente	Trabalho Pesado	Serviço Padrão	Trabalho Pesado	Trabalho Pesado	Serviço Padrão	Trabalho Pesado
Peso:							
Campo / Fábrica:	Campo / Fábrica	Campo / Fábrica	Campo / Fábrica	Campo	Fábrica	Campo	Campo
	S1500X	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal
	S3000X						
	S6000X	-	Aceitável	Aceitável	Ideal	Ideal	Aceitável
	S11000X						
	S25000X						
	S25000X						
	W2000X	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal
	W4000X						
	W8000X						
	W15000X						
	W22000X						
	W35000X	-	Aceitável	Aceitável	Ideal	Ideal	Aceitável
	RSL 1500						
	RSL 3000						
	RSL 5000						
	RSL 8000						
	RSL 11000						
	RSL 19000	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal	Ideal
	RSL 28000						
	DSX 1500						
	DSX 3000						
	DSX 5000						
	DSX 11000	-	Aceitável	Aceitável	Ideal	Ideal	Aceitável
	DSX 25000						
	HMT 1500						
	HMT 3500						
	HMT 7500	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Ideal	Ideal	Ideal
	HMT 13000						
	HMT 1500						
	HMT 3500						



Bombas à Bateria Portáteis, Série XC

A bomba para chaves de torque à bateria XC é ideal para aplicações de aparafusamento para manutenção em locais sem acesso à energia ou onde cabos de extensão ou mangueiras de ar-comprimido podem causar perigo ao trânsito de pessoas.

Bombas Elétricas para Chaves de Torque, Série E

Ideal para aplicações de fixação de alto volume onde o peso é crítico. Apresenta um controle remoto pendente interativo para operação, programação e diagnóstico.

Bombas Elétricas para Chaves de Torque, Série TQ700

Projetada para portabilidade e produção para fornecer velocidade de aparafusamento superior.

Bombas Elétricas para Chaves de Torque – Série ZU4T

Utilizando um motor universal, a série ZU4 funciona bem com cabos de extensão longos ou fontes de alimentação elétrica acionadas por gerador. As bombas ZU4 estão disponíveis nos formatos Pro e Classic.

- As **Bombas ZU4T Pro** possuem uma tela LCD para exibir o torque ou pressão, seleção do modelo de chave de torque e autodiagnóstico; características exclusivas, indisponíveis em qualquer outra bomba.

- As **Bombas ZU4T Classic** apresentam um manômetro analógico e um pacote elétrico básico para proporcionar um acionamento hidráulico durável, seguro e eficiente.

Bombas Elétricas para Chaves de Torque, Séries ZE4T, ZE5T

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.

Bombas Pneumáticas Leves para Torque da Série LAT

Combina desenho compacto e alta produtividade para aplicações de aparafusamento em áreas de difícil acesso com bombas pneumáticas maiores.

Bomba de Acionamento Pneumático para Chave de Torque, Série ZAT

Esta bomba pneumática é mais adequada para alimentar chaves de torque de tamanho médio a grande.

Mangueiras para Chaves de Torque, Série THQ

Use mangueiras duplas da Série Enerpac THQ700 com todas as chaves de torque para garantir a integridade de seu sistema hidráulico.

▼ Modelo XC1502TE



Bomba Portátil à Bateria para Aplicações de Torque

- Ideal para aplicações de torqueamento em manutenções que exigem portabilidade e conveniência
- O controle remoto interativo fornece feedback visual e vibratório da operação da bomba
- O usuário pode ajustar a pressão e operar no modo manual ou de ciclo automático
- Tempo de funcionamento superior com bateria de 5Ah e 28V
- O motor CC sem escova tem vida útil maior e manutenção reduzida
- Controle remoto pendente removível, de 6 metros, também com a opção de uso de controle tipo gatilho
- Manômetro de 100 mm para fácil visualização preenchido com glicerina
- A válvula de alívio ajustável pelo usuário pode ser travada quando a pressão desejada é estabelecida



Bateria de 28-Volts

A **XC28V5** com tecnologia de Lithium-Ion para desempenho máximo da bateria.



Carregador de Bateria

Carga rápida de 1 hora.

XC115VC	115 VCA
XC230VC	230 VCA



Gaiola de Proteção

Uma gaiola de proteção opcional está disponível para todos os modelos XC. Solicite o número do modelo **XCRCTK**.



Chaves de Torque

As chaves de torque a seguir são ideais para uso com a bomba sem fio para chaves de torque modelo XC:

Séries de Chaves de Torque

S	W	RSL	DSX	HMT
S1500X	W2000X	RSL1500	DSX1500	HMT1500
S3000X	W4000X	RSL3000	DSX3000	HMT3500
		RSL5000		HMT7500

Torquímetros maiores funcionarão com a bomba, a duração da bateria e a velocidade da aplicação serão afetadas.

Página: **239**

Bomba à Bateria Para Chaves de Torque



A bomba à bateria para chaves de torque da série XC é ideal para aplicações de manutenção nos mercados de geração de energia, óleo e gás e mercados MRO. Esta bomba portátil é perfeita para trabalho em locais remotos, sem acesso à energia elétrica ou onde haja risco de acidentes causados pelos cabos de alimentação.

O controle interativo permite ao usuário ajustar a pressão e operar no modo de ciclo manual ou automático.

A bomba tem uma válvula ajustável de fácil acesso para o usuário, para controle preciso da pressão.

Parafusos Torqueados Com Uma Carga

Torquímetro	Largura da porca (mm)	Pino (mm)	Pressão (bar)	Torque (Nm)	Parafusos torqueados
S3000X	60	38	330	2035	32
W2000X	60	38	350	1356	52

Série XC



Capacidade de Óleo Utilizável:

2,0 litros

Vazão na Pressão Nominal:

0,25 l/min

Tamanho do Motor:

0,5 CV

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar



Mangueiras Duplas para Chaves de Torque

Use mangueiras duplas Enerpac Série THQ700 com bombas de torque de 700 bar.

2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

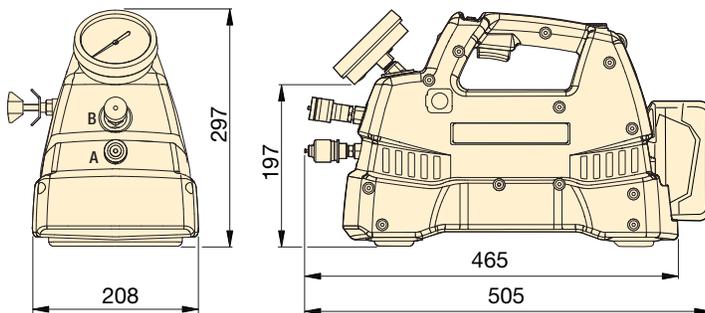
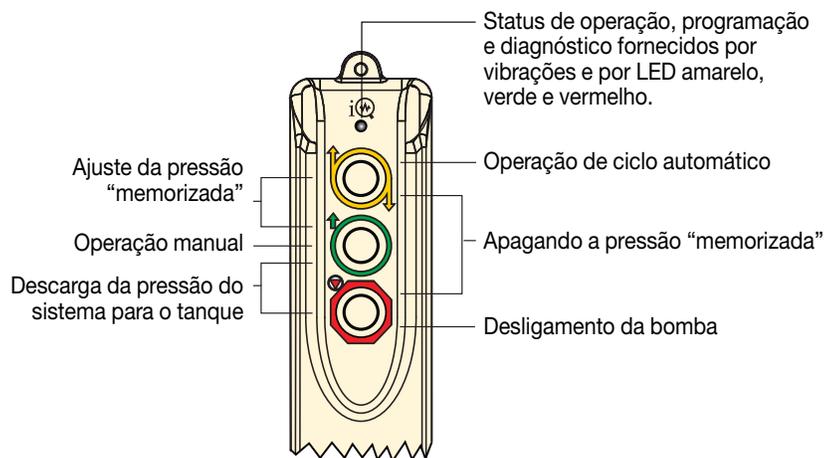
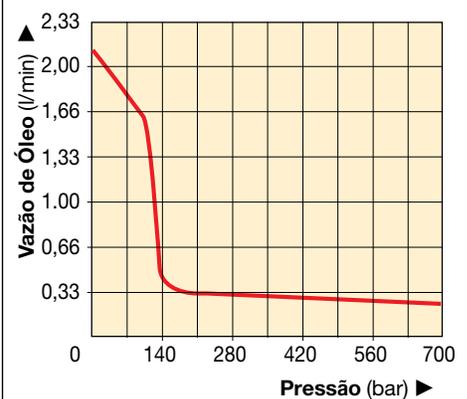


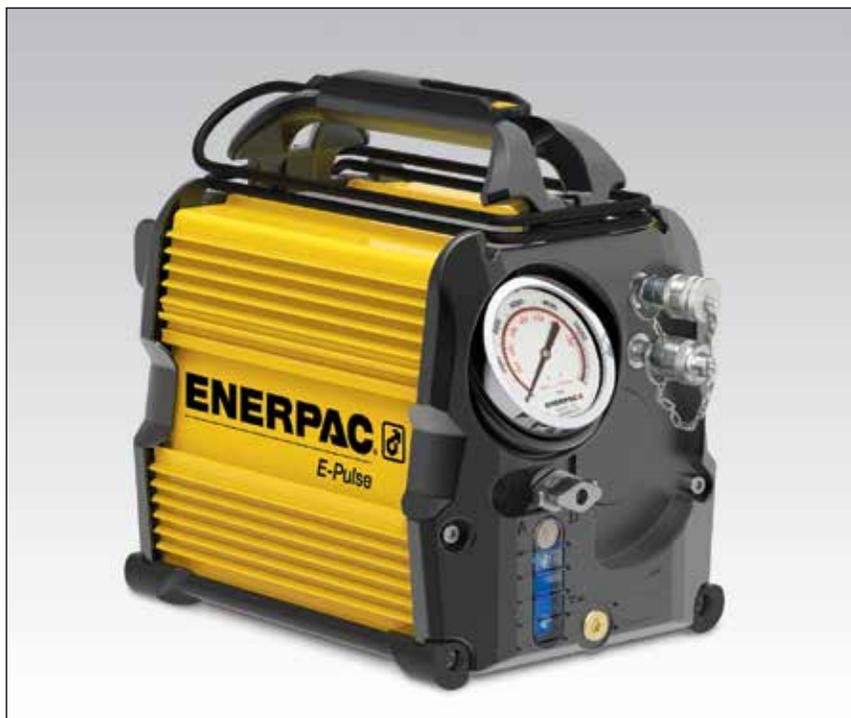
Diagrama de Vazão



Tipo de Bomba	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Vazão de Saída (l/min)			Voltagem do Carregador	Peso (inclui óleo) (kg)
			Sem carga	140 bar	700 bar		
Kit de bomba à bateria	2	XC1502TB	2,05	0,49	0,25	2 baterias e carregador de 115V	13,1
Kit de bomba à bateria	2	XC1502TE	2,05	0,49	0,25	2 baterias e carregador de 230V	13,1
Bomba à bateria	2	XC1502T*	2,05	0,49	0,25	Sem baterias ou carregadores	12,0

* Baterias e carregador não incluídos.

▼ Bomba para Chave de Torque E-Pulse EP3504TB



Produtividade Através da Inovação



Software de Integridade de União Aparafusada

As soluções de software de integridade de aparafusamento desempenham um papel fundamental na implementação e gestão de um Programa de Integridade para uniões aparafusadas. O software oferece cálculos para seleção de ferramentas e carga do parafuso e configurações de pressão da ferramenta, assim como uma Ficha de Informações da Aplicação e Relatório de Conclusão. Informações sobre uniões personalizadas também podem ser inseridas.

Página: 416

Desempenho

- Bomba de dois estágios com pressão "by-pass" elevada: 1,0 l/min a 200 bar, 0,52 l/min a 700 bar
- Os controles inteligentes permitem que o motor mantenha uma potência constante em toda a faixa de pressão
- O regulador de potência de 24 Vcc minimiza os efeitos de uma alimentação de energia deficiente
- O projeto de bloco de seis pistões fornece fluxo uniforme para o bom funcionamento da ferramenta

Durabilidade

- O motor de acionamento direto com Ímã permanente de alta eficiência permite uso contínuo e longa vida útil
- Proteção térmica integrada
- Componentes do sistema encapsulados para proteção
- Classificação IP: IP54 para a Bomba, IP67 para a Botoeira
- O trocador de calor integrado minimiza o acúmulo de calor

Conveniência

- Manômetro de pressão calibrado integrado
- Suporte e encaixe para o cabo e a botoeira
- Não é necessário drenar o óleo para manutenção do elemento da bomba
- Porta de abastecimento de óleo conveniente, indicador de nível de óleo e respiro automático



Chaves de Torque

As chaves de torque a seguir são ideais para uso com a bomba sem fio para chaves de torque modelo XC:

Séries de Chaves de Torque

S	W	RSL	DSX	HMT
S1500X	W2000X	RSL1500	DSX1500	HMT1500
S3000X	W4000X	RSL3000	DSX3000	HMT3500
		RSL5000	DSX5000	HMT7500

Torquímetros maiores funcionarão com a bomba, a duração da bateria e a velocidade da aplicação serão afetadas.

Página: 239



Mangueiras Duplas para Chaves de Torque

Use Enerpac THQ700 series twin hoses with 10,000 psi torque wrenches and torque pumps.

700 bar	
2 mangueiras, 1,8 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

Bombas para Chave de Torque, E-Pulse®



Bomba para Chave de Torque E-Pulse

A Bomba para Chave de Torque E-Pulse da Enerpac, através de seu design inovador, é ideal para aplicações com grande número de torques onde o peso seja um fator crítico. Os controles inteligentes permitem que o motor mantenha uma potência constante, proporcionando um fluxo maior do que as bombas "tradicionais" de 1/2 hp.

A carcaça de alumínio durável, o trocador de calor integrado e o motor de ímã permanente altamente eficiente minimizam a geração de calor nos ambientes mais difíceis. A Boteira interativa oferece ao operador várias opções de uso para otimizar sua eficiência. A Bomba para Chave de Torque E-Pulse é o auge dos equipamentos de aparafusamento.

Série E



Capacidade de Óleo Utilizável:

3 litros

Vazão na Pressão Nominal:

0,52 l/min.

Tamanho do Motor:

0,85 CV

Pressão Máxima de Trabalho:

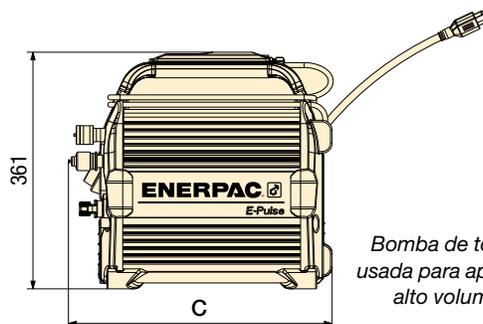
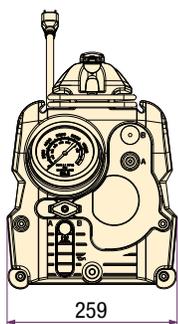
700 bar (10,000 psi)



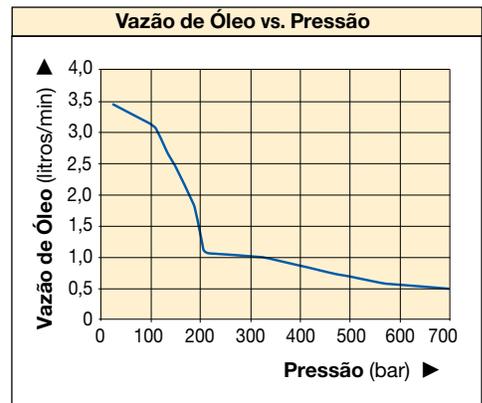
Chave de Torque
cabo de 6,1 m (20 pés)

Botoeira Interativa da Chave de Torque

- O usuário pode ajustar a pressão e operar no modo manual ou no ciclo automático
- O Ciclo Automático Inteligente permite pressionar e liberar o botão de acionamento para que a chave seja atuada repetidamente até que o torque final seja alcançado



Bomba de torque E-Pulse usada para aplicações com alto volume de apertos. ▶



Número de Chaves Que a Bomba Pode Operar	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Vazão de Saída (l/min)				Voltagem do Motor (VCA)	Tipo de Plugue	Consumo de Corrente (amp)	Nível de Ruído (dBA)	Dimensão C (mm)	Peso (com óleo) (kg)
			1 bar	175 bar	350 bar	700 bar						
1	3,0	EP3504TB	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	NEMA 5-15	12	70-85	401	20,4
		EP3504TI	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	NEMA 6-15	7	70-85	401	20,4
		EP3504TE	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	Schuko CEE 7/7	7	70-85	401	20,4
2	3,0	EP3504TB-M*	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	NEMA 5-15	12	70-85	429	21,7
		EP3504TI-M*	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	NEMA 6-15	7	70-85	429	21,7
		EP3504TE-M*	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	Schuko CEE 7/7	7	70-85	429	21,7

* Modelo da bomba com manifold de múltiplas portas.

▼ TQ700E



- Aperfeiçoamento na tecnologia de vazão proporciona aparafusamento até 50% mais rápido que as bombas concorrentes
- Projeto compacto e leve passa através de aberturas apertadas e oferece manuseio fácil
- Proteção embutida para controles, manômetro e interruptores de controle para durabilidade no local de trabalho
- Avaliação IP55 para excepcional proteção contra poeira e água
- Motor avançado sem escovas proporciona operação contínua, silenciosa, tolerância à alta voltagem e baixo custo de manutenção
- Trocador de calor evita a desagregação do óleo durante o uso pesado em ambientes quentes
- Configuração simples de pressão e controle remoto para facilidade de operação

▼ TQ700E e os chaves de torque da Série W (Edição X) são uma combinação produtiva em aplicações de energia eólica.



Bombas Elétricas Leves para Chaves de Torque



Chaves de Torque Hidráulicos

Enerpac oferece uma linha completa de inserts de encaixe quadrado e cabeçotes sextavados

para chaves de torque. **Página:** 239



Controle Remoto

TQ700 vem equipada com um cabo de 6 m que permite ao usuário pressurizar a bomba à distância, aumentando a produtividade e velocidade de configuração.



Manifold de Quatro Saídas

TQ700 oferece um manifold opcional de quatro saídas como acessório (TQM) instalado de fábrica.

(Acrescente o sufixo "M" no final do número do modelo. Por exemplo: **TQ700EM**)



Mangueiras Duplas para Chaves de Torque

Use mangueiras duplas Enerpac da Série THQ700 com bombas de 700 bar (10.000 psi).

700 bar

2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T



Conjuntos de Escalas de Sobrepor para Manômetro

Conjuntos escalas de sobrepor para manômetro também estão disponíveis

separadamente. **GT4015Q** inclui conjuntos sobrepostos para todos os as chaves de torque Série S, W, RSL, DSX e HMT.

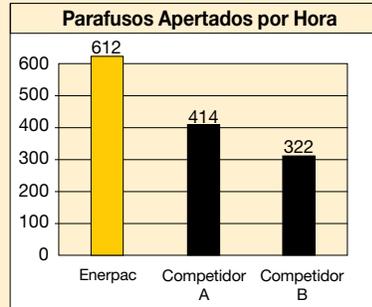


Aplicações da Bomba Série TQ700

A bomba da Série TQ700 é ideal para acionar chaves de torque hidráulicas para os Mercados de Geração de Energia e Energia Eólica.

A velocidade do aparafusamento é mais complexa que apenas a quantidade de vazão por minuto produzida pela bomba. A resposta é o aperfeiçoamento da vazão nominal através do ciclo completo de aparafusamento. Com mais óleo fluindo no momento certo e no volume correto, você consegue a otimização de vazão para o sistema hidráulico de aparafusamento.

O resultado deste aperfeiçoamento de vazão são mais parafusos apertados com maior velocidade e uma equipe de trabalho mais produtiva.



Testes internos em laboratório baseados em procedimento de torque em um flange de tubo com parafusos de 14, 1 1/8" bolts.

Série TQ



Capacidade do Reservatório:

4 litros

Vazão na Pressão Nominal:

0,5 l/min.

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)



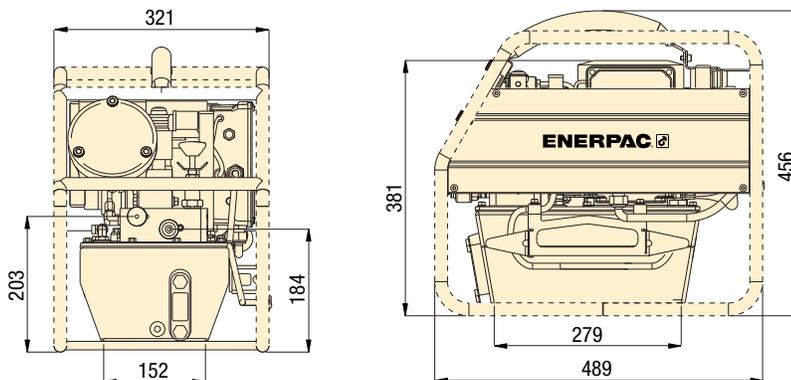
Avaliação IP55 para Proteção Excepcional Contra Poeira e Água

O Código IP (ou Avaliação de Proteção de Ingresso) classifica e avalia os graus de proteção contra a entrada de objetos sólidos e água em carcaças mecânicas e invólucros elétricos.

Uma classificação de IP55 significa que a TQ700 oferece proteção completa no contato com componentes mecânicos e elétricos, e que a poeira não entrará em quantidade suficiente para interferir com a operação do equipamento.

A classificação de IP55 também significa que jatos de água lançados contra a TQ700 de qualquer direção não terão efeitos prejudiciais.

Dimensões mostradas em milímetros.



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Para Uso com Chaves de Torque	Pressão Nominal (bar)	Modelo ¹⁾	Capacidade e de Óleo Utilizável (litros)	Tamanho do Motor (CV)	Especificações Eléctricas do Motor (Amps-Fase-Hz)	Nível de Ruído (dBA)	Peso (nenhum óleo) (kg)
Todos as chaves de torque Série S, W, RSL, DSX y HMT	700	TQ700B	4,0	1.0	115 - 1 - 50/60	82 - 85	31
	700	TQ700E ²⁾	4,0	1.0	230 - 1 - 50	82 - 85	30
	700	TQ701 ³⁾	4,0	1.0	230 - 1 - 60	82 - 85	30

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

▼ O TQ700E e as chaves de torque da Série W são uma combinação produtiva.



▼ ZU4204TB-Q (Série Pro) ZU4204BB-Q (Série Clássic)



Z Reforçadas.
Confiáveis.
Inovadoras.
CLASSIC

- 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 1,7 CV 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
- Faixa de ajuste da válvula de alívio 124 – 700 bar

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 das chaves de torque, desde que o botão de avanço esteja pressionado. (A bomba pode ser usada com ou sem o dispositivo automático de ciclos)



Visor de LCD Luminado para Série Pro

LCD retroiluminado e transdutor de pressão, com tecnologia de ciclo automático.

- Leitura de pressão digital ou torque
- Ajustes dos "Ciclos de Automação" facilmente programáveis
- Modelo da Chave de Torque é selecionável
- 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
- Visor de taxa variável para fácil visualização
- Pressão do visor em bar, MPa ou psi



◀ Qualquer marca de chave de torque pode ser acionada com a bomba portátil da Série ZU4T.

Bombas Elétricas ZU4T para Chaves de Torque



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 longas extensões de mangueiras ou em circuitos com alta queda de pressão, como em levantamentos pesados ou em algumas operações com ferramentas de dupla ação.

Bombas Hidráulicas Enerpac ZU4T são construídas para acionar desde pequenos até grandes chaves de torque.

Bomba Elétrica Clássica para Chave de Torque

- 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 Elétrica para Chaves de Torque 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.
- Características de Auto Ciclos oferecem operação de ciclos contínuos da chave de torque, desde que o botão de avanço esteja pressionado. (A bomba pode ser usada com ou sem o dispositivo de Auto Ciclos).

Série ZU4T



Capacidade do Reservatório:

4,6 e 6,8 litros

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

1,0 l/min.

Tamanho do Motor:

1,7 CV

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar



Kit de Escalas de Sobrepor com Manômetro

Disponível separadamente para uso com a série ZU4T Classic: O **GT4015Q** inclui

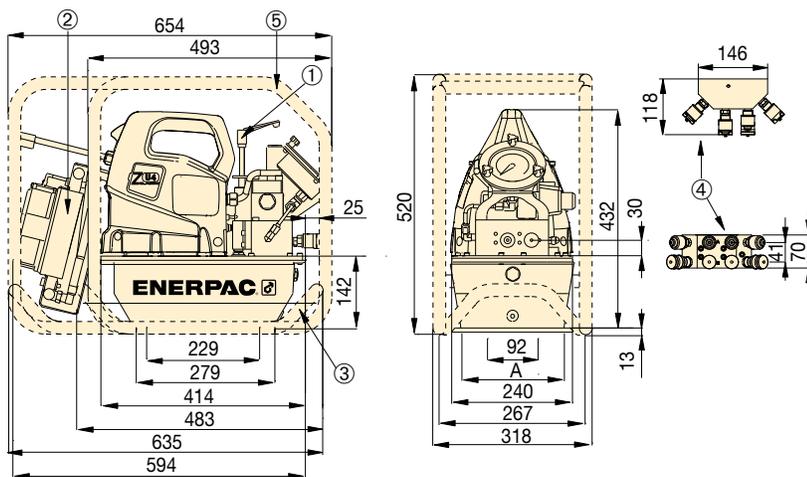
manômetro e escalas de torque para todos os as chaves de torque das séries S, W, RSL, DSX e HMT.



Software de Integridade de Aparafusamento

As soluções de software de integridade de aparafusamento desempenham um papel fundamental na implementação e gestão de um Programa de Integridade para uniões aparafusadas. O software oferece cálculos para seleção de ferramentas e carga do parafuso e configurações de pressão da ferramenta, assim como uma Ficha de Informações da Aplicação e Relatório de Conclusão. Informações sobre uniões personalizadas também podem ser inseridas.

Página: **416**



Bombas para chaves de torque, Série ZU4T

Capacidade do Reservatório (litros)	A (mm)
4,6	279
6,8	287

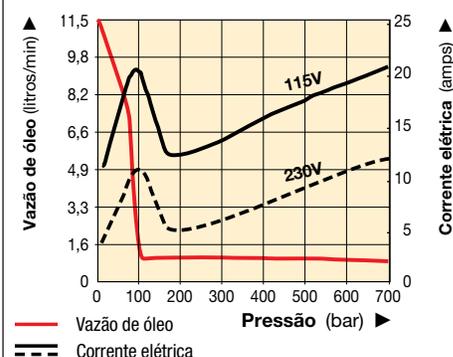
Dimensões Mostradas em Milímetros.

- ① Válvula de Alívio ajustável pelo usuário
- ② Trocador de calor
- ③ Base tubular
- ④ Manifold de 4 vias
- ⑤ Gaiola de proteção

Bombas para chaves de torque, Série ZU4T

Tamanho do Motor (CV)	Vazão de Saída (l/min)				Especificações elétricas do Motor (Volt - Phase - 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 - 50/60 208-240 - 1 - 50/60	85-90	124-700

Vazão de Óleo e Corrente Elétrica vs. Pressão



▼ **Selecione a bomba da matriz de modelos na parte inferior da página.**

A funcionalidade da bomba pode ser determinada pelo número do modelo. Utilize o guia abaixo para selecionar a melhor bomba para a aplicação.



1 Tipo do Produto

Z = Bomba de Série

2 Tipo do Motor

U = Motor Universal

3 Grupo de Vazão

4 = 1,0 litro/min @ 700 bar

4 Tipo de Válvula

2 = Válvula para Torquímetro

5 Capacidade do Reservatório

04 = 4,6 litros

08 = 6,8 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 Acessórios

H = Trocador de calor

K = Base tubular

M = Manifold de 4 vias para torquímetro

R = Gaiola de Proteção



Mangueiras para Chave de Torque

Use as mangueiras de segurança dupla da Enerpac para conectar a chave de torque à bomba.

700 bar	
2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T



Tabela de Seleção de Bomba para Torque

Para obtenção de velocidade e desempenho ideais, consulte a matriz de seleção de bombas para torque. **Página: 291**

▼ *A maioria das chaves de torque hidráulicas pode ser acionada com a bomba Enerpac para torque Série ZU4T.*



▼ **MODELOS DE BOMBAS CLÁSSICAS DA SÉRIE ZU4T**

Número do Modelo Clássico ZU4	Capacidade do reservatório (l)	Acessórios Instalados de Fábrica					Peso com Óleo (kg)
		Trocador de Calor	Gaiola de Proteção	Manifold de 4 Vias	Base Tubular		
ZU4204BB-Q (I, E)	4,6						33
ZU4208BB-Q (I, E)	6,8						35
ZU4204BB-QH (I, E)	4,6	●					40
ZU4208BB-QH (I, E)	6,8	●					39
ZU4204BB-QR (E)	4,6		●				37
ZU4208BB-QR (E)	6,8		●				39
ZU4204BB-QHR (E)	4,6	●	●				41
ZU4208BB-QHR (I, E)	6,8	●	●				44
ZU4208BB-QHK (I, E)	6,8	●		●			42
ZU4208BB-QHM (I, E)	6,8	●			●		42
ZU4208BB-QMR (E)	6,8		●		●		42
ZU4208BB-QHMR (I, E)	6,8	●	●		●		46

▼ **MODELOS (LCD) DE BOMBAS DA SÉRIE ZU4T PRO**

Número do Modelo ZU4 PRO	Capacidade do reservatório (l)	Acessórios Instalados de Fábrica					Peso com Óleo (kg)
		Trocador de Calor	Gaiola de Proteção	Manifold de 4 Vias	Base Tubular		
ZU4204TB-Q (I, E)	4,6						31
ZU4208TB-Q (I, E)	6,8						34
ZU4204TB-QH (I, E)	4,6	●					35
ZU4208TB-QH (I, E)	6,8	●					38
ZU4204TB-QR (E)	4,6		●				35
ZU4208TB-QR (E)	6,8		●				38
ZU4204TB-QHR (E)	4,6	●	●				40
ZU4208TB-QHR (I, E)	6,8	●	●				42
ZU4208TB-QHK (I, E)	6,8	●		●			41
ZU4208TB-QHM (I, E)	6,8	●			●		41
ZU4208TB-QMR (E)	6,8		●		●		41
ZU4208TB-QHMR (I, E)	6,8	●	●		●		45

Acessórios da Bomba para Chave de Torque



Manifold de 4 Vias para Chaves de Torque

- Para operações simultâneas com várias chaves de torque

Conjunto de Acessórios N.º *	Pode ser usado com bombas para torque Série ZU4T
ZTM-Q ¹⁾	Para chaves de torque de 700 bar

¹⁾ Para Manifold de 4 chaves, adicione 2,7 kg ao peso da bomba



Base Tubular

- Oferece maior estabilidade para as bombas em superfícies instáveis ou irregulares
- Oferece levantamento fácil com as mãos

Conjunto de Acessórios N.º	Pode ser usado com bombas para torque Série ZU4T
SBZ-4	4,6 e 6,8 litros ¹⁾
SBZ-4L	4,6 e 6,8 litros ²⁾

¹⁾ Sem trocador de calor 2,3 kg.

²⁾ Com trocador de calor 2,5 kg.

Série ZU4T



Capacidade do Reservatório:

4,6 e 6,8 litros

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

1,0 l/min.

Tamanho do Motor:

1,7 CV

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar



Gaiola de Proteção

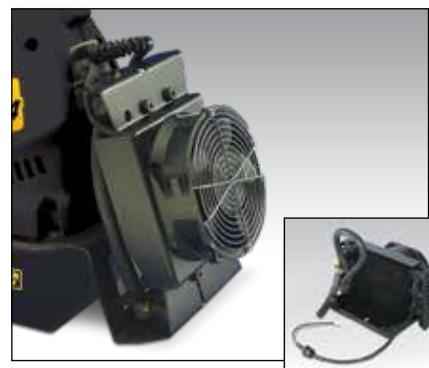
- Protegem a bomba
- Oferecem maior estabilidade para a bomba

Jogo de Acessórios N.º	Pode ser usado nas bombas para torque da Série ZU4T
ZRC-04	Reservatórios de 4 e 8 litros ¹⁾
ZRC-04H	Reservatórios de 4 e 8 litros ²⁾

¹⁾ Para uso em bombas sem o trocador de calor

²⁾ Para uso em bombas equipadas com o trocador de calor

³⁾ Para Gaiola de Proteção, adicione 4,3 kg ao peso da bomba



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.º	Podem ser usadas com:
ZHE-U115	Bombas de 115 V
ZHE-U230	Bombas de 230 V

Trocador de Calor, acrescente 4 kg ao peso da bomba.

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

* A 1,9 l/min temperatura ambiente de 21° C (70° F). 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.

▼ ZE4204TB-QHR



Z Reforçadas.
Confiáveis.
Inovadoras.
CLASS



Visor de LCD iluminado

- Leitura de pressão digital ou torque
- Ajuste programável dos "Ciclos de Automação"
- Ajustes dos "Ciclos de Automação" facilmente programáveis
- Modelo da Chave de Torque é selecionável
- Torque no Visor em Nm ou Ft.lbs (pés/libras)
- 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

- Dispositivo automático oferece ciclos em operação contínua das chaves de torque, desde que o botão de avanço esteja pressionado. (A bomba pode ser usada com ou sem o dispositivo automático de ciclos)
- O LCD apresenta um mostrador de pressão e uma quantidade de diagnósticos e possibilidades de leitura, nunca antes oferecidas por uma bomba elétrica portátil
- Motor elétrico embutido, resfriado por ventilador industrial integrado oferece maior vida útil e suporta rudes ambientes industriais
- 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



◀ A bomba ZE4T para torque se adapta perfeitamente a esta chave de torque W200X.



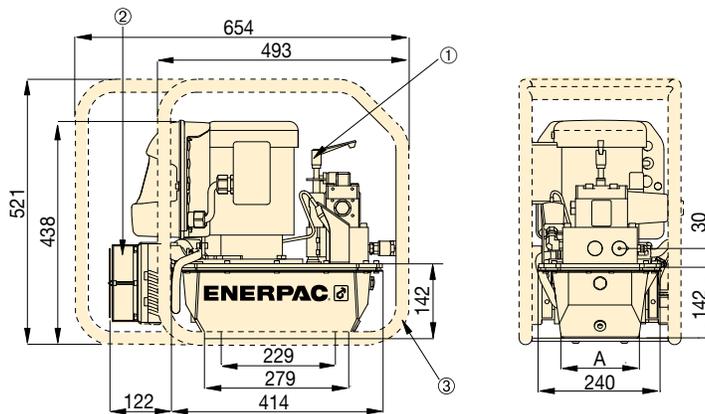
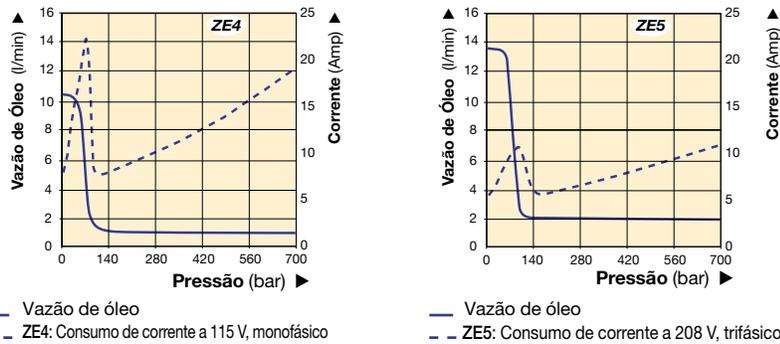
Software de Integridade de Aparafusamento

As soluções de software de integridade de aparafusamento desempenham um papel fundamental na implementação e gestão de um Programa de Integridade para uniões aparafusadas. O software oferece cálculos para seleção de ferramentas e carga do parafuso e configurações de pressão da ferramenta, assim como uma Ficha de Informações da Aplicação e Relatório de Conclusão. Informações sobre uniões personalizadas também podem ser inseridas.

Página: 416

Bombas Elétricas Série ZE para Chaves de Torque

Vazão de Óleo e Corrente Elétrica vs. Pressão (ZE4 e ZE5)



Tamanho do Reservatório (litros)	A (mm)	B (mm)
4,6	152	330
6,8	206	330
19,8	422	488

Dimensões Mostradas em Milímetros.
 ① Válvula de Alívio ajustável pelo usuário
 ② Trocador de calor
 ③ Gaiola de proteção

▼ TABELA DE DESEMPENHO

Série da Bomba	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		
ZE4T	10,70	9,22	1,00	0,8	1,50	1750	70 - 800	75
ZE5T	13,90	13,44	2,00	1,6	3,00	1750	70 - 800	75

▼ MODELOS DE BOMBAS DA SÉRIE ZE4T, ZE5T

Número do Modelo ¹⁾	Capacidade do Reservatório (l)	Acessórios			Peso com Óleo (kg)
		Trocador de Calor	Gaiola de Proteção	Manifold de 4 Vias	
ZE4204TB-QR (E)	4,6	●	●		54
ZE4204TB-QHR (E)	4,6	●	●		49
ZE4208TB-QHR (E)	6,8	●	●		61
ZE4208TB-QHMR (E)	6,8	●	●	●	64
ZE5204TJ-QHR (G, W)	4,6	●	●		64
ZE5208TJ-QHR (G, W)	6,8	●	●		67
ZE5208TJ-QHMR (G, W)	6,8	●	●	●	70
ZE5220TJ-QHR (G, W)	19,8	●	●		88

¹⁾ Os números de modelo de sufixo "B" mostrados são de 115 VCA, monofásica, 50/60 Hz
 "E" indica que a bomba está disponível em 208-240 V, monofásica, 50/60 Hz com conector europeu e em conformidade com a CE EMC.
 Exemplo de pedido de número do modelo: **ZE4204TE-QR**.
 "J" indica que a bomba está disponível em 460-480 V, trifásica, 50/60Hz. Exemplo de pedido de número do modelo: **ZE5208TJ-QHR**.
 "G" indica que a bomba está disponível em 208-240 trifásica, 50/60 Hz. Exemplo de pedido de número do modelo: **ZE5208TG-QHR**.

Série
ZE4T
ZE5T



Capacidade do Reservatório:
4,6 - 19,8 litros

Vazão na 700 bar:
0,82 - 1,64 l/min.

Tamanho do Motor:
1,5 - 3,0 CV

Pressão Máxima de Trabalho:
700 bar



Tabela de Seleção de Bomba para Torque

Para obtenção de velocidade e desempenho ideais, consulte a matriz de seleção de bombas para torque. **Página: 291**



Acessórios

As descrições podem ser encontradas na seção ZU4T. **Página: 301**



Mangueiras para Chaves de Torque

Use as mangueiras de segurança dupla da Enerpac para conectar a chave de torque à bomba.

700 bar	
2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

▼ Bomba Para Chave de Torque Hidráulica LA2504TX-QR



IIC T4 Gc
IIIC T135°C Dc

Leve e Compacta



Tabela de Seleção de Bomba para Torque

Para obtenção de velocidade e desempenho ideais, consulte a matriz de seleção de bombas para torque.

Página: 291



Chaves de Torque

Otimizada para uso com as Chaves de Torque Hidráulicas Enerpac.

A Enerpac oferece uma gama completa de chaves de torque com cabeçotes sextavados e de inserto de encaixe quadrado.

Página: 239



Mangueiras Duplas para Chaves de Torque

Use mangueiras duplas Enerpac da Série THQ700 com bombas de 700 bar (10.000 psi).

700 bar	
2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

Máxima Eficiência e Ergonomia para o Operador

- Fácil de carregar, transportar e manobrar
- Pode ser transportada manualmente quando não houver talhas, elevadores ou pontes rolantes disponíveis
- Pode ser transportada por uma pessoa através de escadas portáteis e escadarias
- Ideal para uso em andaime estreito ou limitado, passarelas, racks de tubulação e elevadores

Alta Produtividade

- O comprovado projeto de 3 pistões fornece maior velocidade durante as operações de aperto e desaperto finalizando o trabalho dentro do prazo e orçamento
- Certificação ATEX para estar em conformidade com os requisitos do local de trabalho

Redução do Tempo de Parada do Equipamento

- Gaiola de proteção com reforço para suportar e proteger o FRL
- Conexão de suprimento de ar robusta, de 1/2", com suporte integrado à gaiola de proteção
- Os componentes principais são fáceis de acessar e fazer a manutenção

Características Padrão

- Cabo pendente de 4,6 m (15 pés) para fornecer mobilidade ao redor do local de trabalho
- Manômetro calibrado de 10 cm (4 pol.) com certificado, escalas em psi e bar
- Gaiola de proteção e FRL



Certificação ATEX

As bombas acionadas por ar da série LAT são testadas e certificadas de acordo com a Diretriz ATEX 2014/34/UE.

A proteção contra explosão refere-se a Equipamento do Grupo II, Equipamento de Categoria 2 (Zona de Área Perigosa 1), em atmosferas de gás e/ou poeira. Cada bomba hidropneumática da série LAT contém as seguintes marcações:

Ex IIC T4 Gc
Ex IIIC T135°C Dc



Bomba Hidropneumática Para Chaves de Torque



Bomba Hidropneumática da Série LAT

A bomba para chave de torque LAT Enerpac combina o desenho compacto e alta produtividade para aplicações de aparafusamento em áreas de acesso difícil para bombas hidropneumáticas de grande porte.

Seja em uma plataforma marítima, refinaria ou mina em qualquer lugar do mundo, a bomba é construída para resistir aos ambientes mais

difíceis do local de trabalho. Com o desenho comprovado de pistões Enerpac, suporte reforçado para o FRL e conexão de suprimento de ar, a série LAT fornecerá anos de serviço confiável com velocidades de aperto e desaperto para mantê-lo dentro do prazo e do orçamento.

Série LAT



Capacidade do Reservatório:

3,0 litros

Capacidade de Óleo Utilizável:

1,9 litros

Vazão na Pressão Nominal:

0,4 l/min.

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10,000 psi)

- ▼ Conexão de suprimento de ar robusta, de 1/2", com suporte integrado à gaiola de proteção



- ▼ Suporte para o FRL integrado à gaiola de proteção



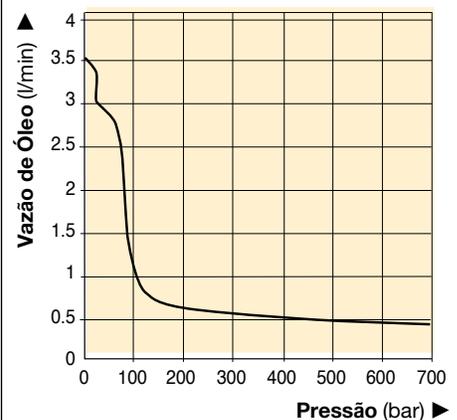
- ▼ O desenho de 3 pistões comprovado fornece maior velocidade



- ▼ Os trilhos de apoio aparafusado no fundo do reservatório para evitar desgaste causado por superfícies agressivas. N° de Peça **DD8365920K**



Diagrama de Vazão



- ▼ Bomba de torque portátil e compacta, Série LAT.



Capacidade do Reservatório (l)	Modelo	Vazão de Saída (l/min)			Tipo de Válvula	Faixa de Pressão de Ar (bar)	Consumo de Ar (scfm)	Nível de Ruído (dBA)	Dimensões (mm)			Peso com Óleo (kg)
		Sem carga	345 bar	700 bar					C	L	A	
3,0	LA2504TX-QR	3,5	0,6	0,4	4 vias, 2 pos.	4.5-6.9	65	87-90	435	250	375	18,0

▼ ZA4204TX-QR



II 2 GD ck T4
DEKRA 0602



Z

Reforçadas.
Confiáveis.
Inovadoras.

CLASS



Tabela de Seleção de Bomba para Torque

Para obtenção de velocidade e desempenho ideais, consulte a matriz de seleção de bombas para torque.

Página: 291

- Duas velocidades de operação e by-pass de alta pressão reduzem o tempo dos ciclos para maior produtividade
- Manômetro com glicerina e mostradores sobrepostos transparentes em libras.pés e Nm para as chaves de torque Enerpac proporcionam rápida leitura do torque
- Filtro regulador lubrificador com copos removíveis e auto drenagem é padrão
- Controle remoto ergonômico permite operações em distâncias de até 6 metros
- 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 das chaves de torque hidráulicas pode ser acionada com a bomba pneumática para torque Enerpac da Série ZA4T.



Mangueiras para Chaves de Torque

Use as mangueiras de segurança dupla da Enerpac para conectar a chave de torque à bomba.

700 bar	
2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T



Bomba de Torque hidropneumática ZA4208TX-QR0P PowaPak™

Bomba ZA4T com gaiola de proteção de aço inoxidável e olhal de levantamento certificado.

Bombas de Acionamento Pneumático para Chave de Torque



Aplicações da Bomba Série ZA4T

A bomba da Série ZA4T é mais adequada para acionar chaves de torque 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.

Oihal de Elevação Certificado

As bombas da série ZA são testadas e certificadas em conformidade com a Diretiva ATEX da UE, 2014/34/UE.

A proteção contra explosão é para o Grupo II e Categoria 2 de Equipamentos (Área Perigosa, Zona 1), nas atmosferas de Gás e/ou Doeira.

As bombas Série ZA são marcadas com: Ex IIC T4 Gc



II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

Série ZA4T



Capacidade do Reservatório:

4,6 e 6,8 litros

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

1,0 l/min.

Consumo de Ar:

600 - 2840 l/min

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar



Opções de Acessórios

Disponíveis com o acréscimo do sufixo no final do modelo:

K = Base Tubular

M = Manifold de 4 vias para chaves de torque

R = Gaiola de proteção

Página: **309**

VAZÃO DE ÓLEO vs. PRESSÃO

Pressão de impacto do ar a 6,9 bar a 2840 l/min.

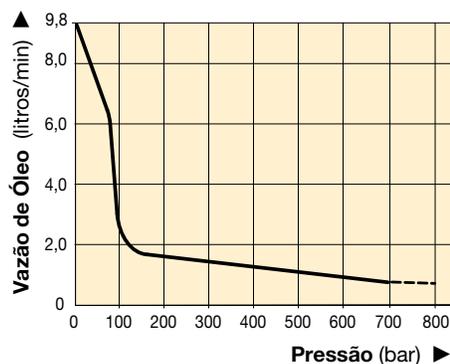


TABELA DE SELEÇÃO

Para Uso com Chaves de Torque	Pressão Máxima de Trabalho (bar)	Modelo ¹⁾	Capacidade de Reservatório (litros)	Peso com Óleo (kg)
Para todas as chaves das Séries S-, W-, RSL-, DSX e HMT	700	ZA4204TX-Q	4,6	42
	700	ZA4208TX-Q	6,8	46
	700	ZA4204TX-QR*	4,6	46
	700	ZA4208TX-QR*	6,8	51

¹⁾ Todos os modelos estão de acordo com as exigências de segurança da CE e TÜV.



Conjuntos de Escalas de Sobrepor para Manômetro

Conjuntos escalas de sobrepor para manômetro também estão disponíveis

separadamente. **GT4015Q** inclui conjuntos sobrepostos para todos os as chaves de torque Série S, W, RSL, DSX e HMT.

▼ A bomba ZA4208TX-QR garante um melhor desempenho da chave de torque e controle de torque à baixa pressão.



▼ Esta é a Forma Como se Determina o Modelo de uma Bomba da Série ZA4T:



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 Capacidade do Reservatório

04 = 4,6 litros

08 = 6,8 litros

6 Operação da Válvula

T = Válvula de acionamento pneumático com controle

7 Voltagem

X = Não aplicável

8 Opções e Dispositivos Instalados de Fábrica:

Q = Engate rápido de 700 bar (10.000 psi) para uso com torquímetros das Séries S, W e RSL além de outros

K = Base tubular

M = Manifold de 4 vias para torquímetro

R = Gaiola de proteção



Como Encomendar Sua Bomba para Chaves de Torque da Série ZA4T

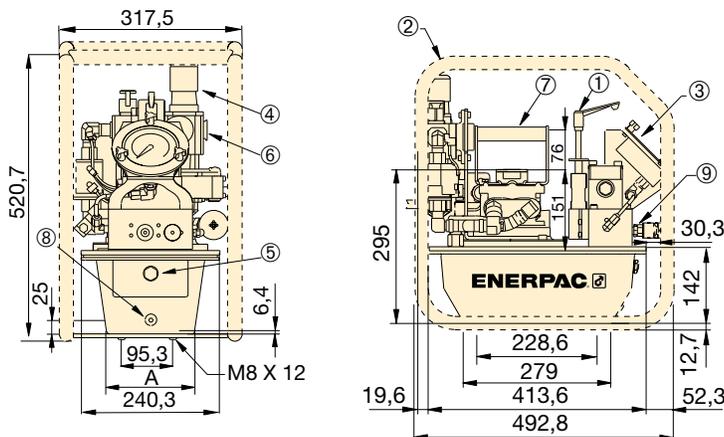
Exemplo de Encomenda

Modelo nº ZA4208TX-QMR

Bomba de 700 bar (10.000 psi) para utilização com chaves de torque Enerpac das Séries S, W, RSL, DSX, e HMT e outras chaves de torque para 700 bar (10.000 psi), reservatório de 8 litros torque, manifold de 4 vias para chaves de torque e gaiola de proteção.

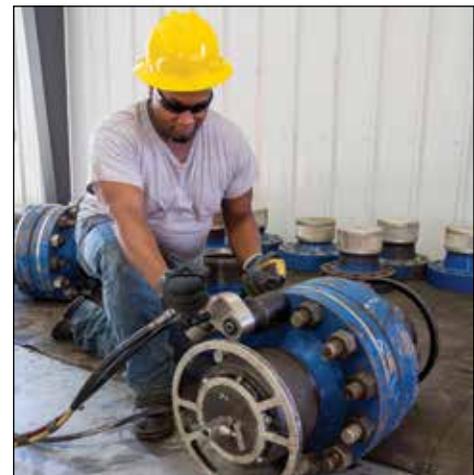
Veja na tabela matriz de seleção das bombas, as combinações otimizadas de chave de torque, bomba e mangueiras.

Dimensões em milímetros.



- 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

▼ A maioria das chaves de torque hidráulicas pode ser acionada com a bomba pneumática para torque Enerpac da Série ZA4T.



Bombas da Série ZA4T

Tamanho do Reservatório (capacidade utilizável)	A (mm)
4,0	155
6,6	206

Desempenho da ZA4T							
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	690 bar				
11,5	8,8	1,2	1,0	4-6,9	600-2840	80-95	97-690*

* Tipo de Bomba (-Q) mostrado.

Opções das Bombas para Chaves de Torque



Base Tubular

- Oferece maior estabilidade para a bomba em superfícies instáveis ou irregulares
- Oferece duas alças para levantamento

Jogo de Acessórios N.º *	Pode ser usado nas bombas para torque da Série ZA4T
SBZ-4	Reservatórios de 4,6 e 6,8 litros

* Acrescente o sufixo **K** para instalação de fábrica.
Peso da base tubular 2,2 kg.

Exemplo de Encomenda:
Modelo n.º ZA4208TX-QK



Manifold de 4 Vias para Chaves de Torque

- Para operação simultânea de várias chaves de torque
- Pode ser instalado de fábrica ou pedido separadamente

Jogo de Acessórios N.º *	Pode ser usado nas bombas para torque da Série ZA4T
ZTM-Q	para torquímetros de 700 bar

* Acrescente o sufixo **M** para instalação de fábrica.
Peso da base tubular 4,5 kg.

Exemplo de Encomenda:
Modelo n.º ZA4208TX-QM

Série ZA4T



Capacidade do Reservatório:

4,6 e 6,8 litros

Vazão a 700 bar (10.000 psi):

1,0 l/min.

Consumo de Ar:

600 - 2840 l/min.

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar



Bomba de Torque de Ar ZA4208TX-QR0P PowaPak™

Bomba ZA4T com gaiola de proteção de aço inoxidável e olhal de levantamento certificado.



Engates Rápidos de Giratórios de 700 bar

- Montado em:
 - Bombas para torque com sufixo "Q"
 - Chaves das séries S, W, RSL, DSX e HMT
 - Mangueiras da série THQ
 - Manifold de 4 vias para chaves de torque ZTM-Q



Gaiola de Proteção

- Protegem a bomba
- Oferecem maior estabilidade para a bomba

Jogo de Acessórios N.º *	Pode ser usado nas bombas para torque da Série ZA4T
ZRC-04	Reservatórios de 4 e 8 litros

* Acrescente o sufixo **R** para instalação de fábrica.
Peso da Gaiola de proteção 3,4 kg.

Exemplo de Encomenda:
Modelo n.º ZA4208TX-QR



Mangueiras Duplas para Chaves de Torque

Use mangueiras duplas Enerpac da Série THQ700 com bombas de 700 bar (10.000 psi).

700 bar	
2 mangueiras, 2 m de comprimento	THQ702T
2 mangueiras, 6 m de comprimento	THQ706T
2 mangueiras, 12 m de comprimento	THQ712T

▼ Tensionador “De Superfície” HydraMax® HM10



- Quinze células de carga, de ¾ a 4 polegadas / M20 a M100
- Conexões hidráulicas duplas para conexão rápida de várias ferramentas
- Alta capacidade de carga de parafusos à pressão máxima de 21.750 psi (1.500 bar)
- Capacidade de curso longo de 15 mm (9/16 polegadas) com eliminação de curso excessivo
- HM01 a HM05: prevenção mecânica de curso excessivo, sem retorno por mola; HM06 a HM15: válvula de alívio para prevenção de curso excessivo, retorno por mola
- Ponte de liberação rápida
- Indicador de fim de curso
- Soquete fixo - elimina o risco de queda do objeto
- Kits de adaptadores intercambiáveis disponíveis
- Faixa anti escorregamento para um manuseio mais seguro
- Os tensionadores HydraMax® da Série HM cumprem o seguinte: Diretiva de Máquinas 2006/42/EC: ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010, EN-ISO 12100:2010



◀ Os tensionadores HydraMax® da Série HM da Enerpac foram projetados para gerar grandes cargas de parafusos, associadas a flanges compactos, proporcionando versatilidade para a máxima cobertura dos parafusos.

Alta Capacidade de Carga de Parafusos, Desempenho Superior



Tensionadores “De Superfície” HydraMax®

Os tensionadores da Série HM foram projetados para encaixar em todos os flanges padrão, incluindo flanges API, ANSI e compactos baseados no Norsok L005, e geram 30% mais capacidade de carga que os tensionadores tradicionais.



Bombas de Tensionamento, Mangueiras e Engates Rápidos

Bombas de alta pressão, mangueiras e conexões

adequadas para uso com os Tensionadores para Parafusos Enerpac.

Consulte enerpac.com

Página: 325



Pressão Ultraelevada

Esta ferramenta opera em pressão ultraelevada; use apenas as conexões e mangueiras projetadas para essas pressões.



Como Encomendar os Tensionadores HydraMax®

Para fornecer máxima flexibilidade, as células de carga são encomendadas separadamente dos Kits de Adaptador e Ponte. Por exemplo, para encomendar um tensionador completo para um parafuso com rosca M24 x 3, encomende:

1 Célula de Carga: **HM03-LC**

1 Kit de Adaptador e Ponte:
HM03BPM-NRS02430



Software de Integridade de Aparafusamento

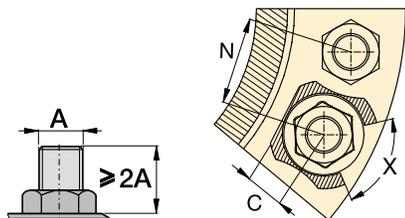
As soluções de software de integridade de aparafusamento desempenham um papel fundamental na implementação e gestão de um Programa de Integridade para uniões aparafusadas. O software oferece cálculos para seleção de ferramentas e carga do parafuso e configurações de pressão da ferramenta, assim como uma Ficha de Informações da Aplicação e Relatório de Conclusão. Informações sobre uniões personalizadas também podem ser inseridas. **Página: 416**

Tensionadores "De Superfície" HydraMax®

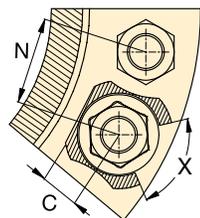


Tamanhos de Rosca e Passo

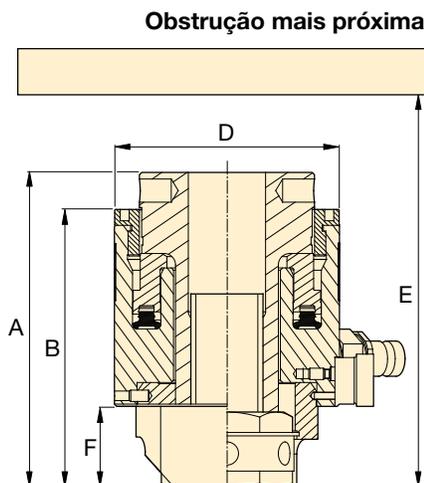
Entre em contato com a Enerpac para diferentes tamanhos de rosca ou passo. Kits de adaptadores de tamanho alternativo podem ser fornecidos mediante solicitação.



Protrusão Mínima do Parafuso / Estojó



X = Rotação do soquete mínima 60°



Série HM



Faixa de Parafusos:

M20 - M39 | 3/4 - 1 1/2"

Capacidade de Carga Máxima:

15,1 - 70,2 toneladas

Curso:

10 - 15 mm *

Pressão Máxima de Trabalho:

1500 bar

* Curso dos modelos HM01 10 mm

Curso dos demais modelos HM 15 mm

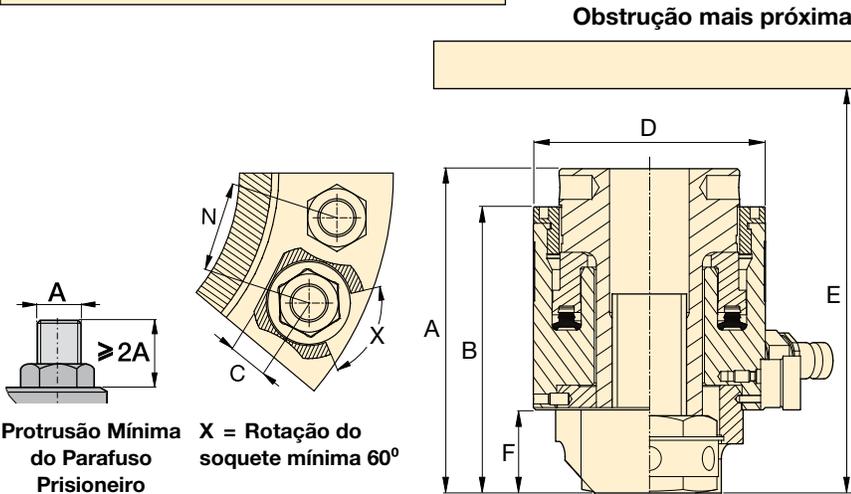
Número do Modelo da Célula de Carga *	Tamanho da Rosca	Número do Modelo do Kit de Adaptador e Ponte	Área Efetiva do Cilindro (mm ²)	Capacidade de Carga Máxima (tons)	Dimensões (mm)							Peso da Célula de Carga (kg)	Peso do Kit de Adaptador e Ponte (kg)
					A	B	C	D	E mín.	F	N mín.		
HM01-LC	M20 x 2,5	HM01BPM-NRS02025	894	15,1	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
	3/4" - 10UN	HM01BP-NRS0750U10	894	15,1	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
HM02-LC	M20 x 2,5	HM02BPM-NRS02025	1240	20,9	119	103	15	69	227	28	53	1,8	0,9
	M22 x 2,5	HM02BPM-NRS02225	1240	20,9	119	103	18	69	225	28	54	1,8	0,9
	3/4" - 10UN	HM02BP-NRS0750U10	1240	20,9	119	103	15	69	227	28	52	1,8	0,9
	7/8" - 9UN	HM02BP-NRS0875U09	1240	20,9	119	103	18	69	225	28	56	1,8	0,8
HM03-LC	M20 x 2,5	HM03BPM-NRS02025	1628	27,4	120	105	15	77	230	28	57	2,2	1,1
	M22 x 2,5	HM03BPM-NRS02225	1628	27,4	120	105	18	77	228	28	58	2,2	1,1
	M24 x 3	HM03BPM-NRS02430	1628	27,4	120	110	20	77	232	33	59	2,2	1,1
	3/4" - 10UN	HM03BP-NRS0750U10	1628	27,4	120	105	15	77	230	28	56	2,2	1,1
	7/8" - 9UN	HM03BP-NRS0875U09	1628	27,4	120	105	18	77	228	28	58	2,2	1,1
	1" - 8UN	HM03BP-NRS1000U08	1628	27,4	125	110	20	77	232	33	60	2,2	1,1
HM04-LC	M22 x 2,5	HM04BPM-NRS02225	2159	36,4	128	112	18	90	250	28	62	2,7	1,6
	M24 x 3	HM04BPM-NRS02430	2159	36,4	129	117	20	90	255	33	63	2,7	1,6
	M27 x 3	HM04BPM-NRS02730	2159	36,4	134	117	20	90	256	34	65	2,7	1,7
	M30 x 3,5	HM04BPM-NRS03035	2159	36,4	137	120	23	90	257	36	66	2,7	1,7
	7/8" - 9UN	HM04BP-NRS0875U09	2159	36,4	129	112	18	90	250	28	62	2,7	1,6
	1" - 8UN	HM04BP-NRS1000U08	2159	36,4	134	117	20	90	255	33	64	2,7	1,7
HM05-LC	1 1/8" - 8UN	HM04BP-NRS1125U08	2159	36,4	137	120	23	90	257	36	65	2,7	1,7
	M24 x 3	HM05BPM-NRS02430	2752	46,4	131	119	20	99	263	33	68	3,3	1,9
	M27 x 3	HM05BPM-NRS02730	2752	46,4	136	119	20	99	263	34	69	3,3	2,0
	M30 x 3,5	HM05BPM-NRS03035	2752	46,4	139	122	23	99	261	36	71	3,3	2,0
	M33 x 3,5	HM05BPM-NRS03335	2752	46,4	142	125	27	99	262	39	72	3,3	2,1
	1" - 8UN	HM05BP-NRS1000U08	2752	46,4	136	119	20	99	263	33	68	3,3	2,1
HM06-LC	1 1/8" - 8UN	HM05BP-NRS1125U08	2752	46,4	139	122	23	99	261	36	70	3,3	2,1
	1 1/4" - 8UN	HM05BP-NRS1250U08	2752	46,4	142	125	27	99	262	39	71	3,3	2,1
	M30 x 3,5	HM06BPM-NRS03035	4162	70,2	143	125	23	118	266	36	80	4,5	2,8
	M33 x 3,5	HM06BPM-NRS03335	4162	70,2	146	128	27	118	269	39	82	4,5	2,9
	M36 x 4	HM06BPM-NRS03640	4162	70,2	149	131	32	118	273	42	83	4,5	3,0
	M39 x 4	HM06BPM-NRS03940	4162	70,2	152	134	33	118	277	45	85	4,5	3,1
	1 1/8" - 8UN	HM06BP-NRS1125U08	4162	70,2	143	125	23	118	266	36	79	4,5	2,8
	1 1/4" - 8UN	HM06BP-NRS1250U08	4162	70,2	146	128	27	118	269	39	81	4,5	2,9
HM06-LC	1 3/8" - 8UN	HM06BP-NRS1375U08	4162	70,2	149	131	32	118	273	32	82	4,5	3,0
	1 1/2" - 8UN	HM06BP-NRS1500U08	4162	70,2	152	134	33	118	277	45	84	4,5	3,1

* A barra Tommy está incluída com a Célula de Carga.



Tamanhos de Rosca e Passo

Entre em contato com a Enerpac para diferentes tamanhos de rosca ou passo. Kits de adaptadores de tamanho alternativo podem ser fornecidos mediante solicitação.



Protrusão Mínima X = Rotação do soquete mínima 60°
Prisioneiro

Série HM



Faixa de Parafusos:

M33 - M52 | 1 1/4 - 2"

Capacidade de Carga Máxima:

83,9 - 131,9 toneladas

Curso:

15 mm

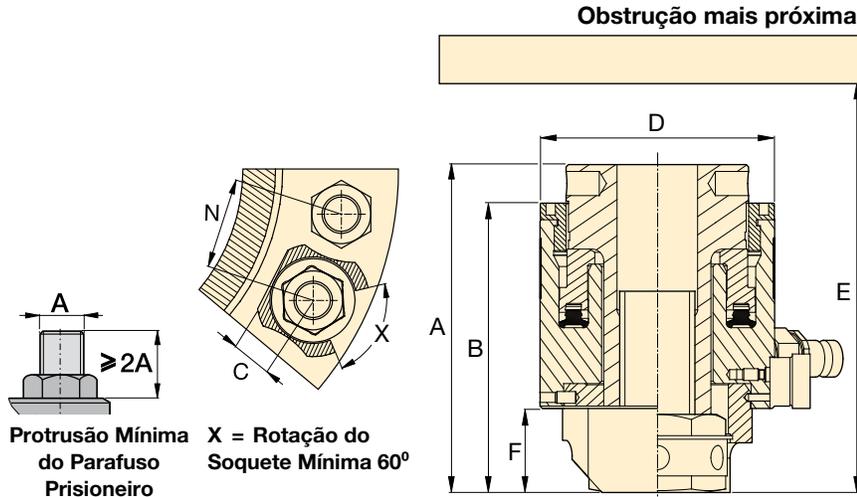
Pressão Máxima de Trabalho:

1500 bar

Número do Modelo da Célula de Carga *	Tamanho da Rosca	Número do Modelo do Kit de Adaptador e Ponte	Área Efetiva do Cilindro (mm ²)	Capacidade de Carga Máxima (tons)	Dimensões (mm)							Peso da Célula de Carga (kg)	Peso do Kit de Adaptador e Ponte (kg)
					A	B	C	D	E mín.	F	N mín.		
HM07-LC	M33 x 3,5	HM07BPM-NRS03335	4980	83,9	145	128	27	127	278	39	86	5,2	3,4
	M36 x 4	HM07BPM-NRS03640	4980	83,9	148	131	32	127	279	42	88	5,2	3,5
	M39 x 4	HM07BPM-NRS03940	4980	83,9	151	134	33	127	280	45	89	5,2	3,6
	M42 x 4,5	HM07BPM-NRS04245	4980	83,9	154	137	34	127	280	48	91	5,2	3,7
	1 1/4" - 8UN	HM07BP-NRS1250U08	4980	83,9	145	128	27	127	278	39	85	5,2	3,4
	1 3/8" - 8UN	HM07BP-NRS1375U08	4980	83,9	148	131	32	127	279	42	87	5,2	3,5
	1 1/2" - 8UN	HM07BP-NRS1500U08	4980	83,9	151	134	33	127	280	45	89	5,2	3,6
1 5/8" - 8UN	HM07BP-NRS1625U08	4980	83,9	154	137	34	127	280	48	90	5,2	3,7	
HM08-LC	M36 x 4	HM08BPM-NRS03640	5869	98,9	149	133	32	137	283	42	93	6,3	3,9
	M39 x 4	HM08BPM-NRS03940	5869	98,9	152	136	33	137	284	45	94	6,3	4,0
	M42 x 4,5	HM08BPM-NRS04245	5869	98,9	155	139	34	137	284	48	96	6,3	4,1
	M45 x 4,5	HM08BPM-NRS04545	5869	98,9	158	142	39	137	285	51	97	6,3	4,4
	1 3/8" - 8UN	HM08BP-NRS1375U08	5869	98,9	149	133	32	137	283	42	92	6,3	3,9
	1 1/2" - 8UN	HM08BP-NRS1500U08	5869	98,9	152	136	33	137	284	45	94	6,3	4,0
	1 5/8" - 8UN	HM08BP-NRS1625U08	5869	98,9	155	139	34	137	284	48	95	6,3	4,1
1 3/4" - 8UN	HM08BP-NRS1750U08	5869	98,9	158	142	39	137	285	51	97	6,3	4,4	
HM09-LC	M39 x 4	HM09BPM-NRS03940	6834	115,2	152	136	33	145	278	45	98	6,5	5,0
	M42 x 4,5	HM09BPM-NRS04245	6834	115,2	155	139	34	145	281	48	100	6,5	6,1
	M45 x 4,5	HM09BPM-NRS04545	6834	115,2	158	142	39	145	285	51	101	6,5	5,1
	M48 x 5	HM09BPM-NRS04850	6834	115,2	161	145	43	145	288	54	103	6,5	5,5
	1 1/2" - 8UN	HM09BP-NRS1500U08	6834	115,2	152	136	33	145	278	45	98	6,5	5,1
	1 3/8" - 8UN	HM09BP-NRS1625U08	6834	115,2	155	139	34	145	281	48	99	6,5	5,1
	1 1/4" - 8UN	HM09BP-NRS1750U08	6834	115,2	158	142	39	145	285	51	101	6,5	5,0
1 7/8" - 8UN	HM09BP-NRS1875U08	6834	115,2	161	145	43	145	288	54	102	6,5	5,4	
HM10-LC	M42 x 4,5	HM10BPM-NRS04245	7868	132,6	159	143	34	156	289	48	105	8,3	5,7
	M45 x 4,5	HM10BPM-NRS04545	7868	131,9	162	146	39	156	293	51	107	8,3	5,7
	M48 x 5	HM10BPM-NRS04850	7868	131,9	165	149	43	156	296	54	108	8,3	6,1
	M52 x 5	HM10BPM-NRS05250	7868	131,9	169	153	44	156	301	58	110	8,3	6,3
	1 3/8" - 8UN	HM10BP-NRS1625U08	7868	131,9	159	143	34	156	289	48	105	8,3	5,7
	1 1/4" - 8UN	HM10BP-NRS1750U08	7868	131,9	162	146	39	156	293	51	106	8,3	5,6
	1 7/8" - 8UN	HM10BP-NRS1875U08	7868	131,9	165	149	43	156	296	54	108	8,3	6,0
2" - 8UN	HM10BP-NRS2000U08	7868	131,9	169	153	44	156	301	58	109	8,3	6,3	

* A barra Tommy está incluída com a Célula de Carga

Tensionadores Superiores HydraMax®



Protrusão Mínima do Parafuso Prisioneiro

X = Rotação do Soquete Mínima 60°

Série
HM



Faixa de Parafusos:

M45 - M100 | 1 3/4 - 4"

Capacidade de Carga Máxima:

171 - 522,7 toneladas

Curso:

15 mm

Número do Modelo da Célula de Carga *	Tamanho da Rosca **	Número do Modelo do Kit de Adaptador e Ponte	Área Efetiva do Cilindro (mm²)	Capacidade de Carga Máxima (tons)	Dimensões (mm)							Peso da Célula de Carga (kg)	Peso do Kit de Adaptador e Ponte (kg)
					A	B	C	D	E mín.	F	N mín.		
HM11-LC	M45 x 4,5	HM11BPM-NRS04545	10152	171,1	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,4
	M48 x 5	HM11BPM-NRS04850	10152	171,1	170	149	43	175	301	54	118	10,5	7,9
	M52 x 5	HM11BPM-NRS05250	10152	171,1	174	153	44	175	306	58	120	10,5	8,1
	M56 x 5,5	HM11BPM-NRS05655	10152	171,1	182	161	50	175	318	66	122	10,5	9,1
	M60 x 5,5	HM11BPM-NRS06055	10152	171,1	182	161	50	175	323	66	124	10,5	8,7
	1 3/4" - 8UN	HM11BP-NRS1750U08	10152	171,1	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,5
	1 7/8" - 8UN	HM11BP-NRS1875U08	10152	171,1	170	149	43	175	301	54	117	10,5	7,9
	2" - 8UN	HM11BP-NRS2000U08	10152	171,1	174	153	44	175	306	58	119	10,5	8,1
2 1/4" - 8UN	HM11BP-NRS2250U08	10152	171,1	182	161	50	175	318	66	122	10,5	8,8	
HM12-LC	M48 x 5	HM12BPM-NRS04850	12722	214,4	170	149	43	194	301	54	127	13,3	9,7
	M52 x 5	HM12BPM-NRS05250	12722	214,4	174	153	44	194	306	58	129	13,3	9,8
	M56 x 5,5	HM12BPM-NRS05655	12722	214,4	182	161	50	194	318	66	131	13,3	10,7
	M60 x 5,5	HM12BPM-NRS06055	12722	214,4	182	161	50	194	323	66	133	13,3	10,4
	M64 x 6	HM12BPM-NRS06460	12722	214,4	186	165	56	194	320	70	135	13,3	11,1
	1 7/8" - 8UN	HM12BP-NRS1875U08	12722	214,4	170	149	43	194	301	54	127	13,3	9,6
	2" - 8UN	HM12BP-NRS2000U08	12722	214,4	174	153	44	194	306	58	128	13,3	9,8
	2 1/4" - 8UN	HM12BP-NRS2250U08	12722	214,4	182	161	50	194	318	66	132	13,3	10,4
2 1/2" - 8UN	HM12BP-NRS2500U08	12722	214,4	186	165	56	194	320	70	135	13,3	10,8	
HM13-LC	M64 x 6	HM13BPM-NRS06460	16964	285,9	195	172	56	219	337	70	148	17,6	14,5
	M68 x 6	HM13BPM-NRS06860	16964	285,9	195	180	63	219	350	78	150	17,6	16,5
	M72 x 6	HM13BPM-NRS07260	16964	285,9	203	185	69	219	347	82	152	17,6	16,0
	M76 x 6	HM13BPM-NRS07660	16964	285,9	207	185	69	219	352	82	154	17,6	16,3
	2 1/2" - 8UN	HM13BP-NRS2500U08	16964	285,9	195	172	56	219	337	70	147	17,6	14,2
	2 3/4" - 8UN	HM13BP-NRS2750U08	16964	285,9	203	180	63	219	350	78	150	17,6	15,8
3" - 8UN	HM13BP-NRS3000U08	16964	285,9	207	185	69	219	352	82	161	17,6	15,8	
HM14-LC	M72 x 6	HM14BPM-NRS07260	23451	395,3	203	185	69	259	351	82	172	25,8	20,8
	M76 x 6	HM14BPM-NRS07660	23451	395,3	207	185	69	259	352	82	174	25,8	21,3
	M80 x 6	HM14BPM-NRS08060	23451	395,3	207	193	70	259	367	91	176	25,8	21,2
	M85 x 6	HM14BPM-NRS08560	23451	395,3	216	193	70	259	374	91	178	25,8	22,9
	M90 x 6	HM14BPM-NRS09060	23451	395,3	221	198	79	259	389	96	181	25,8	23,3
	3" - 8UN	HM14BP-NRS3000U08	23451	395,3	207	185	69	259	352	82	174	25,8	20,4
	3 1/4" - 8UN	HM14BP-NRS3250U08	23451	395,3	216	193	70	259	374	91	177	25,8	22,7
3 1/2" - 8UN	HM14BP-NRS3500U08	23451	395,3	221	198	79	259	389	96	184	25,8	23,9	
HM15-LC	M90 x 6	HM15BPM-NRS09060	31008	522,7	221	199	79	296	389	96	199	32,5	30,0
	M95 x 6	HM15BPM-NRS09560	31008	522,7	226	205	81	296	405	101	202	32,5	33,7
	M100 x 6	HM15BPM-NRS10060	31008	522,7	232	211	90	296	421	107	204	32,5	35,1
	3 1/2" - 8UN	HM15BP-NRS3500U08	31008	522,7	221	199	79	296	389	96	198	32,5	29,5
	3 3/4" - 8UN	HM15BP-NRS3750U08	31008	522,7	226	205	81	296	405	101	202	32,5	32,8
4" - 8UN	HM15BP-NRS4000U08	31008	522,7	232	211	90	296	421	107	210	32,5	34,0	

* A barra Tommy está incluída com a Célula de Carga

** Entre em contato com a Enerpac para diferentes tamanhos de rosca ou passo.

Kits de adaptadores de tamanho alternativo podem ser fornecidos mediante solicitação.

Tensionadores “De Superfície” para Parafusos ENERPAC®

▼ Tensionadores Superiores para Parafusos Série GT



Tensionador de Parafuso Preciso e Confiável com Alto Desempenho



Bombas de Tensionamento, Mangueiras e Engates Rápidos

Bombas de alta pressão, mangueiras e conexões adequadas para uso com os

Tensionadores para Parafusos Enerpac. Consulte enerpac.com

Página: 325

- Sete células de carga de 5/8 a 4 polegadas ou M16 a M105
- Conexões hidráulicas duplas para conexão rápida de várias ferramentas
- Apenas um tamanho de ponte por tamanho de célula de carga
- A ponte destacável e rotativa simplifica o posicionamento da ferramenta
- Janela da ponte completa - maior acesso ao soquete
- Soquete fixo - elimina o risco de queda do objeto
- Indicador de fim de curso do pistão
- O tratamento da superfície preto protege contra corrosão
- Faixa anti escorregamento para um manuseio mais seguro
- Ferramenta universal e multiuso
- Os tensionadores da série GT estão em conformidade com a Diretiva de Máquinas 2006/42/CE. ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 e EN-ISO 12100:2010



Como Encomendar

Para fornecer máxima flexibilidade, as Células de Carga e Pontes são encomendadas separadamente dos Kits de Adaptador.

Por exemplo, para encomendar um tensionador completo para um parafuso com rosca M36 x 4, encomende:

- 1 Célula de Carga e Ponte: **GT2-LCB**
- 1 Kit de Adaptador: **GT2PM-NRS03640**

Número do Modelo da Célula de Carga e Ponte *	Tamanho da Rosca	Número do Modelo do Kit de Adaptador	Área Efetiva do Cilindro (mm ²)	Capacidade de Carga Máxima (tons)	Dimensões (mm)							Peso da Célula de Carga (kg)	Peso do Kit de Adaptador e Ponte (kg)
					A	B	C	D	E mín.	F	N mín.		
GT1-LCB	M16 x 2	GT1PM-NRS01620	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	M18 x 2,5	GT1PM-NRS01825	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	58	3,0	1,5
	M20 x 2,5	GT1PM-NRS02025	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	M24 x 3	GT1PM-NRS02430	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	61	3,0	1,3
	M27 x 3	GT1PM-NRS02730	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	64	3,0	1,2
	M30 x 3,5	GT1PM-NRS03035	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	66	3,0	1,0
	5/8" - 11UN	GT1P-NRS0625U11	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	3/4" - 10UN	GT1P-NRS0750U10	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	7/8" - 9UN	GT1P-NRS0875U09	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	62	3,0	1,3
	1" - 8UN	GT1P-NRS1000U08	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	64	3,0	1,2
1 1/8" - 8UN	GT1P-NRS1125U08	1495,4	25,2	135	113	27	86	243	44	66	3,0	1,0	
GT2-LCB	M30 x 3,5	GT2PM-NRS03035	2677,2	45,1	136	111	35	107	226	41	75	4,1	2,6
	M33 x 3,5	GT2PM-NRS03335	2677,2	45,1	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	M36 x 4	GT2PM-NRS03640	2677,2	45,1	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	M39 x 4	GT2PM-NRS03940	2677,2	45,1	136	111	35	107	226	41	82	4,1	1,9
	1 1/8" - 8UN	GT2P-NRS1125U08	2677,2	45,1	136	111	35	107	226	41	74	4,1	2,6
	1 1/4" - 8UN	GT2P-NRS1250U08	2677,2	45,1	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	1 3/8" - 8UN	GT2P-NRS1375U08	2677,2	45,1	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	1 1/2" - 8UN	GT2P-NRS1500U08	2677,2	45,1	136	111	35	107	226	41	82	4,1	2,0

* A barra Tommy está incluída com a Célula de Carga

Tensionadores "De Superfície" para Parafusos



Tamanhos de Rosca e Passo

Entre em contato com a Enerpac para diferentes tamanhos de rosca ou passo.

Kits de adaptadores de tamanho alternativo podem ser fornecidos mediante solicitação.

Série GT



Faixa de Parafusos:

M16 - M105 | 5/8" - 4"

Capacidade de Carga Máxima a 1.500 bar:

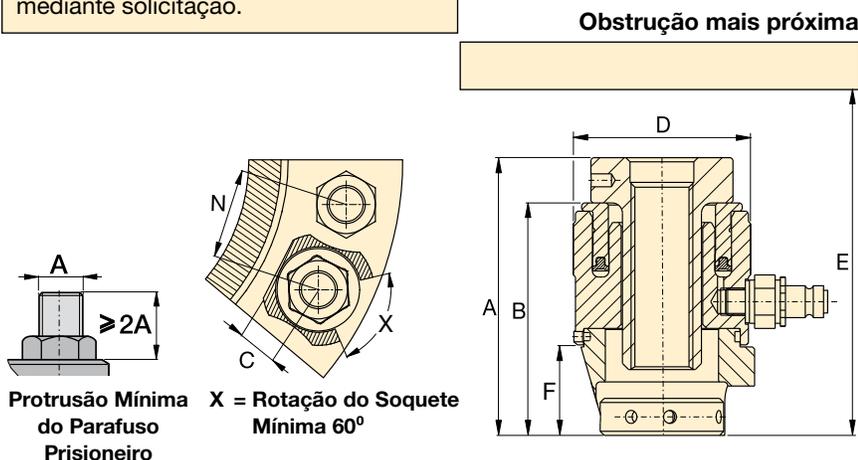
86,4 - 444,9 toneladas

Curso:

10 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

1500 bar



Protrusão Mínima do Parafuso Prisioneiro X = Rotação do Soquete Mínima 60°

Número do Modelo da Célula de Carga e Ponte *	Tamanho da Rosca	Número do Modelo do Kit de Adaptador	Área Efetiva do Cilindro (mm ²)	Capacidade de Carga Máxima (ton)	Dimensões (mm)							Peso da Célula de Carga e Ponte (kg)	Peso do Kit de Adaptador (kg)
					A	B	C	D	E mín.	F	N mín.		
GT3-LCB	M39 x 4	GT3PM-NRS03940	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	96	7,0	5,7
	M42 x 4,5	GT3PM-NRS04245	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	98	7,0	5,4
	M45 x 4,5	GT3PM-NRS04545	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	101	7,0	5,0
	M48 x 5	GT3PM-NRS04850	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	104	7,0	4,7
	M52 x 5	GT3PM-NRS05250	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	107	7,0	4,2
	1½" - 8UN	GT3P-NRS1500U08	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	95	7,0	5,7
	1⅝" - 8UN	GT3P-NRS1625U08	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	98	7,0	5,3
	1¾" - 8UN	GT3P-NRS1750U08	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	101	7,0	5,0
	1⅞" - 8UN	GT3P-NRS1875U08	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	104	7,0	4,6
2" - 8UN	GT3P-NRS2000U08	5127,1	86,4	160	126	46	138	256	56	106	7,0	4,2	
GT4-LCB	M52 x 5	GT4PM-NRS05250	9782,1	164,9	180	141	62	174	281	71	121	12,2	10,7
	M56 x 5,5	GT4PM-NRS05655	9782,1	164,9	180	141	62	174	281	71	124	12,2	10,1
	M60 x 5,5	GT4PM-NRS06055	9782,1	164,9	180	141	62	174	281	71	127	12,2	9,4
	M64 x 6	GT4PM-NRS06460	9782,1	164,9	180	141	62	174	281	71	129	12,2	8,8
	M68 x 6	GT4PM-NRS06860	9782,1	164,9	180	141	62	174	281	71	132	12,2	8,1
	2" - 8UN	GT4P-NRS2000U08	9782,1	164,9	180	141	62	174	281	71	120	12,2	10,7
	2¼" - 8UN	GT4P-NRS2250U08	9782,1	164,9	180	141	62	174	281	71	126	12,2	9,7
2½" - 8UN	GT4P-NRS2500U08	9782,1	164,9	180	141	62	174	281	71	132	12,2	8,5	
GT5-LCB	M68 x 6	GT5PM-NRS06860	15079,7	254,2	202	157	78	210	302	86	148	18,7	17,3
	M72 x 6	GT5PM-NRS07260	15079,7	254,2	202	157	78	210	302	86	149	18,7	16,4
	M76 x 6	GT5PM-NRS07660	15079,7	254,2	202	157	78	210	302	86	152	18,7	15,5
	M80 x 6	GT5PM-NRS08060	15079,7	254,2	202	157	78	210	302	86	155	18,7	14,6
	2½" - 8UN	GT5P-NRS2500U08	15079,7	254,2	202	157	78	210	302	86	148	18,7	17,8
	2¾" - 8UN	GT5P-NRS2750U08	15079,7	254,2	202	157	78	210	302	86	153	18,7	16,3
	3" - 8UN	GT5P-NRS3000U08	15079,7	254,2	202	157	78	210	302	86	158	18,7	14,8
3¼" - 8UN	GT5P-NRS3250U08	15079,7	254,2	202	157	78	210	302	86	161	18,7	13,1	
GT6-LCB	M80 x 6	GT6PM-NRS08060	18972,1	319,8	219	173	82	240	323	95	167	27,8	22,3
	M85 x 6	GT6PM-NRS08560	18972,1	319,8	219	173	82	240	323	95	170	27,8	21,0
	M90 x 6	GT6PM-NRS09060	18972,1	319,8	219	173	82	240	323	95	175	27,8	19,4
	M95 x 6	GT6PM-NRS09560	18972,1	319,8	219	173	82	240	323	95	179	27,8	18,0
	3¼" - 8UN	GT6P-NRS3250U08	18972,1	319,8	219	173	82	240	323	95	173	27,8	20,7
	3½" - 8UN	GT6P-NRS3500U08	18972,1	319,8	219	173	82	240	323	95	181	27,8	18,8
	3¾" - 8UN	GT6P-NRS3750U08	18972,1	319,8	219	173	82	240	323	95	188	27,8	16,8
GT7-LCB	M100 x 6	GT7PM-NRS10060	26389,4	444,9	243	182	89	277	332	110	196	38,2	28,5
	M105 x 6	GT7PM-NRS10560	26389,4	444,9	243	182	89	277	332	110	199	38,2	27,3
	4" - 8UN	GT7P-NRS4000U08	26389,4	444,9	243	182	89	277	332	110	204	38,2	27,3

* A barra Tommy está incluída com a Célula de Carga

▼ Tensionador Aquajack® EAJ2LC com porca de reação de fixação rápida



É a Solução Econômica para Aperto de Parafusos ou Estojos Submarinos



Design da Porca de Reação de Fixação Rápida

Facilmente posicionados em condições de pouca visibilidade, os tensionadores submarinos Aquajack® apresentam um design compacto e curso longo do pistão. O design exclusivo Split Nut® (porca de reação bi-partida) dessas ferramentas permite uma aplicação rápida para parafusos longos e roscas danificadas, além da remoção rápida da ferramenta.

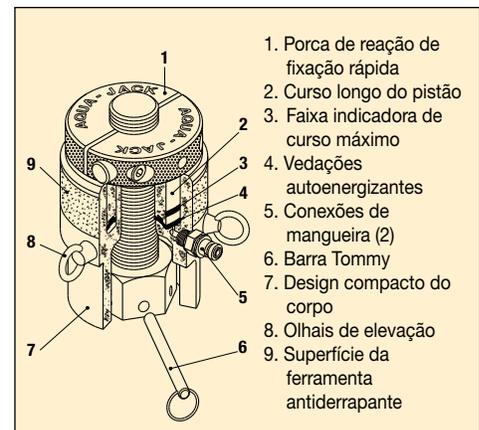


Sem Derramamento de Óleo ou Sobrecurso

O design inovador da ferramenta garante que cursos máximos possam ser usados sem ocorrer sobrecurso no pistão ou derramamento de óleo. Projetados para garantir economia de tempo e aumento da eficiência, os tensionadores submarinos Aquajack® melhoram a segurança e a produtividade do mergulhador reduzindo sua fadiga.

- Design compacto
- Curso longo do pistão
- Compensação de desalinhamento
- Conexão da mangueira simples e rápida
- Indicação visível do curso do pistão
- Eliminação de sobrecurso, “sem derramamento”
- Porca de fixação rápida bi-partida ou inteiriça de reação

▼ Projetados para garantir economia de tempo e aumento da eficiência, os tensionadores Aquajack® melhoram a segurança e a produtividade do mergulhador reduzindo sua fadiga.

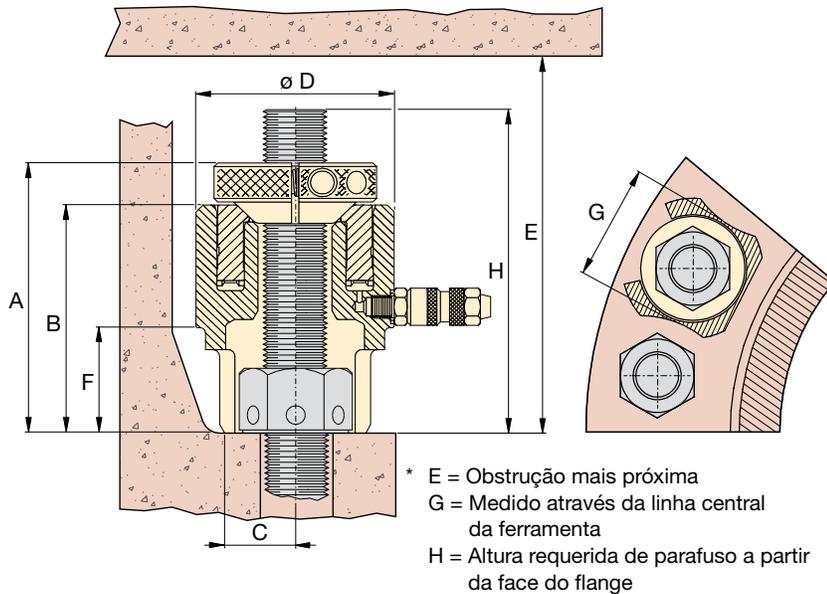


Enrolador e Suporte de Mangueira

Suporte em aço inoxidável, com mangueiras de 1500 bar, e comprimento de 30 a 270 metros. Todos os enroladores de mangueira são formados com várias mangueiras de 30 metros.

Página: 325

Tensionadores Submarinos Aquajack®



Série
EAJ



Faixa de Parafusos:

M20 - M90 | 3/4 - 3 1/2 pol.

Capacidade de Carga Máxima:

17.0 - 260 toneladas

Pressão Máxima de Trabalho:

1500 bar

Número do Modelo da Célula* de Carga	Tamanho da Rosca	Número do Modelo da Porca de Fixação Rápida	Área Efetiva do Cilindro (mm ²)	Capacidade de Carga Máxima (ton)	Curso (mm)	Dimensões (mm)								Peso da Ferramenta (kg)
						A	B	C	D	E*	F	G*	H*	
EAJ1LC	3/4" - 10 UN	EAJ1QFN0750U10	1008,7	17.0	20	114	91	19	66	217	35	53	119	1,5
	7/8" - 9 UN	EAJ1QFN0875U09												
	M20 x 2,5	EAJ1QFNM02025												
	M22 x 2,5	EAJ1QFNM02225												
EAJ2LC	1" - 8 UN	EAJ2QFN1000U08	1658,4	28.0	30	147	120	25	82	289	50	62	152	3,0
	M24 x 2,5	EAJ2QFNM02425												
	M27 x 3,0	EAJ2QFNM02730												
	1 1/8" - 8 UN	EAJ2QFN1125U08												
EAJ3LC	M30 x 3,5	EAJ2QFNM03035	2524,3	42.6	30	158	131	28	98	307	58	78	163	4,5
	1 1/4" 8 UN	EAJ3QFN1250U08												
	M33 x 3,5	EAJ3QFNM03335												
	1 3/8" - 8 UN	EAJ3QFN1375U08												
EAJ4LC	M36 x 4,0	EAJ3QFNM03640	3686,7	62.2	30	171	136	33	114	319	63	91	176	6,0
	1 1/2" - 8 UN	EAJ4QFN1500U08												
	M39 x 4,0	EAJ4QFNM03940												
	1 5/8" - 8 UN	EAJ4QFN1625U08												
EAJ5LC	M42 x 4,5	EAJ4QFNM04245	5908,7	99.6	30	184	146	40	139	342	70	114	189	9,0
	1 3/4" - 8 UN	EAJ5QFN1750U08												
	M45 x 4,5	EAJ5QFNM04545												
	1 7/8" - 8 UN	EAJ5QFN1875U08												
	M48 x 5,0	EAJ5QFNM04850												
EAJ6LC	2" - 8 UN	EAJ5QFN2000U08	8312,8	140.2	30	201	161	49	164	367	82	138	206	13,0
	M52 x 5,0	EAJ5QFNM05250												
	M56 x 5,5	EAJ6QFNM05655												
	2 1/4" - 8 UN	EAJ6QFN2250U08												
EAJ7LC	M60 x 5,5	EAJ6QFNM06055	12.369,0	208.6	30	230	178	75	192	400	95	154	235	19,0
	M64 x 6,0	EAJ6QFNM06460												
	M68 x 6,0	EAJ7QFNM06860												
	2 3/4" - 8 UN	EAJ7QFN2750U08												
EAJ8LC	M72 x 6,0	EAJ7QFNM07260	15.473,0	260.9	30	247	193	68	216	412	109	182	252	24,5
	M76 x 6,0	EAJ7QFNM07660												
	3" - 8 UN	EAJ7QFN3000U08												
	M80 x 6,0	EAJ8QFNM08060												
	3 1/4" - 8 UN	EAJ8QFN3250U08												
M85 x 6,0	EAJ8QFNM08560													
M90 x 6,0	EAJ8QFN3500U08													
		EAJ8QFNM09060												

* A barra Tommy está incluída com a Célula de Carga

▼ Tensionadores de um estágio e de duplo estágio da Série PGT



Alta Precisão, Baixa Manutenção



Bombas para Tensionadores

Bombas de tensores de alta pressão elétrica, pneumática ou manual estão disponíveis para uso com tensionadores hidráulicos Enerpac.

Página: 239



Mangueiras e Conexões

Mangueiras e conexões de alta pressão estão disponíveis para uso com sistemas de tensionamento Enerpac.

Página: 325

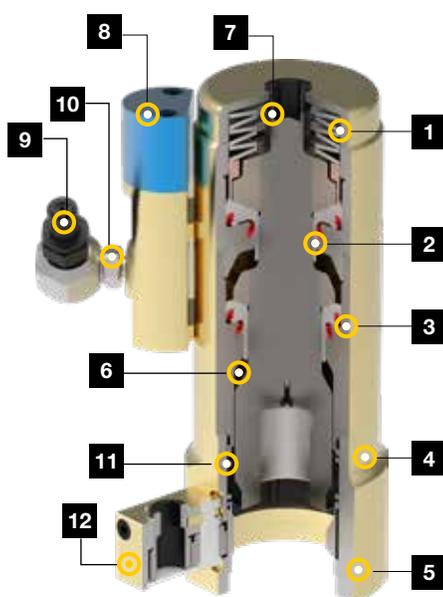
- Os Tensionadores de Parafusos da Série PGT são projetados para aplicações críticas de fixação em turbinas eólicas, vapor e gás
- Uma variedade grande de tensionadores de um estágio e de duplo estágio oferecem alta performance em espaços reduzidos encontrados em aplicações na Indústria de Geração de Energia
- Tensionadores de Parafusos da Série PGT são fornecidos com recursos que melhoram seu desempenho tais como pistões auto-retráteis, contadores de ciclos e uma proteção superficial de alta qualidade para oferecer a melhor eficiência, durabilidade e facilidade de uso.

Descrição	PGTS de Simples Estágio	PGTD Duplo Estágio
Pistão auto-retrátil	✓	✓
Revestimento de Zinco	✓	✓
Rotação da porca através de engrenagem	✓	✓
Indicador de fim de curso	✓	✓
Limitador de fim de curso	✓	✓
Engate Macho Único	✓	✓
Manifold com conexão giratória	+	+
Contador de ciclos	-	+

✓ = Padrão no tensionador

⊕ = Opção possível

- = Opção indisponível



- 1. Pistão auto-retrátil:** simplifica o uso e aumenta a velocidade da operação.
- 2. Haste de tensionamento de alta durabilidade:** para máxima vida útil.
- 3. Vedações de alta durabilidade:** para a máxima vida útil e maiores intervalos entre manutenções.
- 4. Proteção contra corrosão:** revestimento de zinco oferece a melhor resistência da categoria contra a corrosão.
- 5. Ponte intercambiável:** para melhor adaptação ao local da aplicação.
- 6. Limitador de fim de curso:** evita, mecanicamente, exceder o curso do tensionador, aumentando a vida sua útil.
- 7. Indicador de fim de curso:** ajuda a evitar que curso máximo do atuador seja excedido, aumentando sua vida útil.
- 8. Contador opcional:** ajuda a indicar quando a manutenção é necessária para maximizar o tempo de atividade.
- 9. Engate rápido:** para uma conexão hidráulica segura e simples.
- 10. Conexão giratória 360°** disponível para facilitar o posicionamento da mangueira.
- 11. Soquete com mola pré-carregada:** mantém o soquete em contato com a porca, tornando o processo de posicionamento do soquete mais rápido e fácil.
- 12. Posicionamento do Soquete & Porca:** para um posicionamento rápido e preciso das porcas.

▲ O modelo acima ilustra uma configuração típica. A configuração real do modelo pode variar.

Tensionadores de Parafusos para Indústria de Geração de Energia



Opções

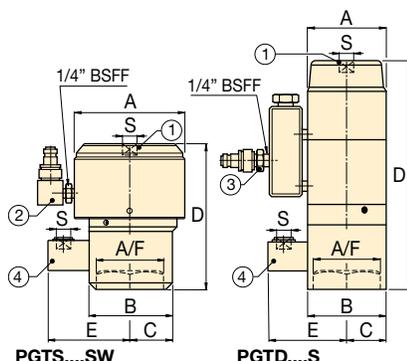
Tipo de Conexão

SW = Distribuidor giratório com conexão macho única
Exemplo: **PGTS2436SW**

Contador de Ciclos

C = Contador de Ciclos (não disponível nos modelos PGTS)
Exemplo: **PGTD3655SWC**

- ① Inseto de encaixe quadrado da barra de tração
- ② Conexão giratória com um engate macho único
- ③ Engate macho único
- ④ Caixa de Engrenagem para Posicionamento Soquete & Porca



Série PGT



Faixa de Parafusos:

M20 - M72

Faixa de Carga:

23 - 334 toneladas

Pressão Máxima de Trabalho¹⁾:

1350 - 1500 bar

¹⁾ A pressão máxima varia, veja a tabela de especificações para detalhes.

▼ TABELA DE ESPECIFICAÇÕES

Tipo de Tensionador	Diâmetro da Rosca (bar)	Modelo (com conexão macho única)	Largura "AF" da Porca (mm)	Pressão Máx. (bar)	Área Efetiva Hidráulica (mm ²)	Capacidade de Carga (ton)	Curso (mm)	Dimensões (mm)						Peso (kg)	Protuberância do Parafuso (mm)	
								A	B	C	D	E	S*		mín.	máx.
Estágio Único	M20 x 2,5	PGTS2030S	30	1500	1358	22,9	7,0	64	64	32	81	78	3/8	2,0	44	44
	M24 x 3,0	PGTS2436S	36	1500	1947	32,8	7,0	77	77	31	98	81	3/8	2,9	49	49
	M27 x 3,0	PGTS2742S	42	1500	2646	44,6	8,0	92	75	34	129	83	3/8	4,8	60	60
	M30 x 3,5	PGTS3046S	46	1500	3204	54,0	8,0	99	85	38	134	88	3/8	5,8	68	68
	M33 x 3,5	PGTS3350S	50	1500	3960	66,8	8,0	106	90	40	142	90	3/8	6,8	75	75
	M36 x 4,0	PGTS3655S	55	1500	4467	75,3	9,0	111	90	56	128	95	1/2	6,4	71	71
	M39 x 4,0	PGTS3960S	60	1500	5561	93,8	10,0	123,5	104	46	160	96	3/8	9,8	89	89
	M42 x 4,5	PGTS4265S	65	1500	6259	105,6	10,0	134	115	67	177	99	1/2	9,5	79	79
	M45 x 4,5	PGTS4570S	70	1500	7505	126,6	10,0	143	119	53	168	102	3/8	13,2	98	98
	M48 x 5,0	PGTS4875S	75	1500	8390	141,5	10,0	152	125	56	158	106	3/8	13,3	103	103
	M52 x 5,0	PGTS5280S	80	1500	10.094	170,2	10,0	165	134	59	171	108	3/8	17,9	106	106
	M56 x 5,5	PGTS5685S	85	1500	11.663	196,7	10,0	177	142	62	170	112	3/8	20,4	116	116
	M60 x 5,5	PGTS6090S	90	1500	13.474	227,3	10,0	190	152	66	186	115	3/8	24,8	123,5	123,5
	M64 x 6,0	PGTS6495S	95	1500	15.315	258,3	10,0	200	159	69	207	118	1/2	30,7	137	137
	M68 x 6,0	PGTS68100S	100	1500	17.493	295,0	10,0	213,5	169	73	206	123	1/2	34,3	136	136
M72 x 6,0	PGTS72105S	105	1500	19.797	333,9	10,0	225	178	76	223	126	1/2	40,3	151	151	
Plataforma Dupla	M24 x 3,0	PGTD2436S	36	1350	2293	34,8	6,0	61,5	77	31	185	81	3/8	4,6	53	53
	M27 x 3,0	PGTD2742S	42	1350	2939	44,6	6,0	68	75	34	196	83,4	3/8	5,3	60	60
	M30 x 3,5	PGTD3046S	46	1350	3426	52,0	7,0	73	85	37	195	88	3/8	5,8	60	60
	M33 x 3,5	PGTD3350S	50	1350	4272	64,8	7,0	78	77	38,5	208	90	3/8	6,7	65	65
	M36 x 4,0	PGTD3655S	55	1350	4995	75,8	8,0	84	83	41	218	93	1/2	7,7	70	70
	M39 x 4,0	PGTD3960S	60	1350	6260	95,0	10,0	95	104	48	266	96	3/8	12,5	84	84
	M42 x 4,5	PGTD4265S	65	1350	6865	104,2	10,0	98	104	52	248,4	99	1/2	11,4	82	82
	M45 x 4,5	PGTD4570S	70	1350	8339	126,6	10,0	108	119	53	294	104	3/8	17,7	97	97
	M48 x 5,0	PGTD4875S	75	1350	9430	143,1	10,0	115	125	57,5	304	106	3/8	20,1	103	103
	M52 x 5,0	PGTD5280S	80	1350	11.288	171,3	10,0	124	134	61	328	108	3/8	26,1	110	110
	M56 x 5,5	PGTD5685S	85	1350	12.942	196,4	10,0	132	142	65	346	112	3/8	30,0	117	117
	M60 x 5,5	PGTD6090S	90	1350	15.032	228,2	10,0	141	152	70,5	372	115	3/8	37,2	125	125
	M64 x 6,0	PGTD6495S	95	1350	17.123	259,9	10,0	151	159	76	386	119	1/2	43,0	133	133
	M68 x 6,0	PGTD68100S	100	1350	19.514	296,2	10,0	160	170	80	398	123	1/2	49,5	138	138
	M72 x 6,0	PGTD72105S	105	1350	21.977	333,6	10,0	171	177	88,5	429	126	1/2	60,1	146	146

* Dimensão S = Encaixe Quadrado da Haste de Tensionamento e Caixa de Engrenagens para rotação da porca

▼ Tensionadores de Parafusos para Fundação, Série FTR



Alta Precisão, Baixa Manutenção



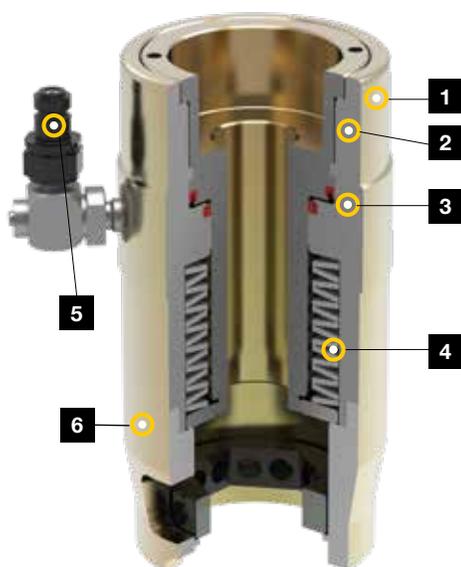
Tensionadores de Parafusos para Fundação, Série FTR

Os Tensionadores de Parafuso para Fundação da Série FTR são projetados especificamente para tensionar a fundação de torres de eólicas. Estes tensionadores oferecem a velocidade e a precisão necessárias para esta aplicação crítica.

Possíveis problemas de encaixe de roscas são eliminados através do uso das próprias porcas sextavadas de vergalhão existentes como ponto de reação.

A Série FTR inclui modelos de curso longo, que oferecem mais velocidade e facilidade de uso ao permitir que as aplicações sejam finalizadas em um único movimento.

- Os Tensionadores de Parafusos para Fundação da Série FTR executam tensionamento rápido, preciso e fácil para parafusos internos ou externos da fundação de torres eólicas
- Temos modelos padrão adequados para serem utilizados com parafusos de 75 ksi e 150 ksi assim como diversas especificações métricas e barras conforme padrão Williams, Dyson e Macalloy
- Opções de curso longo aceleram o processo com um único tensionamento



- 1. Proteção contra corrosão:** revestimento de zinco oferece a melhor resistência da categoria contra a corrosão.
- 2. Indicador de fim de curso:** ajuda a evitar que curso máximo do atuador seja excedido, aumentando sua vida útil.
- 3. Vedações de alta durabilidade:** para a máxima vida útil e maiores intervalos entre manutenções.
- 4. Pistão auto-retrátil:** simplifica o uso e aumenta a velocidade da operação.
- 5. Engate rápida:** para uma conexão hidráulica segura e simples. *Conexão giratória 360° disponível para facilitar o posicionamento da mangueira.*
- 6. Ponte intercambiável:** para melhor adaptação ao local da aplicação.

▼ Tensionador de parafuso de fundação série FTR. Chave manual (não incluída) necessária para aplicar até 30 Nm de torque durante a instalação de modelos que apresentam engrenagens reduzidas.



Tensionadores de Parafuso para Fundação, Série FTR

▼ Esta é a Forma de Configurar o Modelo de um Tensionador de Parafusos para Fundações da Série FTR:

FTR

1
Tipo de Produto

75

2
Classe da Barra

14

3
Determinação do Tamanho da Barra

20

4
Curso

SW

5
Tipo de Engate

G

6
Engrenagem para Posicionamento Soquete & Porca

1 Tipo de Produto

FTR = Tensionador para fundação, Redondo

2 Classe da Barra

75 = 75 ksi

150 = 150 ksi
(ou denominação métrica)

3 Denominação do Tamanho da Barra

Exemplo: 14 = Número 14 bar

4 Curso Máximo

Exemplo: 20 = 20 mm curso máximo

5 Tipo de Engate

S = inclui um engate macho único

SW = inclui uma conexão giratória com um engate macho único

6 Engrenagem para Posicionamento Soquete & Porca

G = inclui engrenagem para posicionamento soquete & porca (disponível para alguns modelos)

Série FTR



Faixa de Carga:

0 - 308 toneladas

Pressão Máxima de Trabalho*:

1500 bar / 21,750 psi

* A pressão máxima varia, veja a tabela de especificações para detalhes.



Bombas para Tensionadores

Bombas de tensores de alta pressão elétrica, pneumática ou manual estão disponíveis para uso com tensionadores hidráulicos Enerpac.

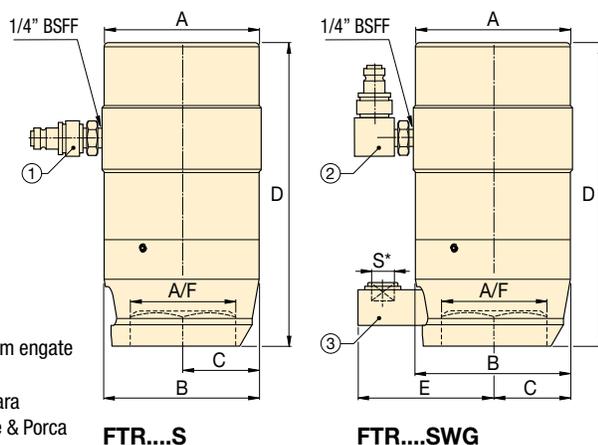
Página: 239



Mangueiras e Conexões

Mangueiras e conexões de alta pressão estão disponíveis para uso com sistemas de tensionamento Enerpac.

Página: 325



- ① Engate macho único
- ② Conexão giratória com um engate macho único
- ③ Caixa de Engrenagem para Posicionamento Soquete & Porca

FTR...S

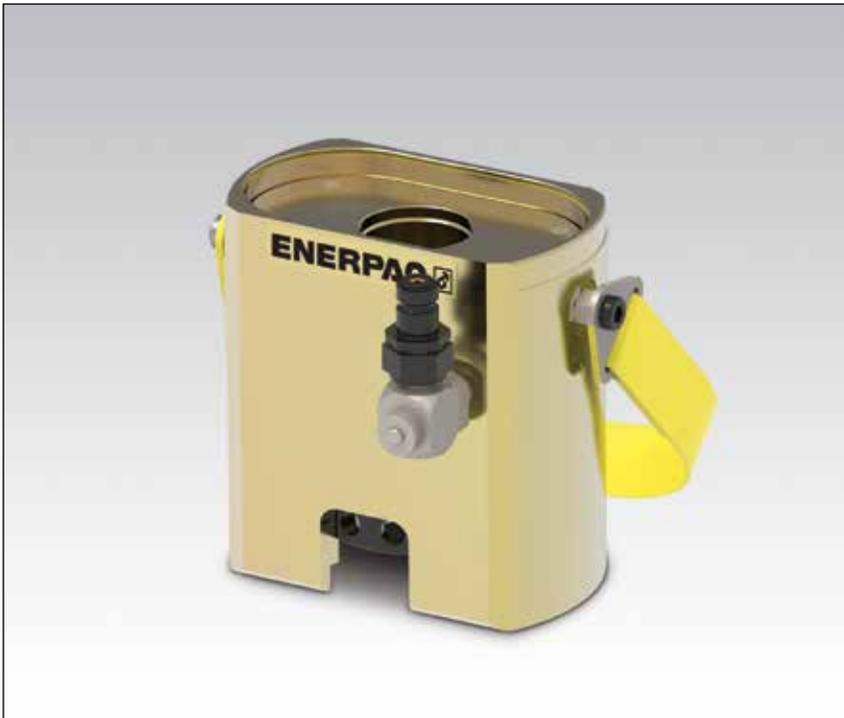
FTR...SWG

▼ TABELA DE ESPECIFICAÇÕES

Classe da Barra	Diâmetro do Parafuso		Determinação do Tamanho da Barra	Modelo	Largura "AF" da Porca (mm)	Pressão Máxima (bar)	Área Efetiva Hidráulica (mm ²)	Capacidade de Carga (tons)	Curso (mm)	Dimensões (mm)					Peso (kg)	Protuberância mín. do Parafuso (mm)
	(mm)	(pol)								A	B	C	D	E		
75 ksi	35	1.38	#10	FTR751010S	51	1200	3134	42,3	10,0	99	88,5	44,3	163	-	5,8	200
	35	1.38	#10	FTR751025S	51	1200	3123	42,1	25,0	115	102	42	220	-	10,4	250
	38	1.50	#11	FTR751110S	57	1500	3134	52,8	10,0	99	98	38	178	-	5,5	220
	38	1.50	#11	FTR751125SG	57	1500	3123	52,7	25,0	115	102	51	226	96	11,5	260
	48	1.88	#14	FTR751420S	70	1170	6093	80,1	20,0	132	132	66	268	-	18,2	315
150 ksi	37	1.44	1.25	FTR15012510S	57	1170	5383	90,8	10,0	111	110	40	178	-	8,2	220
	40	1.56	1.375	FTR15013810S	64	1500	5383	90,8	10,0	111	110	38	178	-	8,1	225
	70	2.75	2.50	FTR15025025S	108	1500	18.238	307,5	25,4	215	212	86	348	-	58,0	450
10.9	36	1.42	36	FTR1093610SG	60	1500	3820	64,4	10,0	102	99	40	176	95	8,6	195

Encaixe quadrado da Caixa de Engrenagem S= 1/2"

▼ Tensionador para Fundação Elíptico da Série FTE



Alta Precisão, Baixa Manutenção



Tensionador para Fundação Elíptico da Série FTE

Similar ao Tensionador para Fundação Padrão,

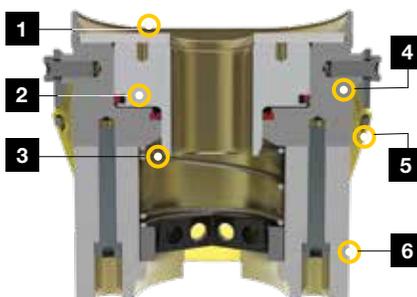
Tensionadores Elípticos foram projetados especificamente para aplicações de tensionamento/aperto em torres eólicas e utilizam a porca hexagonal existente como ponto de reação para eliminar qualquer desalinhamento das roscas.

Diferentemente dos Tensionadores padrão da Série FTR, os Tensionadores da Série FTE apresentam geometria elíptica que possibilita acesso em aplicações de fundação com espaço reduzido, sem a redução de sua capacidade de carga.

Os operadores conseguem acessar a porca com uma barra “Tommy”, não sendo necessário utilizar qualquer outro dispositivo ou ferramenta.

Tensionadores Elípticos são ideais para aplicações em espaços reduzidos ou como uma ferramenta universal que vai funcionar em praticamente qualquer aplicação de fundação, seja padrão ou de acesso estreito.

- Tensionadores para Fundação Elíptico da Série FTE oferecem performance rápida e precisa em aplicações de tensionamento de fundação com acesso difícil e espaço reduzido
- Temos modelos padrão adequados para serem utilizados com parafusos de 75 ksi e 150 ksi assim como diversas especificações métricas e barras conforme padrão Williams, Dyson e Macalloy
- A solução universal ideal que se encaixa tanto em aplicações padrão quanto nas de acesso estreito



1. **Indicador de fim de curso:** ajuda a evitar que curso máximo do atuador seja excedido, aumentando sua vida útil.
2. **Vedações de alta durabilidade:** para a máxima vida útil e maiores intervalos entre manutenções.
3. **Pistão auto-retrátil:** simplifica o uso e aumenta a velocidade da operação.
4. **Forma elíptica:** permite acesso em aplicações com espaço reduzido.
5. **Proteção contra corrosão:** revestimento de zinco oferece a melhor resistência da categoria contra a corrosão.
6. **Engate rápido (não mostrado):** para uma conexão hidráulica segura e simples. *Conexão giratória 360° disponível para facilitar o posicionamento da mangueira.*

▼ Tensionador de parafusos de fundação da série FTE, projetado para ser usado em aplicações de fundação de acesso estreito e padrão.



Tensionador para Fundação Elíptico da Série FTE

▼ Esta é a Forma de Configurar o Modelo de um Tensionador de Parafusos para Fundações da Série FTE:



1 Tipo de Produto
2 Classe da Barra
3 Determinação do Tamanho da Barra
4 Tipo de Engate

1 Tipo de Produto

FTE = Tensionador para Fundação Elíptico

2 Classe da Barra

75 = 75 ksi
150 = 150 ksi
(ou denominação métrica)

3 Determinação do Tamanho da Barra

Exemplo: 10 = Número 10 bar

4 Tipo de Engate

S = inclui um engate macho único
SW = inclui uma conexão giratória com um engate macho único

Série FTE



Faixa de Carga:

0 - 86 toneladas

Pressão Máxima de Trabalho*:

1500 bar / 21,750 psi

* A pressão máxima varia, veja a tabela de especificações para detalhes.



Bombas para Tensionadores

Bombas de tensores de alta pressão elétrica, pneumática ou manual estão disponíveis para uso com tensionadores hidráulicos Enerpac.

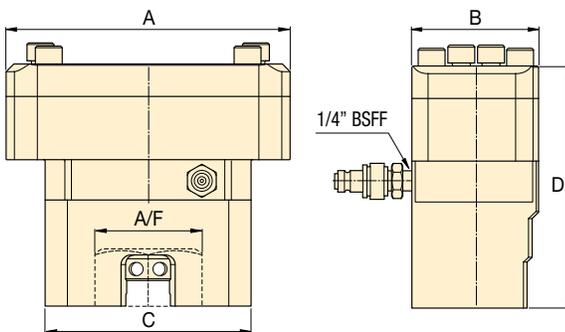
Página: 239



Mangueiras e Conexões

Mangueiras e conexões de alta pressão estão disponíveis para uso com sistemas de tensionamento Enerpac.

Página: 325



▼ TABELA DE ESPECIFICAÇÕES

Classe da Barra	Diâmetro do Parafuso		Determinação do Tamanho da Barra	Modelo	Largura "AF" da Porca (mm)	Pressão Máxima (bar)	Área Efetiva Hidráulica (mm ²)	Capacidade de Carga (tons)	Curso (mm)	Dimensões (mm)				Peso (kg)	Protuberância Min. do Parafuso (mm)
	(mm)	(pol)								A	B	C	D		
75 ksi	35	1.38	#10	FTE7510S	50,8	1200	3108	41,9	10	170	82	142	147,5	8,25	200
	38	1.50	#11	FTE7511S	57,2	1500	3108	52,4	10	170	82	142	147,5	8,25	200
150 ksi	37	1.44	1.25	FTE150125S	57,2	1200	5074	68,4	10	222	99	161	203,4	18,9	240
	40	1.56	1.375	FTE150138S	63,5	1500	5074	85,6	10	222	99	161	203,4	18,5	230
8.8	36	1.42	36	FTE8836S	60	1500	3108	52,4	10	142	82	142	147,5	9,67	180

▼ HPT1500



Série HPT

Capacidade do Reservatório:

2,54 litros

Vazão da Pressão Nominal:

0,61 cm³/bombada

Pressão Máxima de Trabalho:

1500 bar (21,750 psi)



Super Alta Pressão

Estes bombas trabalham em pressão extrema, utilize somente mangueiras e conexões especificadas para estas pressões.

Página: 325

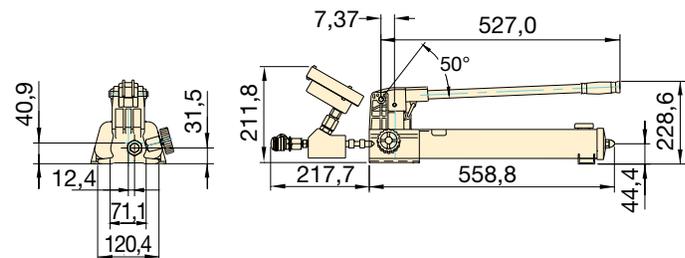


Aplicações

A bomba manual Enerpac de alta pressão HPT é especialmente adequada para o uso com ferramentas hidráulicas de tensionamento de parafusos e porcas.

Página: 239

- Bomba manual leve e portátil de alta pressão
- Operação de duas velocidades desloca um grande volume de óleo por bombada, reduzindo o tempo dos ciclos em muitas aplicações de teste
- Inclui um manômetro e engate para conexão direta com os Tensionadores de Parafuso Enerpac
- Válvula interna de alívio calibrada a 1500 bar (21,750 psi)



▼ BOMBA DE SUPER ALTA PRESSÃO - 1500 Bar

Tipo de sua Bomba	Capacidade de Óleo Utilizável (litros)	Modelo	Pressão Nominal (bar)		Deslocamento de Óleo por Bombeada (cm ³)		Porta de Óleo de Alta Pressão com Engate Fêmea	Peso (kg)
			1º estágio	2º estágio	1º estágio	2º estágio		
Duas velocidade	2,54	HPT1500	14	1500	16,22	0,61	1/4" BSPP + BR50	9

Mangueiras e Engates Rápidos de Ultra-Alta Pressão

- Enrolador de Mangueira e Suporte: Suporte de aço inoxidável com mangueiras de 1500 bar (21.750 psi) de comprimentos de 30 a 270 m (98,42 a 885,8 pés)
- Todos os carretéis de mangueira são construídos com várias mangueiras de 30 m (98,42 pés)
- Ampla oferta de mangueiras e componentes de sistema para completar seu sistema de tensionamento
- Pode ser usado para sistemas de fixação submarinos
- As mangueiras podem ser interconectadas em configurações de múltiplas ferramentas usando niples, engates rápidos, conexões em T e conjuntos de tubos em Y

Série
**HT,
B**



Comprimento da Mangueira:

1 - 30 metros

Enrolador de Mangueira e Suporte:

30 - 270 metros

Pressão Máxima de Trabalho:

1500 bar (21,750 psi)

ENROLADOR DE MANGUEIRA E SUPORTES 1500 BAR

Modelo		Carretéis de Mangueira de Aço Inoxidável com Suporte (Mangueira com engates rápidos metade fêmea BR150 e metade macho BH150)
HT15000RS		Montagem do Carretel e Suporte, Sem Encaixe
HT15000HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, Sem Mangueira
HT15100HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, com mangueira de 30 m
HT15200HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, com mangueira de 60 m
HT15300HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, com mangueira de 90 m
HT15400HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, com mangueira de 120 m
HT15500HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, com mangueira de 150 m
HT15600HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, com mangueira de 180 m
HT15700HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, com mangueira de 210 m
HT15900HRS		Enrolador de Mangueira e Suporte, com mangueira de 270 m

1500 BAR MANGUEIRAS

Modelo	Mangueiras	Terminal 1	Terminal 2	Comprimento (m)
HT1503		1/4 BSPM 120° Cone	1/4 BSPM 120° Cone	1,0
HT1510		1/4 BSPM 120° Cone	1/4 BSPM 120° Cone	3,0
HT15100		1/4 BSPM 120° Cone	1/4 BSPM 120° Cone	30,0
HT1503HR *		BH150	BR150	1,0
HT1506HR *		BH150	BR150	1,8
HT1510HR *		BH150	BR150	3,0
HT1520HR *		BH150	BR150	6,1
HT15100HR *		BH150	BR150	30,0
HT1503RR *		BR150	BR150	1,0
HT1506RR *		BR150	BR150	1,8
HT1510RR *		BR150	BR150	3,0
HT1520RR *		BR150	BR150	6,1

* Inclui tampas guarda pó

H = Niple Macho (BH150); R = Engate Fêmea (BR150)

ENGATES RÁPIDOS PARA 1500 BAR

Descrição Inclui tampas guarda pó	Engates	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	BR150B	BH150B

CONEXÕES T DE 1500 BAR

Modelo	mostrando HT15TPMMF	Terminal 1	Terminal 2	Terminal 3
HT15TPMMF		1x BH150	1x BH150	1x BR150
HT15TPMMM		1x BH150	1x BH150	1x BH150

CONJUNTOS DE TUBO Y DE 1500 BAR

Modelo	mostrando HT1506YTPMMF	Terminal 1 Mangueira	Terminal 2 Mangueira	Terminal 3 Peças T
HT1506YTPMMF		HT1506HR	HT1506HR	HT15TPMMF
HT1510YTPMMF		HT1510HR	HT1510HR	HT15TPMMF
HT1506YTPFMF		HT1506RR	HT1506RR	HT15TPMMM
HT1510YTPFMF		HT1510RR	HT1510RR	HT15TPMMM

Conjunto de Tubo Y: 1+2 = Adaptador; 3 = T de Aço Inoxidável T com 1/4" BSPM; 4 = Bico Macho (BH150); 5 = Acoplamento Fêmea (BR150); 6 = Mangueira

Tensionamento de Cada Parafuso em Uma União, Simultaneamente



▲ Configuração de tensionamento de parafusos múltiplos

TENSIONADORES DE PARAFUSOS MÚLTIPLOS

Os sistemas de Tensionamento de parafusos múltiplos (MST) são capazes de realizar o tensionamento de cada parafuso único em uma união, simultaneamente. Ao aplicar um pré-carregamento previsível e preciso a todos os parafusos, problemas associados com técnicas convencionais de aperto de parafusos são evitados. As aplicações de tensionamento de parafusos múltiplos da Enerpac incluem:

Escotilhas de Acesso, Acesso para Mãos e Portas de Inspeção

Os sistemas MST são a maneira mais rápida e precisa de afrouxamento e aperto de parafusos em tampas de visita primárias e secundárias, portas de inspeção manual e vistoria, em usinas nucleares. O uso de áreas especiais de material radioativo e materiais leves e robustos faz com que os MSTs reduzam o tempo de aparafusamento em 75%.

Bomba de Refrigeração

Um sistema de tensionamento delgado personalizado para uma bomba de refrigeração de reator nuclear, usando seis tensionadores equidistantes e parafusos de aperto em quatro passadas, reduziu os tempos de aperto em 25% e aumentou significativamente a precisão de tensionamento.

Montagem de Lâminas de Turbina Eólica

O uso do MST da Enerpac permitiu que os tempos de montagem das lâminas de turbinas eólicas fossem reduzidos em aproximadamente 65%, e a precisão de carga do parafuso e a consistência melhorassem, resultando em maior vida útil da união e manutenção reduzida. O MST, com quatro segmentos de ferramentas, é capaz de tensionar simultaneamente até 88 parafusos, conectando uma lâmina de 38 metros de comprimento a um anel giratório do rolamento.

MST - Tensionadores de Parafusos Múltiplos

Esta ferramenta pode ser projetada de forma personalizada, e fabricada, praticamente, para qualquer usina nuclear. Nos especializamos em lidar com projetos difíceis que demandam cargas precisas dentro de espaços apertados e, ao mesmo tempo, buscamos a facilidade de operação e desempenho.

- Projetado em segmentos, permite que o operador conecte de maneira fácil e rápida cada segmento à união, fazendo a conexão para fornecer o carregamento simultâneo.
- Sistema de fechamento muito preciso e rápido para aplicações de grande tensionamento em bombas, válvulas e geradores de vapor, por exemplo.
- Para proporcionar fácil manuseio no local, os sistemas MST da Enerpac podem ser fornecidos com uma estrutura de elevação integral e sistema de trole.



▲ Tensionador de parafusos múltiplos.



▲ Aplicação de tensionamento de parafusos múltiplos.

Bomba Pneumática de Super Alta Pressão

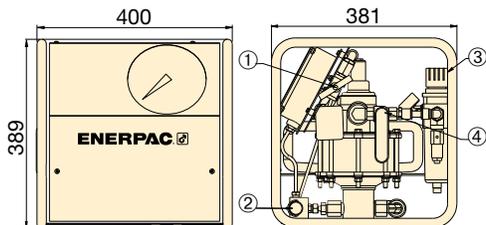
▼ ATP1500



- 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 1500 bar (21.750 psi)
- Certificação ATEX

As bombas Série ATP 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 ATP são marcadas com: Ex II 2 GD ck T4.



Série
ATP

Ex II 2 GD ck T4
IBExU 070/10



Capacidade do Reservatório:

3,8 litros

Vazão da Pressão Nominal:

0,07 l/min.

Pressão Máxima de Trabalho:

1500 bar (21.750 psi)



Super Alta Pressão

Estes bombas trabalham em pressão extrema, utilize somente mangueiras e conexões especificadas para estas pressões.

Página: 325

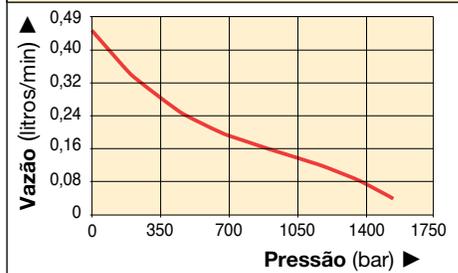


Aplicações

A bomba ATP é ideal para uso com ferramentas de tensionamento de parafusos hidráulicos e porcas hidráulicas.

Página: 239

Vazão de Óleo vs. Pressão



— Vazão (litros/min) a 90 psi na entrada de ar

▼ BOMBA DE SUPER ALTA PRESSÃO - 1500 Bar

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)
Duas velocidade	3,8	ATP1500	1500	0,43	0,07	5,5-6,2	594	70	29,5

▼ ZUTP1500SE-H



Confiabilidade, Força e Precisão



Aplicações

A bomba elétrica Enerpac – Série ZUTP é ideal para uso com ferramentas hidráulicas de tensionamento de parafusos e porcas.

239

- Motor Universal de grande eficiência utiliza amperagem menor para desempenho superior em locais remotos com energia de baixa qualidade
- Projeto da bomba de dois estágios oferece alta vazão em baixa pressão para abastecimento rápido do sistema e vazão controlada em alta pressão, para uma operação segura e precisa
- De projeto compacto e leve, encaixe através de aberturas apertadas e oferece facilidade de manuseio
- Manômetro de pressão de 152 mm montado no painel, com cobertura de policarbonato, é colocado na carcaça protetora de metal para melhorar visibilidade e segurança
- Fácil acesso à válvula manual para alívio da pressão em caso de falta de energia elétrica
- Válvula de alívio de segurança limita a pressão na saída, para segurança adicional do operador



Super Alta Pressão

Estes bombas trabalham em pressão extrema, utilize somente mangueiras e conexões especificadas para estas pressões.

Página: 325



Software para Integridade de Aparafusamento

Visite www.enerpac.com para acessar, gratuitamente, os programas “on-line” de aplicações de aparafusamento e obter informações sobre a escolha de ferramenta, cálculos de carga para o aparafusamento e ajuste de pressão da ferramenta. Uma planilha de aplicações combinadas e relatórios conclusivos sobre juntas também está disponível.

Página: 416



◀ *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



Bombas de Tensionamento ZUTP

As bombas da série ZUTP atingem alta pressão sem a necessidade de um intensificador. Isso requer menos manutenção, resultando em menor custo para o usuário final.

ZUTP-S com Válvula Solenóide

A série ZUTP1500-S com válvula solenóide operada remotamente é ideal para aplicações de tensionamento de múltiplos parafusos, pois permite a operação por uma única pessoa. O operador pode pressurizar e despressurizar o tensionador diretamente através do controle remoto pendente.

Série ZUTP



Capacidade do Reservatório:

4,0 litros

Vazão na Pressão Nominal:

0,33 litro/min.

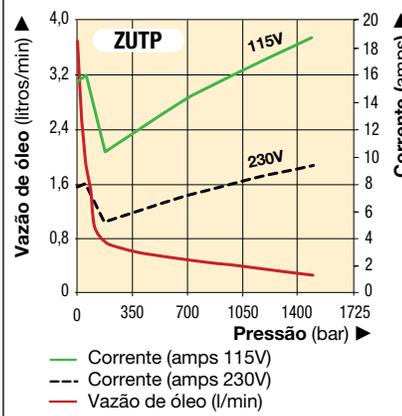
Tamanho do Motor:

1,7 CV

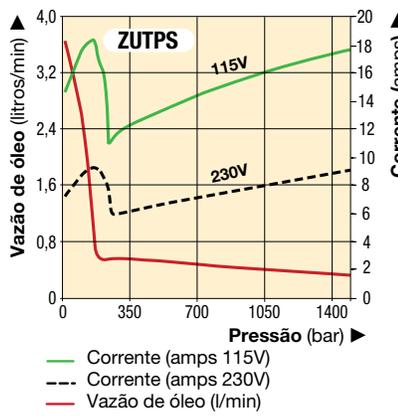
Pressão Máxima de Trabalho:

1500 bar (21,750 psi)

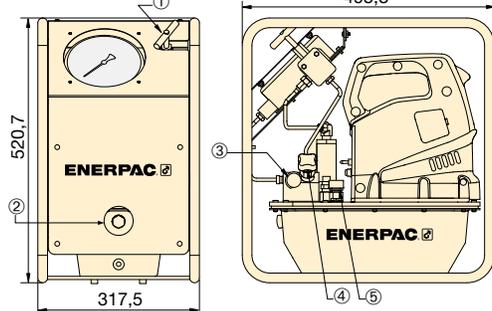
Vazão de Óleo e Corrente Elétrica vs. Pressão



Vazão de Óleo e Corrente Elétrica vs. Pressão

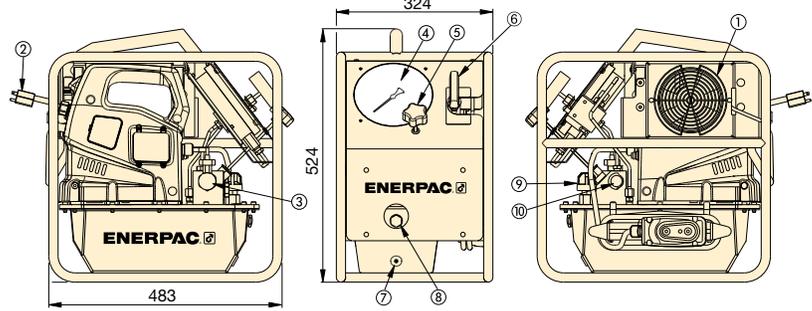


ZUTP



- ① Válvula de Alívio
- ② Visor de Vidro
- ③ Porta de Saída
- ④ Válvula de Alívio Ajustável pelo Usuário
- ⑤ Respiro

ZUTPS



- ① Trocador de Calor (opcional)
- ② Cabo de energia
- ③ Válvula de descarga solenóide
- ④ Manômetros de Pressão
- ⑤ Válvula de Alívio ajustável pelo usuário
- ⑥ Válvula de alívio manual
- ⑦ Dreno para Óleo
- ⑧ Visor para medição do nível de óleo
- ⑨ Respiro
- ⑩ Porta de saída, com engate CEJN (série 116)

Tipo de Bomba	Capacidade de Óleo Utilizável (l)	Tipo de Válvula	Modelo	Pressão Nominal (bar)	Vazão de Saída a 0 Bar Altura (litros/min)	Vazão de Saída a 1500 Bar Altura (litros/min)	Especificações Elétricas do Motor (monofásico) (50 Hz)	Tamanho do Motor (CV)	Nível de Ruído (dBA)	Peso (kg)
Duas velocidade	4,0	Solenóide	ZUTP1500SB	1500	3,80	0,33	115 VCA	1,7	89	29,5
			ZUTP1500SE ²⁾				230 VCA			
			ZUTP1500SI ³⁾				230 VCA			
Duas velocidade	4,0	Solenóide	ZUTP1500SB-H ⁴⁾	1500	3,80	0,33	115 VCA	1,7	89	34,0
			ZUTP1500SE-H ^{2) 4)}				230 VCA			
			ZUTP1500SI-H ^{3) 4)}				230 VCA			
Duas velocidade	4,0	Manual	ZUTP1500B	1500	3,80	0,33	115 VCA	1,7	89	29,5
			ZUTP1500E ²⁾				230 VCA			
			ZUTP1500I ³⁾				230 VCA			

¹⁾ Todos os modelos estão de acordo com as exigências de segurança CE e todas as exigências "TÜV".

²⁾ Plugue Europeu e conformidade com as diretrizes CE EMC.

³⁾ Com plugue NEMA 6-15.

⁴⁾ Bombas fornecidas com trocador de calor instalado

▼ Da esquerda para a direita: ATM4, ATM9, ATM2



- A Série ATM de ferramentas Enerpac corrige torções e desalinhamentos com rapidez e segurança, e sem necessidade de fontes externas para acionamento
- Adequada para uso com a maioria dos flanges ANSI, API, BS e DIN
- Sem necessidade de cintas, ganchos e talhas
- Pode ser instalada e usada em qualquer posição (horizontal ou vertical)
- Portátil, de projeto leve possibilita a facilidade de transporte e uso, mesmo em localidades remotas
- Permanece estável na posição sob carga total
- Reduz o tempo de configuração: sem necessidade de correntes, polias ou plataformas
- Uma cinta de segurança ajuda na operação segura
- Cada modelo ATM contém uma ferramenta e um kit

▼ O compacto ATM2 é acionado com o simples giro manual da manivela.



A Maneira Mais Fácil, Rápida e Segura para Alinhar Flanges



Braço Ajustável

O alcance amplamente ajustável da asa e perna de alinhamento nos ATM4 e ATM9 permite um alinhamento preciso.



Manômetro e Adaptador

O ATM9 inclui a bomba manual P142 e a mangueira HC7206C com 1,8 m de comprimento.

Enerpac recomenda o uso do manômetro de pressão GP10S e do adaptador para manômetro GA4 para facilidade de montagem do manômetro em seu sistema ou uso do Conjunto adaptador do manômetro GA45GC.



Série TFA, alinhadores de flanges para torres de turbinas

Os alinhadores de flange TFA para torres de turbinas eólicas foram desenvolvidos para facilitar o alinhamento de grandes flanges no interior das torres de turbinas eólicas durante a montagem ou instalação.

Página: 356

▼ O ATM9 é mostrado aqui com manômetro de pressão e adaptador opcionais.



Ferramentas de Alinhamento de Flanges



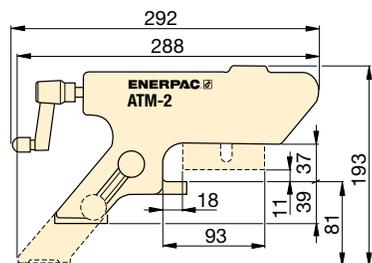
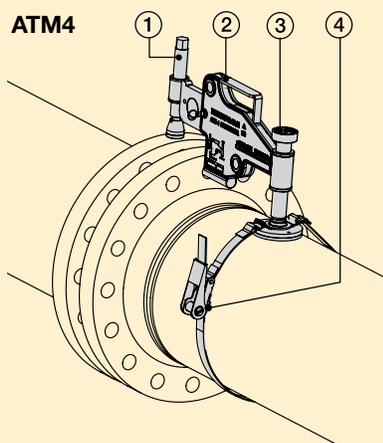
Aplicações

As ferramentas Enerpac da Série ATM ajudam a corrigir o desalinhamento de flange e permitem que os parafusos sejam colocados nas juntas.

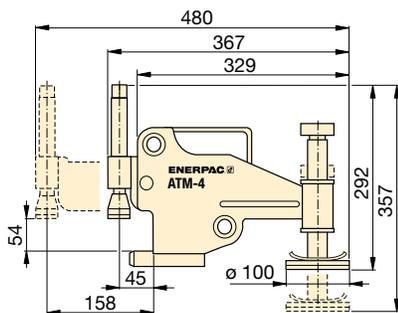
Este alinhamento ocorreu durante a construção ou na manutenção da canalização.

Estas ferramentas oferecem aos instaladores de tubulações e ao pessoal de manutenção algumas das soluções mais simples, seguras e produtivas disponíveis no mercado atual para o alinhamento de flanges.

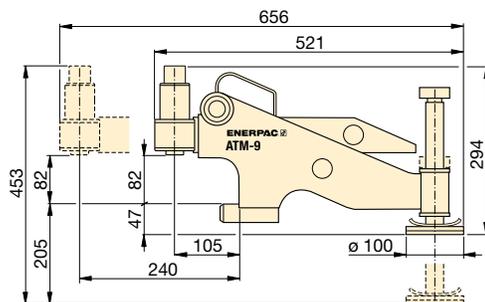
- ① Asa extensível permite o uso em ampla variedade de flanges.
- ② Portátil, o projeto leve permite a facilidade de transporte e uso.
- ③ Base ajustável manualmente para facilidade de posicionamento por um único operador.
- ④ Alça de segurança ajuda a proporcionar funcionamento seguro nas posições horizontal ou vertical.



ATM2



ATM4



ATM9

Máxima Força de Alinhamento (kN)* (ton.)*	Modelo	Tamanho Mínimo do Parafuso** (mm) (pol)		Espessura do Flange (máx) (mm) (pol)		Peso (kg)
		(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	
10	1	16	0.63	14 - 82	0.55 - 3.29	1,6
40	4	24	0.95	30 - 133	1.18 - 5.23	8,6
90	9	35,5	1.40	93 - 228	3.66 - 9.00	14,5

* Pressão Máxima de Trabalho a 690 bar [10.000 psi]

** ATM9 inclui uma bomba manual Enerpac e mangueira hidráulica (manômetro e adaptador vendidos separadamente). O peso de ATM9 inclui somente a ferramenta.

Série ATM



Tamanho Mínimo do Parafuso:

16 - 35,5 mm

Espessura do Flange:

14 - 228 mm

Máxima Força de Alinhamento:

1 a 9 toneladas



Conjuntos de Bomba-Cilindros

Cilindros hidráulicos, macacos e cunhas de levantamento podem

também ser usados para ajudar no posicionamento e alinhamento da tubulação.

Página: 63



Ferramenta Faceadora de Flanges para Tubulação

A portátil ferramenta FF120, acionada manualmente, faz reaparecer, de forma segura e conveniente, mesmo os flanges da tubulação de mais difícil acesso.

Página: 340

▼ A Série ATM – a forma mais fácil, rápida e segura para alinhar flanges.



▼ FSC14, FSM8 e FSH14 com blocos de segurança SB1



- 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
- Bloco de segurança SB1 incluído com FSC14, FSH14 e FSM8
- Chave catraca SW22 incluída com separador mecânico FSM8
- Cilindro de simples ação incluído com separador hidráulico FSH14

Prático, Portátil e Leve



FSC14 com Bomba Manual Integrada

Alimentada por uma bomba hidráulica manual embutida, a FSC14 é uma ferramenta pronta para uso - sem necessidade de conectar ou desconectar engates hidráulicos. Esta ferramenta compacta fornece 14 toneladas americanas de força e requer uma abertura de acesso de apenas 6 milímetros.



Blocos Escalonados: FSB1

Use este par de blocos escalonados para aumentar a abertura das garras até 80 mm. Utilizados nos dois modelos **FSC**, **FSH** e **FSM**.



Manifolds de Controle da Série AM

Para garantir a separação simultânea e equilibrada das uniões flangeadas, com separação de 180° com o FSH14.

152



Ferramentas de Manutenção de Flanges

Ferramentas de separação de flanges de aderência firme para aplicação em flanges com folga pequena.

Página: 352



◀ Dois separadores FSH14 usados simultaneamente com a bomba manual, mangueiras e manifold de controle AM21 da Enerpac.

Cunhas de Separação de Flanges



Cunhas de Separação de Flanges

As ferramentas de separação de flanges foram desenvolvidas para auxiliar e simplificar a manutenção de uniões flangeadas. Os encarregados de separar as flanges não precisarão mais usar cordas e polias, chaves, guinchos, aparas ou martelos - existe uma alternativa segura, rápida e eficaz: a linha de separadores

Enerpac. Os separadores usam princípios mecânicos e hidráulicos para separar flanges e podem separar uniões flangeadas pequenas, médias ou grandes. A seleção de ferramentas é feita com base na abertura de acesso entre as faces dos flanges, de seu tamanho e do escopo de trabalho necessário.

Série FSC, FSH, FSM



Altura Mínima / Abertura Máxima¹⁾:

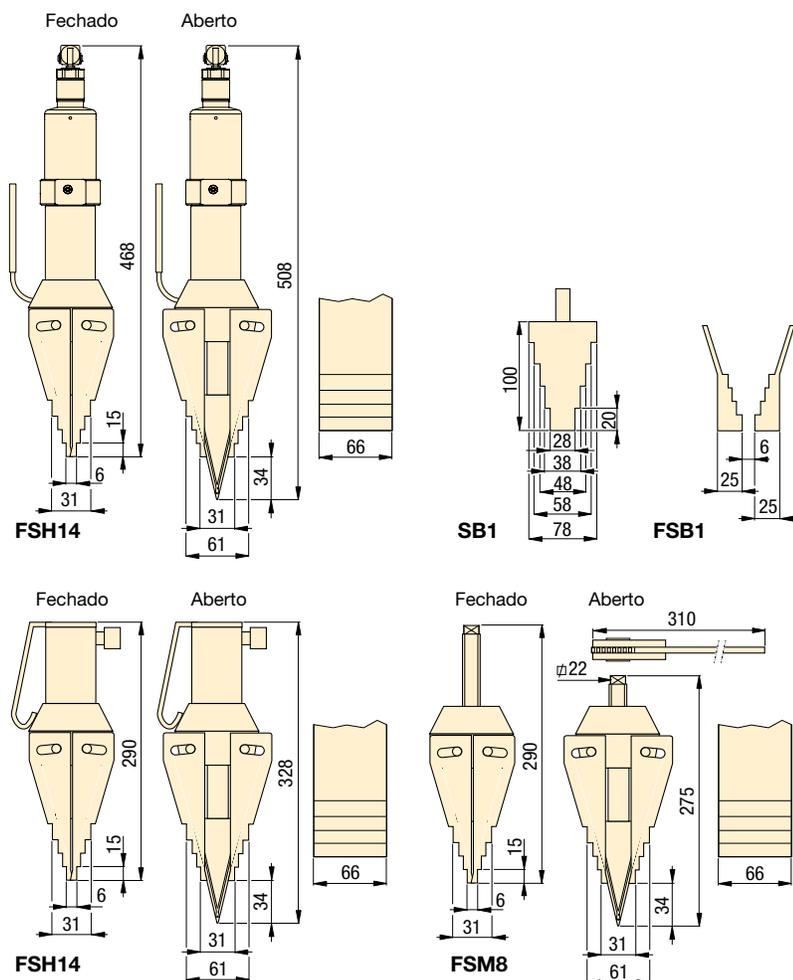
6 mm / 80 mm

Força Máxima de Abertura:

8 a 14 toneladas

Pressão Máxima de Trabalho:

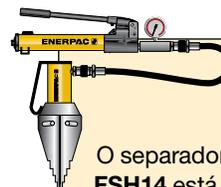
700 bar (10.000 psi) (FSH14)



Cabo de Segurança FSC1

Recomenda-se o uso do acessório de segurança para complementar o aparafusamento seguro

com as mãos livres. Inclui cabo de aço com mosquetões.



Conjuntos de Ferramentas para Bombas

O separador hidráulico de flanges FSH14 está disponível como um conjunto (bomba, ferramenta, manômetro, adaptador de manômetro, engate rápido e mangueira).

Separador Modelo n.º	Bomba Manual Modelo n.º	Modelo do Conjunto
FSH14	P392	STF14H

▼ *Manutenção do flange e separação da união com o separador em cunha hidráulico FSH14.*



Força Máxima de Abertura toneladas (kN)	Modelo	Altura (mm)	Abertura Máx. ¹⁾ (mm)	Tipo	Capacidade de Óleo (cm ³)	Peso (kg)
14 (118)	FSC14	6	80	Hidráulica integrada	-	9,0
14 (125)	FSH14*	6	80	Hidráulica externa	78	7,1
8 (72)	FSM8	6	80	Mecânico	-	6,5

1) Usando os blocos escalonados FSB1.

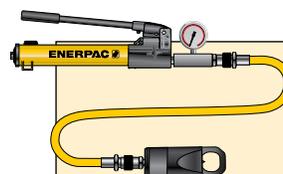
* Disponível como conjunto bomba-ferramenta, ver nota nesta página.

▼ Mostrados da esquerda para direita: NC3241, NC1019, NC1924



- Projeto compacto e ergonômico, fácil de usar
- Projeto único de cabeça em ângulo permite o encaixe total na porca
- Design de duas lâminas (modelos NC-D) para garantir uma operação mais rápida. As porcas são cortadas dos dois lados em uma única ação
- Cilindro de simples ação, retorno por mola
- Lâminas de corte para serviços pesados podem ser afiadas
- Os cortadores de porca incluem lâmina sobressalente, parafuso de ajuste sobressalente e chave usada para fixação da lâmina
- Um acoplador CR400 é padrão

A Maneira Mais Fácil e Segura Para Remover Porcas Corroídas e Congeladas



Conjuntos de Cortadores de Porca

Os cortadores de porcas hidráulicos estão disponíveis em conjuntos (bomba, ferramenta, manômetro, adaptador e mangueira) para facilitar o pedido.

Modelo do Cortador	Modelo da Bomba	Modelo do Conjunto
NC1924	P392	STN1924H
NC2432	P392	STN2432H
NC3241	P392	STN3241H

▼ Cortadores de porcas hidráulicos Enerpac – a maneira mais fácil e segura para remover porcas corroídas e congeladas.



Mangueiras de Alta Pressão

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

Página: 148



Adaptador do Manômetro GA45GC

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

Página: 162

Cortadores de Porcas Hidráulicos de Simples Ação



Porcas Congeladas ou Corroidas

Frequentemente, as porcas são difíceis de remover, embora o afrouxamento usando ferramentas de aperto seja possível, ele geralmente requer equipamento maior e consome mais tempo.

O uso de maçaricos ou martelos e lâminas para corte pode causar danos aos componentes da união, consome significativamente mais tempo para preparação e operação e pode apresentar um potencial de risco de segurança.

Cortadores de Porca Hidráulicos

O corte de porcas com os Cortadores de Porca Hidráulicos Enerpac é o método mais seguro. Ele consome menos tempo e evita custos adicionais resultantes de danos causados aos componentes da união. O design do cabeçote equipado com lâminas para serviços pesados permite o corte de porcas em diversas aplicações. Com os modelos de duas lâminas, as porcas são cortadas dos dois lados em uma única ação.

Série NC, STN



Tamanho dos Parafusos:

M6 - M48 mm

Faixa de Tamanho do Sextavado:

10 - 75 mm

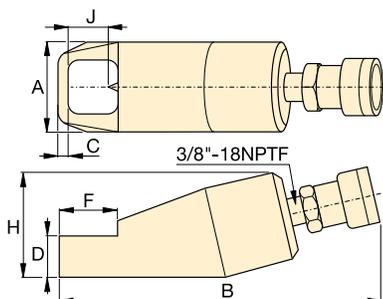
Capacidade:

5 a 90 toneladas

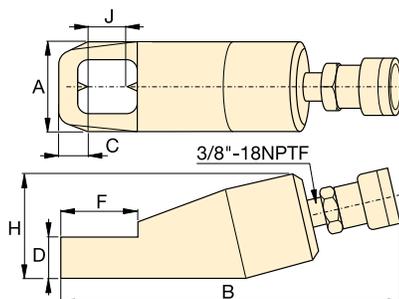
Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)

Para Cortador de Porca Nº do Modelo	Modelo da Lâmina Sobressalente	
	Móvel	Estático
NC1019	NCB1019	–
NC1924	NCB1924	–
NC2432	NCB2432	–
NC3241	NCB3241	–
NC4150	NCB4150	–
NC5060	NCB5060	–
NC6075	NCB6075	–
NC1924D	NCB1924	NCB1924D
NC2432D	NCB2432	NCB2432D
NC3241D	NCB3241	NCB3241D



Modelos de Uma Lâmina (NC)



Modelos de Duas Lâminas (NC-D)



	Tamanho dos Parafusos (mm)	Faixa de Sextavados (mm)	Força Máxima de Corte (ton)	Capacidade de Óleo (cm³)	Modelo	Descrição (mm)						Peso (kg)	
						A	B	C	D	F	H		J
	M6 - M12	10 - 19	5	15	NC1019	40	170	7	19	28	48	21	1,2
	M12 - M16	19 - 24	10	20	NC1924 *	54	191	10	26	40	62	25	2,0
	M16 - M22	24 - 32	15	60	NC2432 *	64	222	13	29	51	72	33	3,0
	M22 - M27	32 - 41	20	80	NC3241 *	75	244	17	36	66	88	43	4,4
	M27 - M33	41 - 50	35	155	NC4150	94	288	21	45	74	105	54	8,2
	M33 - M39	50 - 60	50	240	NC5060	106	318	23	54	90	128	60	11,8
	M39 - M48	60 - 75	90	492	NC6075	156	393	26	72	110	181	80	34,1
	M12 - M16	19 - 24	10	20	NC1924D	54	168	22	25	50	66	26	3,8
	M16 - M22	24 - 32	15	60	NC2432D	64	275	25	31	65	78	33	5,4
	M22 - M27	32 - 41	20	80	NC3241D	77	305	31	37	80	90	43	7,2

Observações para pedidos: A dureza máxima permitida para o corte é HRc-44. Não deve ser usado em porcas quadradas ou de aço inoxidável.
* Disponível em conjuntos ferramenta-bomba; veja a nota na página 334.

▼ Mostrados da esquerda para direita: NSH1927, NSC1927



Projetado para enfrentar os desafios encontrados em Uniões Flangeadas e Aparafusadas em tubulações



Cortadores de Porca Série NSC com Bomba Manual Integral

Movida por uma bomba manual hidráulica embutida, a ferramenta da Série NSC está pronta para uso - sem necessidade de mangueira, bomba manual separada ou acoplamentos.



Estojo de Transporte

Os cortadores de porca (até NSH6575) vêm em um estojo de transporte para portabilidade e fácil armazenamento.

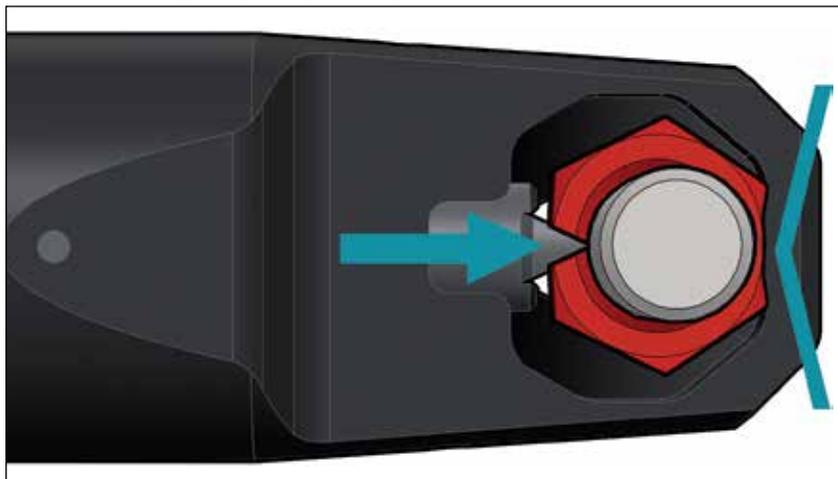


Cabo de Segurança FSC1

Cabo de Segurança Padrão com cada cortador de porca. Inclui cabo de aço com mosquetões.

- Série NSC com bomba manual pequena integrada - útil para aplicações submarinas e de trabalho em altura
- Substituição rápida e fácil da ponta de corte
- Ponto de ancoragem giratório testado para queda e cabo de segurança
- Alça composta giratória para isolamento de vibração e choque
- Cortadores de Porca incluem um conjunto de chaves sextavadas e as seguintes peças de reposição:
 - ponta de corte
 - parafuso de retenção da ponta
 - parafuso de alinhamento sobressalente
- O meio acoplador fêmea CR400 é padrão (NSH)

▼ A ponta de corte afiada e o ponto de reação convexo oposto encorajam uma divisão mais eficiente ao espalhar a porca em vez de esmagá-la no parafuso prisioneiro. Isso torna mais fácil girar a porca para o segundo corte.



Cortadores de Porca Integral e Hidráulica de Atuação Única



Porcas Congeladas ou Corroídas

Frequentemente, as porcas são difíceis de remover, embora o afrouxamento usando ferramentas de aperto seja possível, ele geralmente requer equipamento maior e consome mais tempo.

O uso de maçaricos ou martelos e lâminas para corte pode causar danos aos componentes da união, consome significativamente mais tempo para preparação e operação e pode apresentar um potencial de risco de segurança.

Cortadores Hidráulicos de Porcas

O corte de porcas com os cortadores de porcas hidráulicos é o método mais seguro. Ele consome menos tempo e evita custos adicionais resultantes de danos causados aos componentes da união. O design do cabeçote equipado com lâminas para serviços pesados permite o corte de porcas em diversas aplicações. Com os modelos de duas lâminas, as porcas são cortadas dos dois lados em uma única ação.

Série NSC, NSH



Tamanho dos Parafusos:

M12 - M48 mm

Faixa de Tamanho do Sextavado:

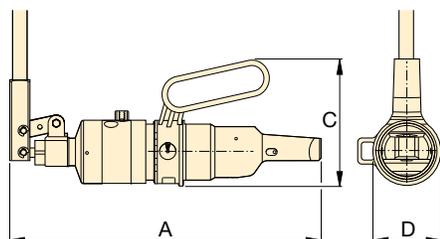
19 - 75 mm

Capacidade:

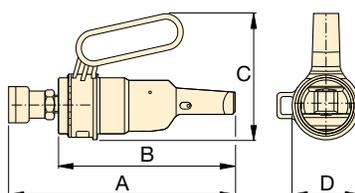
12 a 50 toneladas

Pressão Máxima de Trabalho:

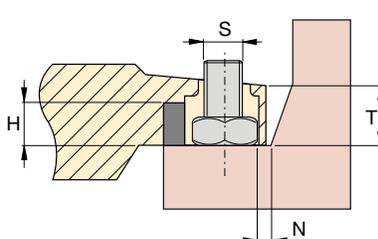
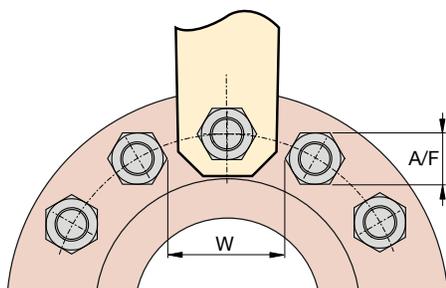
700 bar (Série NSH)



NSC



NSH



Mangueiras de Alta Pressão

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

Página: 148



Ferramentas para Separação de Junta

Os Separadores de Flange da Série FSC, FSH, FSM facilitam a rápida separação das juntas, utilizando força mecânica ou hidráulica.

Página: 332

▼ CORTADORES DE PORCAS COMPLETO

Tamanho dos Parafusos (mm)	Faixa de Sextavados A/F (mm)	Força Máxima de Corte (ton)	Capacidade de Óleo (cm ³)	Modelo	Tipo de Cortador de Porca	Descrição (mm)							Peso (kg)	Kit de Serviço de Ponta de Corte N° do Modelo		
						A	B	C	D	H máx.	N mín.	S máx.			T	W mín.
M12 - M18	19 - 27	12	-	NSC1927	Bomba integral	353	-	152	81	18	11,5	24,5	26,5	53,5	5,8	NSH1927CTK
M16 - M22	24 - 32	15	-	NSC2432		370	-	152	81	25	9,0	26,6	32,0	57,5	6,3	NSH2432CTK
M12 - M18	19 - 27	12	46	NSH1927	Hidráulico	258	213	152	81	18	11,5	24,5	26,5	53,5	3,5	NSH1927CTK
M16 - M22	24 - 32	15	46	NSH2432		265	220	152	81	25	9,0	26,5	32,0	57,5	4,0	NSH2432CTK
M24 - M30	36 - 46	20	80	NSH3646		290	239	169	93	34	16,0	39,0	44,0	83,5	6,9	NSH3646CTK
M33 - M42	50 - 65	36	230	NSH5065		377	322	210	185	45	23,0	49,5	52,0	108	10,9	NSH5065CTK
M42 - M48	65 - 75	50	328	NSH6575		396	345	220	202	54	27,0	61,0	65,0	135	24,5	NSH6575CTK

Observações para pedidos: A dureza máxima permitida para o corte é ASTM A194 Gr 2H. Não deve ser usado em porcas quadradas ou de aço inoxidável.

▼ Mostrados: NSH31 com NSPH3, NSH41 com NSPH4



- Projetado para se ajustar a flanges BS/ANSI padrão
- Escala de posicionamento da lâmina para eliminar danos ao parafuso
- Profundidade de corte ajustável
- Alça ergonomicamente projetada e posicionada
- Cabeças de alimentação intercambiáveis com lâmina de corte
- Cabeça de alimentação de retorno por mola de atuação única (NSPH)
- Cabeça de energia de atuação dupla (NSPH-D):
 - para operação submarina
- Os cortadores de porca incluem lâmina sobressalente, parafuso de ajuste sobressalente e chave usada para fixação da lâmina
- Engate rápido fêmea CR400 no NSPH
- Engates rápidos CR400 + CH604 padrão no NSPH-D

Certificado ATEX

- Todas as ferramentas NSH são certificadas CE - ATEX

Operação versátil, confiável e sem problemas



Escala de Posicionamento da Lâmina

A cabeça motorizada pode ser ajustada para predefinir a distância de corte da lâmina

para evitar danos à rosca do parafuso quando a porca é cortada.

A escala de posicionamento da lâmina pode ser usada com as seguintes formas de parafuso e porca:

- Roscas de parafuso unificadas (UN) com porcas sextavadas da série pesada
- Roscas de parafusos métricos (M) com porcas sextavadas da série padrão.



Bombas Manuais de Aço

As bombas manuais de duas velocidades P80 e P84 são ideais para operar cortadores de porca.

A P84 pode ser usada para alimentar as ferramentas de atuação dupla.

Página: 88



Mangueiras de Alta Pressão

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

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

Página: 148

Cortadores de Porca Hidráulicos de Atuação Única e Dupla



Cortadores de Porca Hidráulicos

Esses Cortadores de Porca Hidráulicos são as ferramentas ideais para remover porcas presas e corroídas, eliminando a necessidade de retificação insegura ou corte à chama.

Eles são projetados com um cilindro de retorno por mola de atuação única e possuem uma rotação de 360 graus, alça travável que melhora a segurança do operador.

As lâminas resistentes também podem ser facilmente removidas para permitir que as lâminas de reposição sejam instaladas.

Segurança do Operador

Para melhorar a segurança do operador, está disponível uma alça ergonômica e ajustável que pode ser facilmente encaixada no Divisor de Porcas.

Este acessório leve e durável pode evitar ferimentos, como dedos presos, eliminando a necessidade de segurar a própria ferramenta.

Certificado ATEX: Ex II 2 G c T6

Esses Cortadores de Porca são testados e certificados em conformidade com a "Diretiva ATEX" 94/9/EC.

A proteção contra explosão é para o Grupo de Equipamentos II, Categoria de Equipamento 2 (Área de Zona Perigosa 1) em atmosferas de Gás e/ou Pó.

Série NSH



Tamanho dos Parafusos:

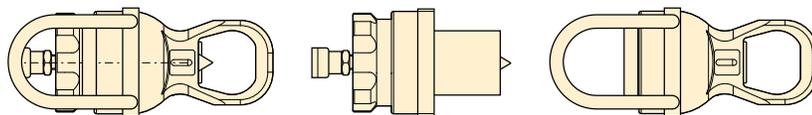
M45 - M90 mm

Faixa de Tamanho do Sextavado:

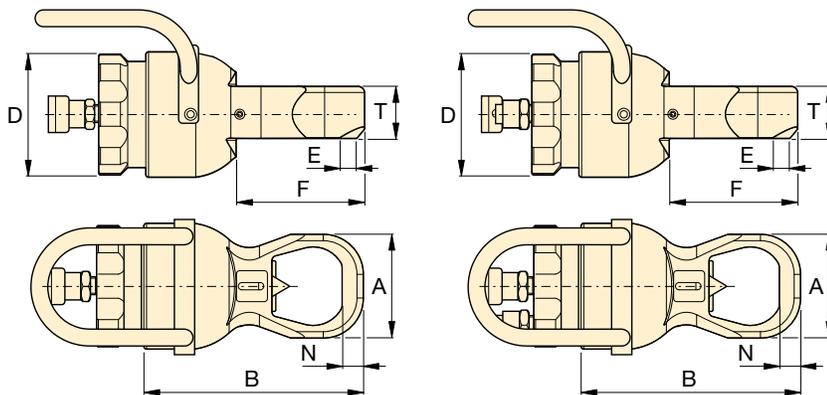
70 - 130 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar



Cortador de Porcas Completo = Cabeça de Potência (NSPH) + Cabeça de Corte (NSH)



NSPH + NSH

NSPH-D + NSH



Ferramentas para Separação de Junta

Os Separadores de Flange da Série FSC, FSH, FSM facilitam a rápida separação das juntas, utilizando força mecânica ou hidráulica.

Página: 332

Para Cabeça de Potência
Nº do Modelo

Kit de Serviço de Ponta de Corte
Nº do Modelo

NSPH3	NSPH3D	NSPH3CTK
NSPH4	NSPH4D	NSPH4CTK

▼ CORTADORES DE PORCAS COMPLETO

Tamanho dos Parafusos (mm)	Faixa de Sextavados A/F (mm)	Força Máxima de Corte (ton)	Capacidade de Óleo (cm³)	Números de Modelo/ Cortador de Porcas Completo				Descrição (mm)							Peso Corte + Cabeça de Potência (kg)	
				Cabeça de Corte	Peso (kg)	Cabeças de Potência Atuação única	Atuação dupla	Peso (kg)	A	B	D	E	F	N		T
M45 - M52	70 - 80	115	550	NSH31	20	NSPH3	NSPH3D	22	132	308	190	7	189	28	81	42
M45 - M56	70 - 85	115	550	NSH32	21	NSPH3	NSPH3D	22	145	323	190	15	200	30	81	43
M45 - M64	70 - 95	115	550	NSH33	22	NSPH3	NSPH3D	22	160	331	190	11	200	32	81	44
M45 - M70	70 - 100	115	550	NSH34	22	NSPH3	NSPH3D	22	174	342	190	11	204	35	81	44
M76 - M80	110 - 115	195	1100	NSH41	32	NSPH4	NSPH4D	38	189	365	235	4,5	230	36	111	70
M76 - M90	110 - 130	195	1100	NSH42	44	NSPH4	NSPH4D	38	219	393	235	3	246	36	111	82

Observações para pedidos: A dureza máxima permitida para o corte é ASTM A194 Gr 2H. Não deve ser usado em porcas quadradas ou de aço inoxidável.

▼ FF120



Faceamento Seguro, Eficiente e Preciso de Superfícies Planas de Flanges



Completa em Maleta de Transporte com Rodas

A FF120 vem como um conjunto portátil (15 kg). De fácil configuração, pode ser transportada e acionada por um único técnico. O conjunto inclui:

- **FFL**-conjunto com localizadores, anéis tipo "O" e extensões
- **FSS**-conjunto com parafuso de alimentação e porca de ½"-20 UN para rugosidade de superfície Ra 1,6 - 2,4 µm.
- **FSF**-conjunto com parafuso de alimentação e porca de ½"-11 UNF para rugosidade de superfície Ra 3,2 - 6,3 µm.

- **Facilidade para refacear** — máquina Ferramenta manual pode ser configurada em qualquer lugar, sem necessidade de alimentação pneumática, elétrica ou hidráulica
- **Leve e portátil** — e facilmente transportada para locais remoto, 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
- **Fusos intercambiáveis** adequados para o refaceamento de flanges do tipo RF (Face com Ressalto) ou FF (Face Plana)
- **Corpo da ferramenta** com pinças expansíveis se centraliza por si só oferecendo operação concêntrica real



Ferramentas para Separação de Junta

Separadores paralelos de Flange Séries FSC, FSH e FSH fornecem separação

rápida e fácil usando força hidráulica ou mecânica.

Página: 332



Ferramentas de Alinhamento de Flanges

A série ATM fornece ferramentas de alinhamento de flanges seguras e de alta precisão, que se adaptam à maioria dos flanges ANSI, API, BS e DIN comumente usados.

Página: 330



Aperto e Desaperto Controlado

Use as ferramentas de aparafusamento da Enerpac para o fechamento de uniões aparafusadas com a aplicação

precisa de torque ou tensionamento requeridos: multiplicadores de torque, chaves de torque e tensionadores hidráulicos de parafusos.

Página: 239

▼ A FF120 Enerpac usado para facear flange de tubulação.



Ferramenta Mecânica para Facear Flange



Ferramenta Mecânica para Facear Flange

Uma ferramenta portátil e acionada manual que torna possível refacear, de forma segura, mesmo os flanges de tubulação de mais difícil acesso.

Tornando Fácil o Refaceamento

Uma solução simples e rentável, a FF120 transforma uma operação de dois homens e equipamento pesado, compressores e geradores portáteis em um trabalho para um só homem.

A FF120 possui parafusos de avanço intercambiáveis, tornando-o apropriado para o recondicionamento adequado para refacear flanges de juntas anelares em forma de lente ou flanges de face alta danificados, de acordo com os mais altos padrões de segurança exigidos.

O FF120 não é adequado para flanges de junção de anel de lente ou flanges de junção tipo anel (RTJ).

Depois de selecionar o parafuso de avanço correto para a operação, o corpo da ferramenta é introduzido na ponta do tubo e centrado com os localizadores ajustáveis para proporcionar uma operação realmente concêntrica.

O braço da ferramenta é então girado manualmente com o uso de mecanismo de engrenagem sem-fim para oferecer um acabamento perfeito em espiral tipo "gramofone".

A ferramenta pode então ser ajustada com um carro calibrado para definir a profundidade de corte e o acabamento correto.

Acabamento da Superfície e Precisão

Um acabamento ranhurado com 30-55 sulcos por polegadas e uma rugosidade resultante entre Ra 3,2-12,5 μ (125-500 micro-pol).

A FF120 tem a mesma precisão e qualidade de acabamento de um torno.

Solução Rentável

Pequena e suficientemente portátil para ser uma adição permanente à sua linha de equipamentos, a FF120 Enerpac é a solução perfeita para todos os seus problemas de faceamento em diâmetros pequenos.

Para mais ferramentas de usinagem portáteis, consulte página 379.

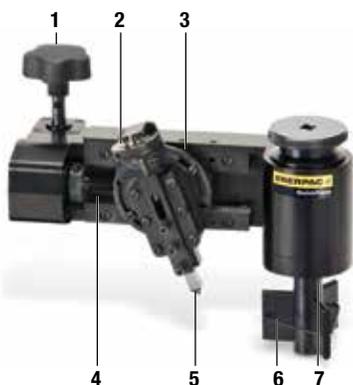
Série FF



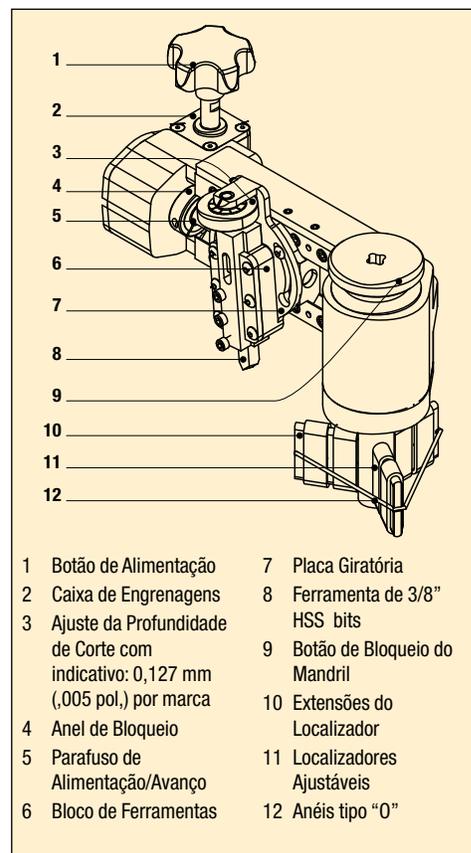
Faixa de Corte de diâmetro do Flange do Tubo:
25,4-304,8 mm (1-12 pol)

Faixa Interna de Montagem do Tubo:
25,4-152,4 mm (1-6 pol)

Média de Rugosidade:
3,2-12,5 μ m (125-250 μ pol)

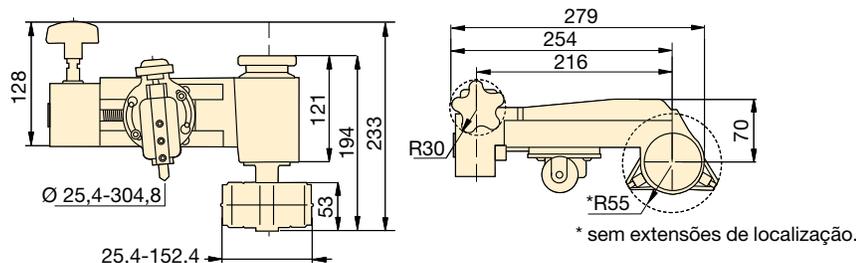


- 1 Ferramenta manual para trabalhos a frio – sem necessidade de força externa e autorização para trabalhos a quente.
- 2 Placas transversais calibradas para precisão no controle do corte.
- 3 Cabeça de corte ajustável para o refaceamento de superfícies planas de flanges com faixa de diâmetro D.E. ϕ 1-12 pol. [25,4-304,8 mm].
- 4 Parafusos de avanço intercambiáveis permitem a seleção do acabamento de superfície entre Ra 3,2-12,5 μ m.
- 5 Utiliza padrão de 3/8 pol. ou aço ferramenta de 10 mm.
- 6 Faixa de pinças intercambiáveis permite que a ferramenta acomode tubos com D.I. ϕ 1 - 6 pol. [25,4 - 152,4 mm].
- 7 Corpo da ferramenta com centros de pinças expansíveis no furo, garantindo concentricidade e facilidade de configuração.



- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Botão de Alimentação | 7 Placa Giratória |
| 2 Caixa de Engrenagens | 8 Ferramenta de 3/8" HSS bits |
| 3 Ajuste da Profundidade de Corte com indicativo: 0,127 mm (,005 pol.) por marca | 9 Botão de Bloqueio do Mandril |
| 4 Anel de Bloqueio | 10 Extensões do Localizador |
| 5 Parafuso de Alimentação/Avanço | 11 Localizadores Ajustáveis |
| 6 Bloco de Ferramentas | 12 Anéis tipo "O" |

Todas as dimensões mostradas em mm.



▼ TABELA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

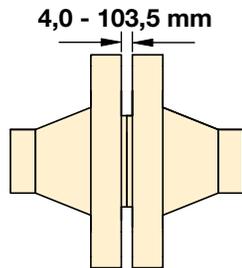
Faixa de Corte de diâmetro do Flange do Tubo		Faixa Interna de Montagem do Tubo		Rugosidade Final de acabamento (Ra μ)		Modelo	Peso (kg)
(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	(μ m)	(pol)		
25,4-304,8	1.0-12.0	25,4-152,4	1.0-6.0	3,2-12,5	125-250	FF120	6,8

▼ "QuickFace" FF120 Enerpac tem a mesma precisão e qualidade de acabamento de máquinas acionadas por qualquer tipo de energia.



A linha de ferramentas patenteadas de separação de flanges da Equalizer™ foi desenvolvida para auxiliar e simplificar a manutenção de juntas flangeadas. Os operadores encarregados de separar os flanges não precisarão mais usar cordas e polias, chaves, guinchos, aparas ou martelos, pois existe uma alternativa segura, rápida e eficaz:

Cunhas de Separação de Flanges SWi



É uma cunha de separação de flanges inovadora para uso em juntas flangeadas pequenas, médias ou grandes, com abertura de acesso mínima de 4 mm (0,16 pol.). A série SWi inclui opções aprovadas pela ATEX.

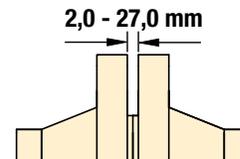
A série SWi conta com o novo padrão para a separação de juntas flangeadas, de forma robusta, eficiente, efetiva e segura.

As ferramentas oferecem os seguintes recursos e benefícios:

- Separação mais ampla - o uso dos acessórios de blocos escalonados padrão significa que a série SWi oferece uma distância de separação de flanges 30% maior do que a ferramenta tradicional da série SW.
- Robustez sem comparação - as ferramentas oferecem força de separação de até 27 toneladas quando usadas em pares, o que fornece uma confiança adicional na separação.
- Dentes mais estreitos - as ferramentas SWi5TE têm somente 5 cm (1,97 pol.) de largura para ajudá-las a se encaixar mais facilmente entre os parafusos dos flanges.
- Alavanca totalmente rotacional - a alavanca gira 360° ao redor do topo da cunha, de forma que as ferramentas SWi podem ser usadas confortavelmente em todas as orientações.
- Manutenção sem complicação - os usuários finais desfrutarão da facilidade de manutenção das ferramentas. Basta apenas uma chave Allen fornecida e um processo de duas etapas para desmontar e remontar as ferramentas.
- Sem pontos de aperto - a série SWi de ferramentas foi projetada para superar os pontos de aperto dos dedos.

a linha de separadores Equalizer™. Os separadores usam princípios mecânicos e hidráulicos para separar flanges e podem separar juntas flangeadas pequenas, médias ou grandes. A seleção de ferramentas é feita com base na abertura de acesso entre as faces dos flanges, de seu tamanho, e do escopo de trabalho necessário.

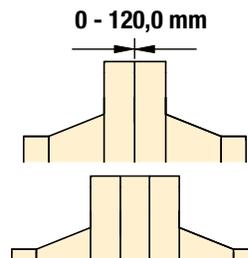
Ferramenta de Separação de Flanges da Série MG



Uma ferramenta mecânica para flanges de diâmetro pequeno e pressão menor, com uma abertura de acesso mínima de 2 mm (0,08 pol.).

Projetada para uso em juntas flangeadas menores e de menor pressão, essa ferramenta portátil e flexível pode ser montada em duas configurações alternativas que proporcionam uma gama de aplicações duas vezes maior do que com uma ferramenta. A ferramenta é travada na junta do flange pela barra de separação que evita o risco de queda a partir da junta do flange.

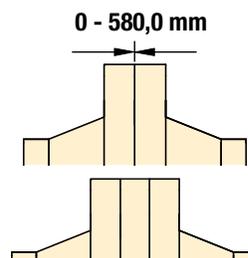
Ferramenta de Separação de Flanges da Série SG



É um separador de flanges exclusivo; ideal para situações onde não há abertura de acesso ou onde há um espaçador, wafer ou válvula borboleta posicionado entre os flanges.

As ferramentas exclusivas de aderência firme da fazem a separação pelo travamento dos orifícios dos parafusos do flange e puxamento dos flanges correspondentes, afastando uns dos outros. Os separadores de flanges de aderência firme são travados nos flanges quando estão sob carga, tornando-os provavelmente as ferramentas de separação mais seguras do mundo.

Ferramentas para Substituição de Válvulas da Série VC



Usando a mesma tecnologia dos separadores de flanges SG, a série VC foi desenvolvida para aplicações de remoção de válvulas.

A série VC da para substituição de válvulas foi desenvolvida para auxiliar na remoção de válvulas, cunhas/espaçadores ou vedações de grandes juntas flangeadas. A extensão da ferramenta é mais longa do que um separador de flanges de aderência firme padrão e é ajustável para permitir que a ferramenta opere em diversas aplicações.

Ferramentas de manutenção de flange, Visão geral

Capacidade (US tons)	Distância de Separação (mm)	Tipo e função da ferramenta	Série	Página	
8,7 - 27	4 - 103	Ferramentas e kits de separação de flanges Cunhas de Separação de Flanges	SWi		344 ▶
15,7 - 27	6 - 103	Ferramentas e kits de separação de flanges Cunhas de Separação de Flanges, Certificação ATEX	SWi		346 ▶
4,2 - 16,9	0 - 115	Ferramentas e kits de separação de flanges Hidráulica e Mecânica	SG		348 ▶
20,2 - 28,1	0 - 120	Ferramentas e kits de separação de flanges Hidráulica	SG		350 ▶
11,2	0 - 580	Flange Spreading Tools and Kits Ferramentas hidráulicas de troca de válvula Secure-Grip, Hidráulica	VC		352 ▶
7,6	2 - 27	Ferramenta e kit de separação de flanges Mecânica	MG		354 ▶
11,2	570 - 0	Ferramentas de Aproximação de Flanges Hidráulica	FC		355 ▶
4,5 - 30,3	42 - 65	Ferramentas e kits de alinhamento de flanges Ferramentas de alinhamento de flanges para torres eólicas Hidráulica e Mecânica	TFA		356 ▶
0,3 - 1,0 ltr 2-velocidades	–	Bombas manuais hidráulicas seladas Certificado padrão e ATEX	HP		357 ▶
2 - 6 m	–	Mangueiras hidráulicas Certificado padrão e ATEX	144 302		357 ▶

▼ SWi5TI-S



Série SWi

CUNHAS DE SEPARAÇÃO DE FLANGES

Força de Separação:

8,7 - 27 toneladas

Distância de Separação:

4,0 - 103,5 mm

Pressão Operacional Máxima:

700 bar *

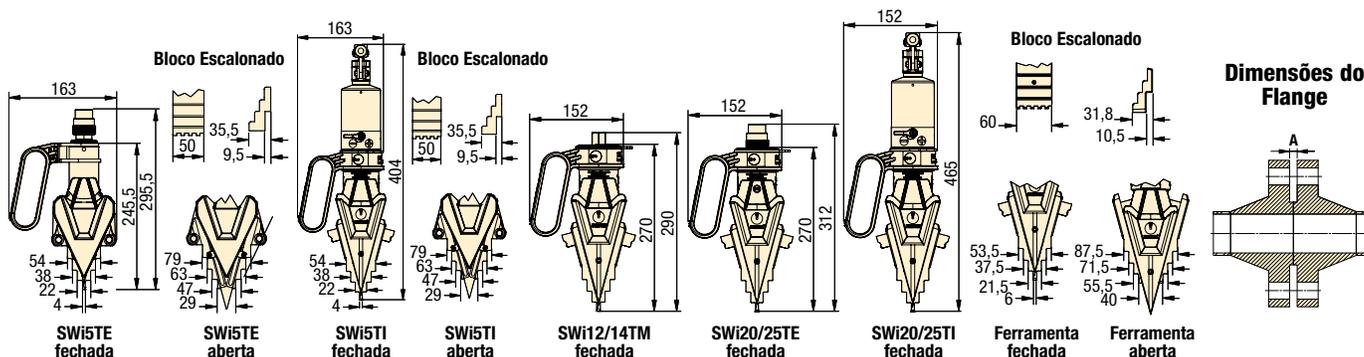
* Somente relevante para ferramentas hidráulicas



CUIDADO

Pelo menos duas ferramentas de separação de flanges devem ser usadas ao abrir juntas flangeadas. Isso permitirá que o operador mantenha uma distância de separação uniforme ao longo das faces do flange.

- Ferramenta prática, portátil e leve
- Alça giratória para ajudar na separação horizontal ou vertical
- Alça removível para melhor acesso
- Sem pontos de esmagamento dos dedos
- Maior profundidade dos degraus nos degraus superiores
- Cordão de segurança com 1 m (39 pol.) de comprimento
- Componentes principais forjados para garantir resistência e confiabilidade
- Desmontagem e montagem rápidas
- Dentes estreitos da garra - menos desgaste da ferramenta



Número do Modelo	Tipo	Força de Separação Máxima por Ferramenta (ton)	Distância de Separação Máxima* (mm)	Dimensões do Flange Acesso Mínimo Folga A (mm)	Largura do Dente (mm)	Peso da Ferramenta (kg)	Peso do Kit (kg)	Dimensões do Estojo (mm)	Número da Ferramenta
SWi5TE-S	Hidráulica externa	8,7	101,0	4,0	50,0	5,2	8,7	580 x 340 x 180	SWi5TE
SWi5TE-T	Hidráulica externa	8,7	101,0	4,0	50,0	5,2	14,4	580 x 340 x 180	SWi5TE
SWi5TI-S	Hidráulica integral	8,7	101,0	4,0	50,0	7,0	10,5	580 x 340 x 180	SWi5TI
SWi12/14TMSTDSPB	Mecânica	15,7	103,5	6,0	60,0	6,2	13,0	580 x 330 x 165	SWi12/14TM
SWi20/25TEMINSPB	Hidráulica externa	27	103,5	6,0	60,0	6,4	11,6	580 x 330 x 165	SWi20/25TE
SWi20/25TESTDSPB	Hidráulica externa	27	103,5	6,0	60,0	6,4	20,7	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi20/25TEMAXSPB	Hidráulica externa	27	103,5	6,0	60,0	6,4	33,0	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi20/25TISTDSPB	Hidráulica integral	27	103,5	6,0	60,0	8,5	13,8	580 x 330 x 165	SWi20/25TI

*Usando blocos escalonados.

Ferramentas de Separação de Flanges

SWi5TE - Cunha de Separação de Flanges Hidráulica

SWi5TE S - Kit SWi5TE-S



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi5TE
- 1 Bloco de segurança padrão
- 1 Cordão de fixação
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado com inserções de espuma de proteção

SWi5TE T - Kit SWi5TE-T



- 2 Ferramentas de separação de flanges SWi5TE
- 2 Blocos de segurança padrão
- 2 Cordões
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado com inserções de espuma de proteção

1640016-01 - Kit SWi5TE de Blocos Escalonados



- 1 Par de blocos escalonados SWi5TE
- 2 Parafusos sextavados M6 CSK
- 2 Arruelas de retenção
- 1 Bloco de segurança grande SWi5TE
- 2 Chaves Allen

SWi12/14TM - Cunha de Separadores de Flanges Mecânicos

SWi1214TMSTDSPB - Kit SWi12/14TM STD



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi12/14TM
- 1 Torquímetro com soquete de 22 mm
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado

SWi20/25TE - Cunha de Separação de Flanges Hidráulica

SWi2025TEMINSPB - Kit SWi20/25TE MIN



- * 1 Ferramenta de separação de flanges SWi20/25TE
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado

SWi2025TESTDSPB - Kit SWi20/25TE STD



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi20/25TE
- 1 Mangueira hidráulica de 700 bar, 16,5 cm (6,5 pol.), com cotovelo de 90°
- 1 Bomba manual selada de porta única HP350S de 700 bar com manômetro
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado

SWi2025TEMAXSPB - Kit SWi20/25TE MAX



- 2 Ferramentas de separação de flanges SWi20/25TE
- 2 Mangueiras hidráulicas de 700 bar, 16,5 cm (6,5 pol.), com cotovelo de 90°
- 1 Bomba manual selada de porta dupla HP550D de 700 bar com manômetro
- 2 Conjuntos de blocos de segurança
- 2 Pares de blocos escalonados
- 2 Cordões de fixação
- 2 Chaves Allen
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado

SWi5TI - Cunha de Separação de Flanges Hidráulica Integral

SWi5TI-S - Kit SWi5TI S



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi5TI
- 1 Bloco de segurança padrão
- 1 Cordão de fixação
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado com inserções de espuma de proteção

1640016-01 - Kit SWi5TE de Blocos Escalonados



- 1 Par de blocos escalonados SWi5TE
- 2 Parafusos sextavados M6 CSK
- 2 Arruelas de retenção
- 1 Bloco de segurança grande SWi5TE
- 2 Chaves Allen

SWi20/25TI - Cunha de Separação de Flanges Hidráulica Integral

SWi2025TISTDSPB - SWi20/25TI STD Kit



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi20/25TI
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Alça de transporte
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado

▼ SWi20/25TEEX



Certificação
ATEX



Série SWi

CUNHAS DE SEPARAÇÃO DE
FLANGES CERTIFICADAS PELA ATEX

Força de Separação:

15,7 - 27 toneladas

Distância de Separação:

6,0 - 103,5 mm

Pressão Operacional Máxima:

700 bar *

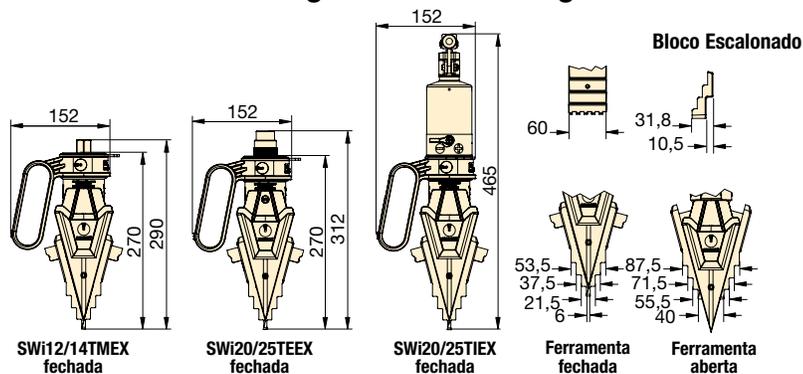
* Somente relevante para ferramentas
hidráulicas



CUIDADO

Pelo menos duas ferramentas de separação de flanges devem ser usadas ao abrir juntas flangeadas. Isso permitirá que o operador mantenha uma distância de separação uniforme ao longo das faces do flange.

- Certificação ATEX
- Ferramenta prática, portátil e leve
- Alça giratória para ajudar na separação horizontal ou vertical
- Alça removível para melhor acesso
- Sem ponto de esmagamento dos dedos
- Maior profundidade dos degraus nos degraus superiores
- Cordão de segurança com 1 m (39 pol.) de comprimento
- Componentes principais forjados para garantir resistência e confiabilidade
- Desmontagem e montagem rápidas
- Dentes estreitos da garra - menos desgaste da ferramenta



Número do Modelo	Tipo	Força de Separação Máxima por Ferramenta (ton)	Distância de Separação Máxima* (mm)	Dimensões do Flange	Largura do Dente (mm)	Peso da Ferramenta (kg)	Peso do Kit (kg)	Dimensões do Estojo (mm)	Número da Ferramenta
				Acesso Mínimo Folga A (mm)					
SWi1214TMSTDEX	Mecânica	15,7	103,5	6,0	60,0	6,2	17,0	580 x 400 x 180	SWi12/14TMEX
SWi2025TEMINEX	Hidráulica externa	27	103,5	6,0	60,0	6,4	15,0	580 x 400 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TESTDEX	Hidráulica externa	27	103,5	6,0	60,0	6,4	27,5	680 x 560 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TEMAXEX	Hidráulica externa	27	103,5	6,0	60,0	6,4	38,8	930 x 600 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TISTDEX	Hidráulica integral	27	103,5	6,0	60,0	8,5	17,5	580 x 400 x 180	SWi20/25TIEX

*Usando blocos escalonados.

Ferramentas de Separação de Flanges

SWi12/14TMEX -

Cunha de Separação de Flanges
Mecânica Certificada Pela ATEX



II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T85°C Db

SWi1214TMSTDEX - Kit SWi12/14TMEX STD



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi12/14TMEX
- 1 Torquímetro com soquete de 22 mm
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

SWi20/25TEEX -

Cunha de Separação de Flanges
Hidráulica Certificada Pela ATEX



II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T85°C Db

SWi2025TEMINEX - Kit SWi20/25TEEX MIN



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi20/25TEEX
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

SWi20/25TIEX -

Cunha de Separação de Flanges
Hidráulica Integral Certificada Pela ATEX



II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

SWi2025TISTDEX - Kit SWi20/25TIEX STD



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi20/25TIEX
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Alça de transporte
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

SWi2025TESTDEX - Kit SWi20/25TEEX STD



- 1 Ferramenta de separação de flanges SWi20/25TEEX
- 1 Mangueira hidráulica ATEX de 700 bar de 1,98 m (6,5 pés), com cotovelo de 90°
- 1 Bomba manual selada de porta única ATEX HP350S, de 700 bar com manômetro
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

SWi2025TEMAXEX - Kit SWi20/25TEEX MAX



- 2 Ferramentas de separação de flanges SWi20/25TEEX
- 2 Mangueiras hidráulicas ATEX de 700 bar, de 1,98 m (6,5 pés), com cotovelo de 90°
- 1 Bomba manual selada de porta dupla ATEX HP550D, de 700 bar, com manômetro
- 1 Conjunto de blocos de segurança
- 1 Par de blocos escalonados
- 1 Cordão de fixação
- 1 Chave Allen
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção



Essas Ferramentas Foram Projetadas para uso em Atmosferas Potencialmente Explosivas, que são:

- Grupo II (equipamento não minerador)
- Equipamento de **categoria 2**, onde a atmosfera explosiva é provável de ocorrer em operação normal
- Pode ser aplicado nas **zonas 1 e 2** de atmosferas explosivas gasosas e nas **zonas 21 e 22** de atmosfera explosiva de poeira
- **Gás G** ou **Poeira D** com tipo de proteção **Ex h** para equipamentos não elétricos
- Adequado para uso com o **Grupo IIB** de gases e vapores (grupo Etileno) e **Grupo IIIC** de poeira (poeira condutiva)
- Para as ferramentas hidráulicas, **T5** significa que a temperatura mínima de ignição de gás ou vapor é **> 100 °C (212 °F)**; **T100 °C (T212 °F)** significa que a temperatura mínima de ignição de uma nuvem de poeira é **≥ 150 °C (302 °F)** e a temperatura mínima de ignição de uma camada de poeira de 5 mm (0,2 pol.) é **≥ 175 °C (347 °F)**
- Para ferramentas mecânicas, **T6** significa que a temperatura mínima de ignição de gás ou vapor é **> 85 °C (185 °F)**; **T85 °C (T185 °F)** significa que a temperatura mínima de ignição de uma nuvem de poeira é **≥ 127,5 °C (261,5 °F)** e a temperatura mínima de ignição de uma camada de poeira de 5 mm (0,2 pol.) é **≥ 160 °C (320 °F)**

Estas ferramentas foram projetadas e fabricadas de acordo com as seguintes normas europeias harmonizadas transpostas:

- **EN ISO 80079-36:2016** Atmosferas explosivas - Parte 36: Equipamento não elétrico para atmosferas explosivas - Método básico e requisitos;
- **EN ISO 80079-37:2016** Atmosferas explosivas - Parte 37: Equipamento não elétrico para atmosferas explosivas - Tipo não elétrico de segurança de proteção construtiva "c", controle de fontes de ignição "b", imersão em líquido "k"

▼ SG11TM



Gama de Aplicações

Para obter uma gama de aplicações detalhada, solicite o manual de instruções do separador de flanges por ancoragem mecânica "Secure-Grip" na versão hidráulica ou mecânica.



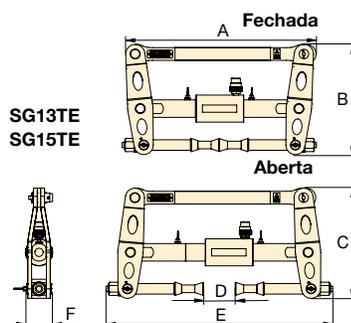
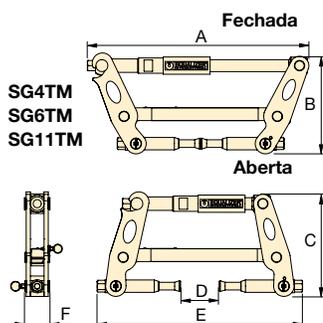
CUIDADO

Pelo menos duas ferramentas de separação de flanges devem ser usadas ao abrir juntas flangeadas. Isso permitirá que o operador mantenha uma distância de separação uniforme ao longo das faces do flange.

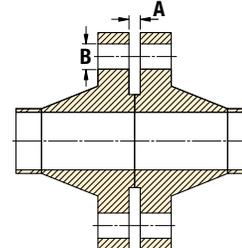
- Para uso em todos os tipos de flanges com tamanhos de orifícios de parafuso variando de 1,75 a 6,20 cm (0,69 a 2,44 pol.)
- Tecnologia exclusiva de pinças de expansão
- Pouca ou nenhuma abertura de acesso necessária
- Mecanismo de ancoragem mecânica da haste no orifício

BENEFÍCIOS OPERACIONAIS

- Economia de tempo e operação simples
- Força de separação dos flanges mensurável e controlada
- Praticamente universal, a linha de separadores de flanges de ancoragem mecânica "Secure-Grip" abrange os flanges ANSI, DIN, SPO, ASME, API e BS



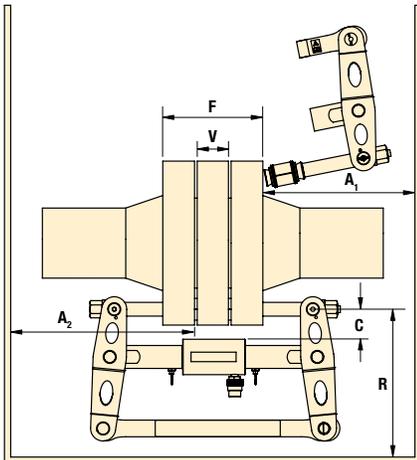
Dimensões do Flange



Número do Modelo	Tipo*	Força de Separação Máxima Por Ferramenta (ton)	Distância de Separação Máxima* (mm)	Dimensões do Flange (mm)		Dimensões da Ferramenta (mm)						Peso da Ferramenta (kg)	Peso do Kit (kg)	Dimensões do Estojo (mm)	Número da Ferramenta
				Acesso Mínimo Folga A	Diâmetro do Orifício do Parafuso B	A	B	C	D	E	F				
SG4TMSTD	M	4,2	75	0	17,5 - 23	398	190	182	75	385	48	4,5	12,8	520x375x165	SG4TM
SG6TMSTD	M	6,7	80	0	24 - 30	468	245	252	80	444	52	7,5	16,0	640x540x165	SG6TM
SG11TMSTD	H	12,4	90	0	30 - 39	516	250	263	90	462	60	10,5	20,0	640x540x165	SG11TM
SG13TESTD	H	14,6	115	0	38 - 49	516	303	314	115	630	72	21,5	40,5	890x570x165	SG13TE
SG15TESTD	H	16,9	100	0	47,5 - 62	600	346	380	100	720	80	26,0	45,0	890x570x165	SG15TE

* M = Mecânica
H = Hidráulica

Ferramentas de Separação de Flanges



Força de Separação:

4,2 - 16,9 toneladas

Distância de Separação:

0 - 115 mm

Pressão Operacional Máxima:

700 bar *

* Somente relevante para ferramentas hidráulicas

**Série
SG**



Número do Modelo	Espessura da Junta Flangeada F			V			Espaço Radial C		Espaço Radial R		Espaço Axial (para instalação) A ₁		Espaço Axial (instalado) A ₂		Número da Ferramenta
	Mín. (mm)	Máx. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Máx. (mm)	Medido: De/Até	Máx. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Medido: De/Até	
SG4TMSTD	60	185	Face externa do flange/ Face externa do flange	0*	45*	Face interna do flange/ Face interna do flange	50	Círculo do orifício do parafuso/ parafuso/ Maior DE da válvula/ espaçador	170	Círculo do orifício do parafuso/ Obstrução mais próxima	170	Face interna do flange/ Obstrução mais próxima	200	Face interna do flange/ Obstrução mais próxima	SG4TM
SG6TMSTD	60	210		0*	50*		55		230		200		234		SG6TM
SG11TMSTD	96	240		0*	60*		60		240		223		258		SG11TM
SG13TESTD	120	310		0*	95*		70		280		310		260		SG13TE
SG15TESTD	140	400		0*	80*		80		370		380		315		SG15TE

* Estão disponíveis kits de Porta-Piças Curtas (SCH) que podem oferecer uma melhor gama de aplicações.

KIT DE FERRAMENTAS MECÂNICAS SG4TM



- 1 Ferramenta SG4TM
- 1 Paquímetro de 150 mm
- 1 Torquímetro de 3/8 pol. e Soquete de 16 mm
- 1 Bloco de segurança
- 2 Pinças M16 (5/8 pol.)
- 2 Pinças M20 (3/4 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

KIT DE FERRAMENTAS MECÂNICAS SG6TM



- 1 Ferramenta SG6TM
- 1 Paquímetro de 150 mm
- 1 Torquímetro de 3/8 pol. e Soquete de 21 mm
- 1 Bloco de segurança
- 2 Pinças M24 (7/8 pol.)
- 2 Pinças M27 (1 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

KIT DE FERRAMENTAS MECÂNICAS SG11TM



- 1 Ferramenta SG11TM
- 1 Paquímetro de 150 mm
- 1 Torquímetro de 1/2 pol. e Soquete de 24 mm
- 1 Bloco de segurança
- 2 Pinças M30 (1-1/8 pol.)
- 2 Pinças M33 (1-1/4 pol.)
- 2 Pinças M36 (1-3/8 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

KIT DE FERRAMENTAS HIDRÁULICAS SG13TE



- 1 Ferramenta SG13TE
- 1 Bomba manual selada de porta única HP550S de 700 bar com manômetro
- 1 Mangueira hidráulica de 700 bar, de 2 m (78,7 pol.)
- 1 Paquímetro de 150 mm
- 1 Alavanca flexível de inserto de encaixe quadrado de 1/2 pol.
- 1 Soquete de 30 mm
- 1 Bloco de segurança
- 2 Pinças M39 (1-1/2 pol.)
- 2 Pinças M42 (1-5/8 pol.)
- 2 Pinças M45 (1-3/4 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

KIT DE FERRAMENTAS HIDRÁULICAS SG15TE



- 1 Ferramenta SG15TE
- 1 Bomba manual selada de porta única HP550S de 700 bar com manômetro
- 1 Mangueira hidráulica de 700 bar, de 2 m (78,7 pol.)
- 1 Paquímetro de 300 mm
- 1 Alavanca flexível de inserto de encaixe quadrado de 1/2 pol.
- 1 Soquete de 36 mm
- 1 Bloco de Segurança
- 2 Pinças M48 (1-7/8 pol.)
- 2 Pinças M52 (2 pol.)
- 2 Pinças M56 (2-1/4 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

▼ SG18TE & SG25TE



Gama de Aplicações

Para obter uma gama de aplicações detalhada, solicite o manual de instruções do separador de flanges por ancoragem mecânica "Secure-Grip" na versão hidráulica ou mecânica.

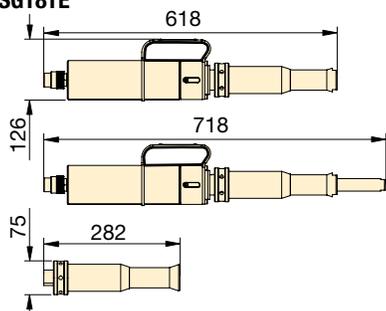


CUIDADO

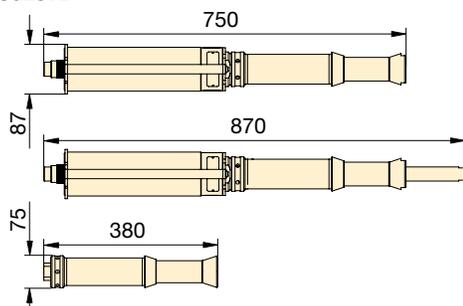
Pelo menos duas ferramentas de separação de flanges devem ser usadas ao abrir juntas flangeadas. Isso permitirá que o operador mantenha uma distância de separação uniforme ao longo das faces do flange.

- Aplicável para flanges de maiores dimensões
- Acionada por uma bomba manual externa
- Adequada para orifícios de parafusos de 5,9 a 10,8 cm (2,34 a 4,25 pol.)

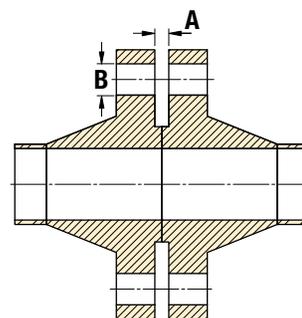
SG18TE



SG25TE



Dimensões do flange



Número do Modelo	Tipo	Força de Separação Máxima por Ferramenta (ton)	Distância de Separação Máxima* (mm)	Dimensões do Flange (mm)		Peso da Ferramenta (kg)	Peso do Kit (kg)	Dimensões do Estoque (mm)	Número da Ferramenta
				Acesso Mínimo Folga A	Diâmetro do Orifício do Parafuso B				
SG18TESTD	Hidráulica	20,2	100	0	59,5 - 75	14	45	890 x 570 x 165	SG18TE
SG25TESTD	Hidráulica	28,1	120	0	75 - 108	24	50	890 x 570 x 165	SG25TE

Ferramentas de Separação de Flanges

Série
SG



Força de Separação:

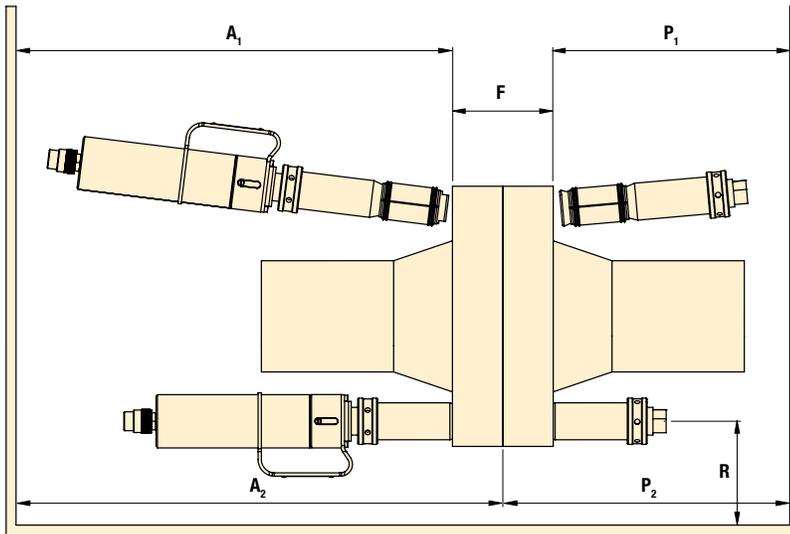
20,2 - 28,1 toneladas

Distância de Separação:

0 - 120 mm

Pressão Operacional Máxima:

700 bar



Número do Modelo	Espessura da Junta Flangeada F			Espaço Radial R		Espaço Axial (para instalação) A ₁		Espaço Axial (instalado) A ₂		Espaço Axial do Plugue (para instalação) P ₁		Espaço Axial do Plugue (instalado) P ₂		Nº da Ferramenta
	Mín. (mm)	Máx. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Medido: De/Até	Mín. (mm)	Medido: De/Até	
SG18TESTD	190	450	Face externa do flange/Face externa do flange	55	Círculo do orifício do parafuso/Obstrução mais próxima	620	Face externa do flange/Obstrução mais próxima	900	Face interna do flange/Obstrução mais próxima	283	Face externa do flange/Obstrução mais próxima	283	Face interna do flange/Obstrução mais próxima	SG18TE
SG25TESTD	210	570	Face externa do flange/Face externa do flange	55	Círculo do orifício do parafuso/Obstrução mais próxima	750	Face externa do flange/Obstrução mais próxima	1100	Face interna do flange/Obstrução mais próxima	380	Face externa do flange/Obstrução mais próxima	380	Face interna do flange/Obstrução mais próxima	SG25TE

KIT DE FERRAMENTAS HIDRÁULICAS SG18TE



- 1 Ferramenta SG18TE
- 1 Plugue de separação
- 1 Bomba manual selada de porta única HP550S de 700 bar com manômetro
- 1 Mangueira hidráulica de 700 bar, de 2 m
- 1 Paquímetro de 300 mm
- 1 Placa espaçadora de 12,5 mm
- 1 Chave Allen de 5 mm
- 1 Espaçador de 2 pol.
- 1 Bloco de segurança
- 2 Pinças M60 (2-3/8 pol.)
- 2 Pinças M64 (2-1/2 pol.)
- 2 Pinças M70 (2-3/4 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

KIT DE FERRAMENTAS HIDRÁULICAS SG25TE



- 1 Ferramenta SG25TE
- 1 Plugue de separação
- 1 Bomba manual selada de porta única HP550S de 700 bar com manômetro
- 1 Mangueira hidráulica de 700 bar, de 2 m
- 1 Paquímetro de 300 mm
- 1 Placa espaçadora de 12,5 mm
- 1 Bloco de segurança
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

PINÇAS SG25TE (DISPONÍVEIS SEPARADAMENTE)

Número do Modelo	Descrição
673601-01	2 Pinças M76 (3 pol.)
673901-01	2 Pinças M80 (3-1/4 pol.)
674501-01	2 Pinças M84 (3-3/8 pol.)
674801-01	2 Pinças M90 (3-1/2 pol.)
675101-01	2 Pinças M95 (3-3/4 pol.)
675601-01	2 Pinças M100 (4 pol.)

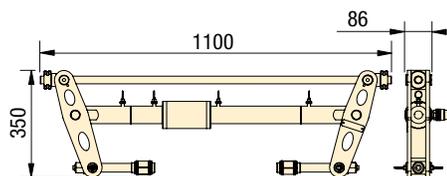
▼ VC10TE



- Auxilia na remoção de válvulas borboleta/wafer, cunhas/ espaçadores ou vedações de grandes juntas flangeadas
- A extensão da ferramenta é mais longa do que um separador de flanges por ancoragem mecânica "Secure-Grip" padrão
- Ajustável para permitir que a ferramenta opere em diversas aplicações

SISTEMA DE ANCORAGEM MECÂNICA "SECURE-GRIP" PATENTEADO:

- Tecnologia exclusiva de pinças de expansão
- Mecanismo de ancoragem mecânica da haste no orifício
- A tecnologia exclusiva torna o Secure-Grip indiscutivelmente o separador de flange mais seguro para tarefas de manutenção que envolvem a remoção / inserção de válvulas e flanges cegas
- Praticamente universal, o separador de flanges de ancoragem mecânica "Secure-Grip" é compatível com flanges ANSI, DIN, Norsok L005, ASME, API e BS
- Economia de tempo e operação simples



Ferramentas Para Substituição de Válvulas



CUIDADO

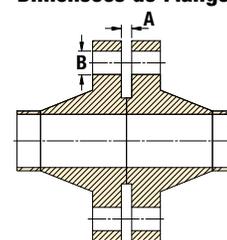
Pelo menos duas ferramentas de separação de flanges devem ser usadas ao abrir juntas flangeadas. Isso permitirá que o operador mantenha uma distância de separação uniforme ao longo das faces do flange.



O Atuador e a Extensão

A montagem parcial pode ser realizada em 4 configurações diferentes para se adaptar a uma gama de aplicações. Para obter uma gama de aplicações detalhada, solicite a Folha técnica de instruções do operador da VC10.

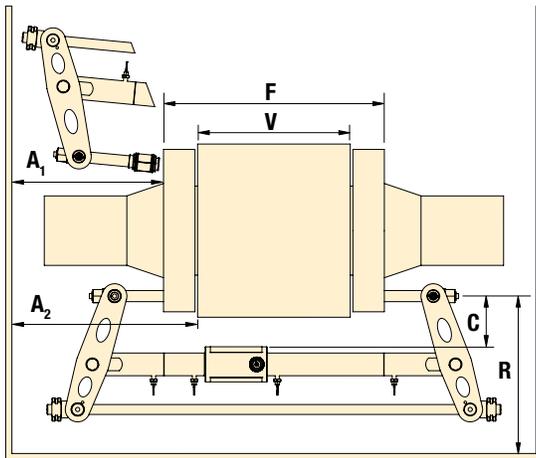
Dimensões do Flange



Número do Modelo	Tipo*	Força de Separação Máxima por Ferramenta (ton)	Distância de Separação Máxima (mm)	Dimensões do flange (mm)		Peso do Kit de Ferramentas (2 por kit MAX) (kg)	Peso do Kit de Bombas (kg)	Peso Bruto do Kit (kg)	Dimensões do Estojo de Ferramentas (mm)	Dimensões do Estojo de Bombas (mm)	Nº da Ferramenta
				Acesso Mínimo Folga A	Diâmetro do Orifício do Parafuso B						
VC10/13TESTD	H	11,2	580	0	38 - 49	50	27	77	550 x 1200 x 170	550 x 1200 x 170	VC10/13TE
VC10/13TEMAX	H	11,2	580	0	38 - 49	50	30	130	550 x 1200 x 170	550 x 1200 x 170	VC10/13TE
VC10/15TESTD	H	11,2	560	0	47,5 - 62	53	27	80	550 x 1200 x 170	550 x 1200 x 170	VC10/15TE
VC10/15TEMAX	H	11,2	560	0	47,5 - 62	53	30	136	550 x 1200 x 170	550 x 1200 x 170	VC10/15TE
VC10/18TESTD	H	11,2	514	0	59,5 - 75	58	27	85	550 x 1200 x 170	550 x 1200 x 170	VC10/18TE
VC10/18TEMAX	H	11,2	514	0	59,5 - 75	58	30	146	550 x 1200 x 170	550 x 1200 x 170	VC10/18TE
VC10/25TESTD	H	11,2	490	0	75 - 108	58	27	85	550 x 1200 x 170	550 x 1200 x 170	VC10/25TE
VC10/25TEMAX	H	11,2	490	0	75 - 108	58	30	146	550 x 1200 x 170	550 x 1200 x 170	VC10/25TE

* H = Hidráulica

Ferramentas de Separação de Flanges



**Série
VC**



Força de Separação:

11,2 toneladas

Distância de Separação:

0 - 580 mm

Pressão Operacional Máxima:

700 bar

Número do Modelo	Espessura da Junta Flangeada F			Espessura da Válvula/Espaçador V			Espaço Radial C Medido: De/Até	Espaço Radial R Medido: De/Até	Espaço Axial (para instalação) A ₁ Medido: De/Até	Espaço Axial (instalado) A ₂ Medido: De/Até	Número da Ferramenta
	Min. (mm)	Máx. (mm)	Medido: De/Até	Min. (mm)	Máx. (mm)	Medido: De/Até					
VC10/13TESTD	110	690	Face externa do flange/Face externa do flange	0*	580*	Face interna do flange/Face interna do flange	Círculo do orifício do parafuso/Maior DE da válvula/ espaçador - máx. de 12,9 cm (5,1 pol.)	Círculo do orifício do parafuso/ Obstrução mais próxima - mín. de 36,1 cm (14,2 pol.)	Face externa do flange/Obstrução mais próxima - mín. de 29,9 cm (11,8 pol.)	Face interna do flange/Obstrução mais próxima - mín. de 37,1 cm (14,6 pol.)	VC10/13TE
VC10/13TEMAX	110	690		0*	580*						VC10/13TE
VC10/15TESTD	130	690		0*	560*						VC10/15TE
VC10/15TEMAX	130	690		0*	560*						VC10/15TE
VC10/18TESTD	176	690		0*	514*						VC10/18TE
VC10/18TEMAX	176	690		0*	514*						VC10/18TE
VC10/25TESTD	200	690		0*	490*						VC10/25TE
VC10/25TEMAX	200	690		0*	490*						VC10/25TE

* Estão disponíveis kits de Porta-Piças Curtas (SCH) que podem oferecer uma melhor gama de aplicações.

KITS DE FERRAMENTAS (1 POR KIT STD, 2 POR KIT MAX)



VC10/13TE

- 1 Ferramenta VC10/13TE
- 2 Pinças M39 (1-1/2 pol.)
- 2 Pinças M42 (1-5/8 pol.)
- 2 Pinças M45 (1-3/4 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

VC10/18TE

- 1 Ferramenta VC10/18TEI
- 2 Pinças M60 (2-3/8 pol.)
- 2 Pinças M64 (2-1/2 pol.)
- 2 Pinças M70 (2-3/4 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

VC10/15TE

- 1 Ferramenta VC10/15TE
- 2 Pinças M48 (1-7/8 pol.)
- 2 Pinças M52 (2 pol.)
- 2 Pinças M56 (2-1/4 pol.)
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

VC10/25TE

- 1 Ferramenta VC10/25TE
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

KITS DE BOMBAS



Para Kits de Ferramentas STD

- 1 Bomba manual hidráulica de porta única HP550S de 700 bar
- 1 Manômetro Hidráulico com distribuidor
- 1 Mangueira hidráulica de 700 bar, de 2 m
- 1 Bloco de Segurança de Aderência Firme
- 1 Alavanca Flexível de Inserto de Encaixe Quadrado
- 1 Paquímetro
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

Para Kits de Ferramentas MAX

- 1 Bomba manual hidráulica de porta dupla HP1000D de 700 bar
- 2 Manômetros hidráulicos com manifolds
- 2 Mangueiras hidráulicas de 700 bar, de 2 m
- 2 Blocos de segurança de aderência firme
- 1 Alavanca flexível de inserto de encaixe quadrado
- 1 Paquímetro
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção



Dimensionamento das Pinças

É importante que o tamanho correto da pinça seja usado. Uma pinça subdimensionada pode fazer com que o porta-pinças seja puxado através de seu orifício. Uma pinça superdimensionada tem o potencial de ficar presa no orifício do parafuso.



Gama de Aplicações

Para obter uma gama de aplicações detalhada, solicite o manual de instruções da ferramenta de substituição de válvulas por ancoragem mecânica "Secure-Grip" hidráulico.

PINÇAS VC10/25TE (DISPONÍVEIS SEPARADAMENTE)

Número do Modelo	Descrição
673601-01	2 Pinças M76 (3 pol.)
673901-01	2 Pinças M80 (3-1/4 pol.)
674501-01	2 Pinças M84 (3-3/8 pol.)
674801-01	2 Pinças M90 (3-1/2 pol.)
675101-01	2 Pinças M95 (3-3/4 pol.)
675601-01	2 Pinças M100 (4 pol.)

▼ MG7TM



Série MG

FERRAMENTA DE
SEPARAÇÃO DE FLANGES

Força de Separação:

7,6 toneladas

Distância de Separação:

2,0 - 27,0 mm



Gama de Aplicações

Para obter uma gama de aplicações detalhada, solicite a Folha técnica de instruções do operador da MG7TM.



CUIDADO

Pelo menos duas ferramentas de separação de flanges devem ser usadas ao abrir juntas flangeadas. Isso permitirá que o operador mantenha uma distância de separação uniforme ao longo das faces do flange.

- Perna reversível que oferece maior gama de aplicações
- A cunha exclusiva com angulação dupla produz grande força de separação sem reduzir a distância de separação
- Ferramenta leve e robusta
- Força de separação de 7,6 toneladas

BENEFÍCIOS OPERACIONAIS

- Travamento na junta flangeada
- Operação segura, rápida e fácil
- Economiza tempo e custos

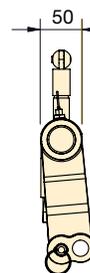
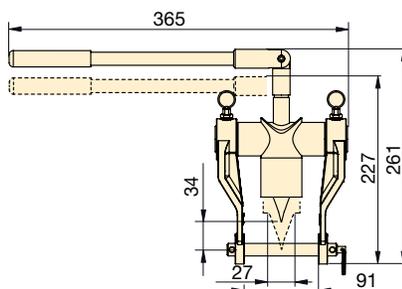
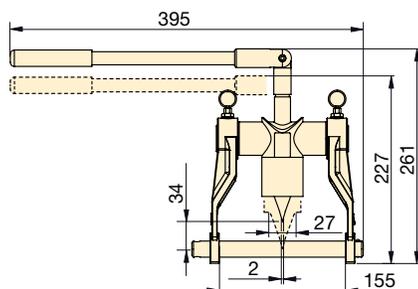
Kit Padrão da MG7TMSTD



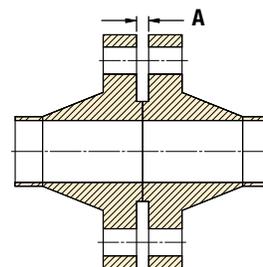
- 1 Ferramenta MG7TM
- 2 Barras de separação
- 1 Estojo de transporte de plástico moldado

Ferramenta retraída e estendida usando uma barra de separação grande; Ø = 2 cm (0,8 pol.)

Ferramenta retraída e estendida usando uma barra de separação pequena; Ø = 1,5 cm (0,6 pol.)



Dimensões do flange



Número do Modelo	Tipo	Força de Separação Máxima por Ferramenta (ton)	Distância de Separação Máxima* (mm)	Dimensões do Flange	Largura da Cunha (mm)	Peso da Ferramenta (kg)	Peso do Kit (kg)	Dimensões do Estojo (mm)	Número da Ferramenta
				Acesso Mínimo Folga A (mm)					
MG7TMSTD	Mecânica	7,6	27,0	2,0	45,0	5,0	5,5	360 x 300 x 90	MG7TM

Ferramentas de Aproximação de Flanges

▼ FC10TE



Série
FC

**FERRAMENTAS DE
FECHAMENTO DE FLANGES**

Força de Fechamento:

11,2 toneladas

Distância de Fechamento:

570 - 0 mm

Pressão Operacional Máxima:

700 bar



CUIDADO

Pelo menos duas ferramentas de fechamento de flanges devem ser usadas para aproximar os flanges. Isso permitirá que o operador mantenha uma abertura nivelada entre as faces do flange e evite o dano ao flange/vedação.

- Aplicável a todos os flanges com diâmetro de orifício de parafuso de 25,4 mm (1 pol.) ou maior, incluindo flanges ANSI, DIN, Norsok L005, ASME e BS
- Sistema de pinças para deslizamento e travamento
- Ferramenta compacta
- Pode ser usada em todos os flanges verticais e horizontais, incluindo ANSI, API, BS, DIN e Norsok L005
- Robusta e leve
- Compatível com operações marítimas
- Ação hidráulica mútua

BENEFÍCIOS OPERACIONAIS

- Redução de fadiga do operador
- Redução do ponto de esmagamento dos dedos
- Rápida e fácil de usar

Kit FC10TESTD STD

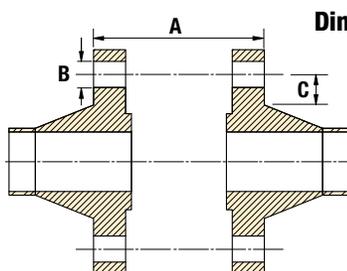


- 1 Ferramenta FC10TE
- 1 Mangueira hidráulica de 700 bar e com 16,5 cm (6,5 pol.) de comprimento
- 1 Bomba manual selada de porta única HP550S de 700 bar com manômetro
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

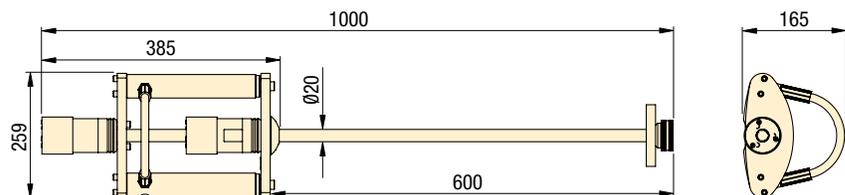
Kit FC10TEMAX MAX



- 2 Ferramentas FC10TE
- 2 Mangueiras hidráulicas de 700 bar e com 16,5 cm (6,5 pol.) de comprimento
- 1 Bomba manual selada de porta dupla HP550D de 700 bar com manômetro
- 1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção



Dimensões do flange



Número do modelo	Tipo	Força Máxima de Fechamento por Ferramenta (ton)	Distância de Fechamento (mm)	Dimensões do Flange (mm)			Peso da Ferramenta (kg)	Peso do Kit (kg)	Dimensões da Caixa/Estojo (mm)	Número da Ferramenta
				A	B mín.	C mín.				
FC10TESTD	Hidráulica	11,2	570	16-570	25,4*	32	11	23,5	890 x 570 x 165	FC10TE
FC10TEMAX	Hidráulica	11,2	570	16-570	25,4*	32	11	36,5	890 x 570 x 165	FC10TE

* Para diâmetro do orifício maior do que 45 mm (1,7 pol.), entre em contato com a Enerpac.

▼ TFA15TI



Série TFA

TORRE EÓLICA FERRAMENTAS DE ALINHAMENTO DE FLANGES

Força de Flexão:

4,5 - 30,3 toneladas

Distância de Alinhamento:

42 - 65 mm

Kit de Ferramentas Mecânicas TFA4TM



1 Ferramenta TFA4TM
1 Torquímetro
1 Estojo de transporte de plástico moldado

Kit de Ferramentas Hidráulicas Externas TFA12TE ou TFA15TE



1 Ferramenta TFA12TE ou TFA15TE
1 Cordão de segurança
1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

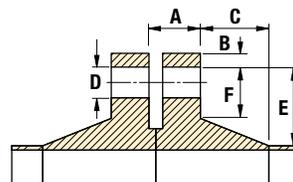
Kit de Ferramentas Hidráulicas Internas TFA12TI ou TFA15TI



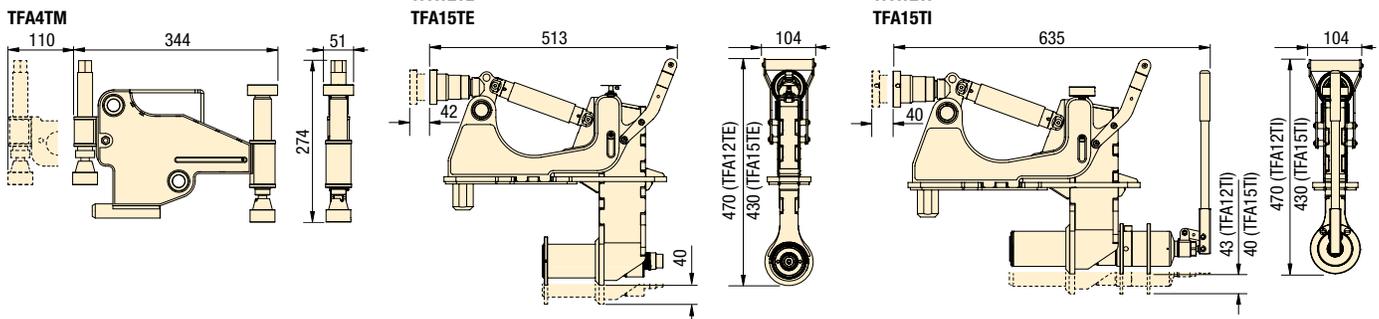
1 Ferramenta TFA12TI ou TFA15TI
1 Estojo de transporte de alumínio com inserções de espuma de proteção

As ferramentas de alinhamento de flanges para torres eólicas TFA foram desenvolvidas para auxiliar no alinhamento de flanges no interior de torres eólicas durante sua montagem ou instalação.

- Auxilia no alinhamento/correção de flanges ovalados de tubos internos grandes
- Ajuda a solucionar o desalinhamento dos orifícios dos parafusos nas seções das torres eólicas
- Pode ser usada tanto no mar como em terra



Dimensões do flange



Número do Modelo	Tipo*	Força de Flexão Máxima por Ferramenta (ton)	Distância de Alinhamento Máxima (mm)	Pressão Operacional Máxima (bar)	Dimensões do Flange (mm)						Peso da Ferramenta (kg)	Peso do Kit (kg)	Dimensões da Caixa/Estojo (mm)	Número da Ferramenta
					A	B	C	D	E	F				
TFA4TMSTD	M	4,5	42	-	36-135	0-55	0-231	25	0-105	24	8,1	18,0	600 x 370 x 200	TFA4TM
TFA12TEMIN	H	27,0	65	510	129-178	110-241	0-167	45	87-125	62	19,3	28,4	640 x 540 x 165	TFA12TE
TFA15TEMIN	H	30,3	65	700	89-138	110-241	0-167	45	87-125	62	18,9	28,0	640 x 540 x 165	TFA15TE
TFA12TISTD	H	27,0	65	-	129-178	113-241	0-167	45	87-125	62	21,9	31,0	585 x 900 x 160	TFA12TI
TFA15TISTD	H	30,3	65	-	89-138	113-241	0-167	45	87-125	62	21,5	30,6	585 x 900 x 160	TFA15TI

* M = Mecânica
H = Hidráulica

Bombas Manuais e Mangueiras

▼ HP350DMIN



Série
HP

**BOMBAS MANUAIS
HIDRÁULICAS SELADAS**

Classificação de Pressão Máxima:

**Primeiro Estágio: 13,8 bar
Segundo Estágio: 700 bar**

Tipo de Bomba:

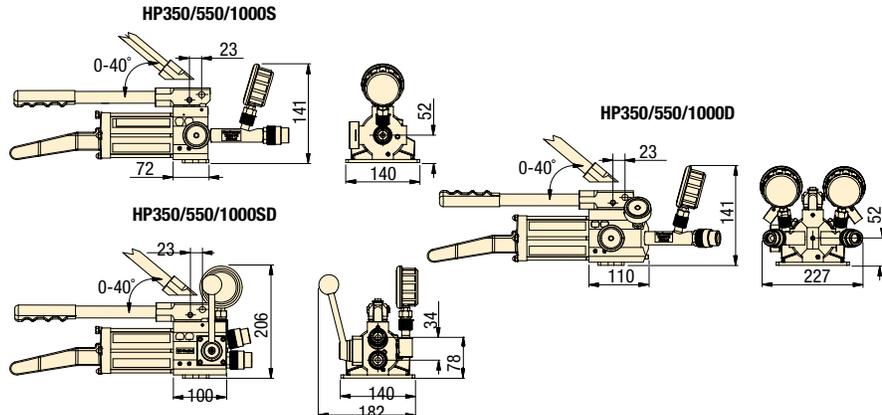
Duas velocidades



Classificações de Bombas

As bombas manuais hidráulicas de saída única, porta dupla e de acionamento duplo (e mangueiras) são adaptadas para uso com equipamento hidráulico. Cada saída da bomba é regulada a 700 bar e é entregue com portas de saída roscadas, de 3/8 pol. NPT. As bombas e mangueiras podem ser usadas com qualquer equipamento hidráulico de 700 bar, considerando sua especificação para capacidade de óleo. A linha de bombas manuais hidráulicas HP foi projetada com um reservatório de óleo selado, o que permite que as bombas sejam usadas em qualquer orientação, sem o risco de derramamento de óleo ou contaminação do ar.

- As linhas de bombas HP-S, HP-D e HP-SD são operáveis em todos os ângulos e são altamente resistentes a derramamento de fluido hidráulico (certificadas)
- As bombas manuais de saída única e dupla também estão disponíveis com classificação ATEX, com certificação para uso em áreas perigosas II 2G Ex h IIB T5 Gb, II 2D Ex h IIC T 100 °C (T212° F) Db



MANGUEIRAS HIDRÁULICAS DE 700 BAR

ESTÃO DISPONÍVEIS PARA COMPRA SEPARADAMENTE

Número do Modelo	Descrição
302701-01	Mangueira de 2 m (6,5 pés)
302702-01	Mangueira de 4 m (13 pés.)
302705-01	Mangueira de 3 m (10 pés)
302706-01	Mangueira de 5 m (16,4 pés)
302707-01	Mangueira de 6 m (19,6 pés)
1440008-01	Mangueira ATEX de 2 m (6,5 pés)
1440013-01	Mangueira ATEX de 4 m (13 pés)
1440014-01	Mangueira ATEX de 6 m (19,6 pés)

Número do Modelo Kits de Bomba Manual		Tipo*	Capacidade Nominal de Óleo (cm ³)	Capacidade de óleo Utilizável (cm ³)	Volume de Óleo por Curso (cm ³)		Esforço Manual Máx. (kgf)	Curso do Pistão (mm)	Comprimento Total (mm)	Dimensões da Caixa (mm)	Peso da Bomba (kg)	Peso do Kit (kg)	Número da Ferramenta
Padrão	ATEX				Primeiro Estágio	Segundo Estágio							
HP350SMIN	HP350SMINEX	SA, SP	350	300	3,62	0,77	33	18	554	250 x 180 x 600	4,4	4,9	HP350S
HP550SMIN	HP550SMINEX	SA, SP	550	580	3,62	0,77	25	18	643	250 x 180 x 700	5,1	5,9	HP550S
HP1000SMIN	HP1000SMINEX	SA, SP	1000	1110	3,62	0,77	21	18	867	250 x 180 x 900	6,1	7,1	HP1000S
HP350DMIN	HP350DMINEX	SA, TP	350	300	3,62	0,77	33	18	580	250 x 180 x 600	6,5	7,2	HP350D
HP550DMIN	HP550DMINEX	SA, TP	550	580	3,62	0,77	25	18	669	250 x 180 x 700	7,2	8,1	HP550D
HP1000DMIN	HP1000DMINEX	SA, TP	1000	1110	3,62	0,77	21	18	893	250 x 180 x 900	7,1	9,3	HP1000D
HP350SDMIN	N/A	DA	350	300	3,62	0,77	33	18	456	250 x 180 x 600	5,3	5,7	HP350SD
HP550SDMIN	N/A	DA	550	580	3,62	0,77	25	18	579	250 x 180 x 700	5,7	6,0	HP550SD
HP1000SDMIN	N/A	DA	1000	1110	3,62	0,77	31	18	769	250 x 180 x 900	5,9	6,3	HP1000SD

* SA = Acionamento único
SP = Porta única
DA = Acionamento duplo
TP = Porta dupla

Tecnologia de Levantamento Pesado Enerpac fornece aos clientes soluções customizadas, combinando hidráulicos, fabricação de aço e controles eletrônicos para a movimentação segura e precisa de cargas pesadas. Líder global que oferece as melhores soluções para posicionamento seguro e preciso de cargas pesadas.

Com mais de 60 anos de apoio ao mercado industrial, a Enerpac ganhou experiência única e abrangente, respeitada por profissionais da indústria ao redor do mundo. Em todos os continentes, a rede de engenheiros de aplicação, distribuidores autorizados e centros de serviços técnicos da Enerpac podem chegar a qualquer local e fornecer soluções inovadoras, assistência técnica e produtos de qualidade.

A linha completa de produtos tanto padrão quanto customizados de Enerpac mais uma abordagem de sistemas diferenciados oferecem benefícios de segurança e eficiência em aplicações nas quais são necessárias altas forças.

Seja construindo uma ponte exclusiva através de um vale profundo, levantando um marco nacional para ajustes estruturais ou testando simultaneamente centenas de estacas de fundação para suportar um novo edifício, a Enerpac fornece as soluções hidráulicas para realizar o trabalho com segurança e eficiência.



Levantamento preciso e posicionamento de cargas pesadas.



Super levantamento sincronizado e lançamento.



Levantamento e lançamento de ponte



Içamento com controle de precisão de alta capacidade.



Içamento sincronizado e posicionamento de carga



Levantamento incremental de ponte



Transporte



Cilindros especiais de alta tonelagem para as vigas de levantamento do Pioneering Spirit

Visão Geral da Tecnologia para Levantamento Pesado

Capacidade (US toneladas)	Habilidades	Série		Página
140 - 280	Sistemas de Esquidagem	LH HSK		360 ▶
17 - 1405	Strand Jacks – Cilindros Multi Cabos para Levantamento Pesado	HSL		362 ▶
110 - 1178	Pórticos Hidráulicos	SL SBL		364 ▶
138 - 825	Sistemas Jack-Up de Levantamento	JS		366 ▶
60 - 250	SyncHoist - Alta Precisão no Posicionamento de Carga	SHS SHAS		368 ▶
50 - 100	Sistema de Trole	ETR		370 ▶
67	Transportador Modular AutoPropulsado	SPMT		372 ▶
	Soluções de Levantamento			373 ▶

▼ Mostrado: Sistemas de Esquidagem HSK1250



Solução Ideal para levantamento e Esquidagem



Sistemas de Esquidagem

O sistema de Esquidagem é composto de uma série de vigas de deslizamento movidas por cilindros de dupla ação, que se deslocam sobre trilhos pré-fabricados.

Uma série de placas especiais revestidas com PTFE são instaladas sobre os trilhos para reduzir o atrito. A superfície PTFE é combinada com uma placa de deslizamento embaixo das vigas de deslizamento da Enerpac, projetados para atingir coeficientes mínimos de atrito. As vigas de deslizamento são conectadas por mangueiras a uma unidade hidráulica, elétrica ou a diesel.

Além dos nossos sistemas de esquidagem padrão, Enerpac pode criar sistemas esquidantes personalizados para atender às suas exigências específicas.

Sistemas de Esquidagem da Série HSK

- Placas de esquidagem PTFE com rebaios na superfície para baixo atrito e vida útil longa
- Placas de esquidagem de fácil substituição, sem necessidade de ferramentas
- Operação bidirecional usando cilindros de dupla ação e evitando a necessidade de reposicionamento de cilindros para mudar o sentido de deslocamento
- Viga de esquidagem com grande superfície de apoio permite melhor distribuição da carga
- Parte inferior das sapatas de esquidagem equipada com placas deslizantes de aço inoxidável

Sistemas de Esquidagem de baixa altura da Série LH

- A baixa altura inicial economiza tempo e aumenta a versatilidade
- Bombas com Controles intuitivos (Bomba de Fluxo Dividido Série SFP)
- Fácilmente reversível para mudar a direção da esquidagem
- Projeto Portátil para montagem rápida

▼ Sistema de deslizamento da série LH400 usado para remover uma prensa obsoleta de uma instalação para abrir espaço para novos equipamentos.



Controles

Enerpac oferece diversas opções para controlar nossos sistemas de esquidagem.

Os Controles Sem Fio permitem ao operador a liberdade de observar a operação de esquidagem em vários locais enquanto proporcionam o controle completo de todas as funções do sistema.

Os Controles Manuais oferecem uma solução com boa relação custo-benefício ao utilizar válvulas hidráulicas manuais montadas diretamente na unidade de acionamento do sistema de esquidagem.

▼ Sapata de Esquidagem com levantamento hidráulico HSKJ1250





Sistemas de Esquidagem

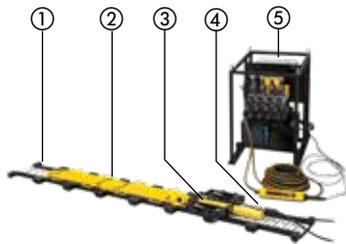
Os Sistemas de Esquidagem de Enerpac estão disponíveis em diversas versões:

• Série B (Viga de deslizamento)

usa uma viga de deslizamento alta com um cilindro de dupla ação integrado. A direção de esquidagem pode ser facilmente alterada com a mudança de posição de uma alavanca na caixa de ancoragem.

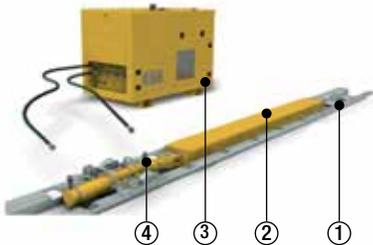
• **Série J (Esquidagem - Levantamento)** oferece a mesma função da Série B com o benefício extra de ter um cilindro integrado para levantar ou nivelar a carga.

• **Série LH (Baixa Altura)** inclui vigas de deslizamento de baixa altura que cabem em espaços apertados enquanto oferecem alta capacidade.



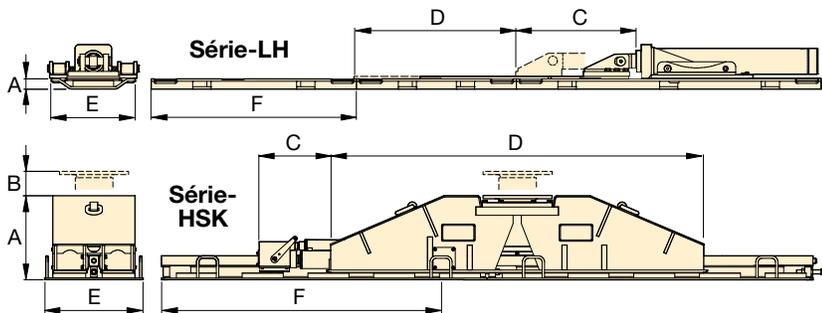
Requerimentos do Sistema de Esquidagem da Série LH

- 1 Trilho de deslizamento (obrigatório)
- 2 Vigas de deslizamento (obrigatório)
- 3 Cilindros de dupla ação (obrigatório)
- 4 Mangueiras hidráulicas (obrigatório)
- 5 Bomba elétrica de Fluxo Dividido obrigatório)
- 6 Suporte para Trilhos (opcional, não mostrado)
- 7 Estrutura de Armazenagem / Transporte (opcional, não mostrado)
- 8 Carro de Transporte para Bomba (opcional, não mostrado)



Requerimentos do Sistema de Esquidagem da Série HSK

- 1 Trilho de Deslizamento
- 2 Viga de deslizamento
- 3 Unidade hidráulica
- 4 Cilindro de dupla ação



Série HSK LH



Capacidade:

140 - 280 toneladas

Curso para Empurrar/Tracionar:

600 mm

Curso para Levantamento:*

175 mm

* Somente versão da sapata de esquidagem do macaco



Trilhos de Deslizamento

Incluem placas revestidas com PTFE, especialmente construídas e facilmente substituíveis. Os trilhos de deslizamento são vendidos separadamente.



Unidades Hidráulicas de Alimentação

A Enerpac oferece uma linha abrangente de unidades hidráulicas que são

otimizadas para uso com sistemas de esquidagem.



Sistema de Deslizamento de Baixa Altura e Mesa Giratória

Consulte a página 78-82 deste catálogo para obter detalhes completos sobre este produto versátil.

Capacidade Máxima (por unidade de avanço-tração)* (ton)	Capacidade Máxima de Esquidagem (toneladas)		Modelo	Altura da Viga de Deslizamento (com pista) A (pol)	Curso de Levantamento B (mm)	Curso para Empurrar-Tracionar C (mm)	Comprimento da Viga de Deslizamento D (pol)	Largura do Trilho de Deslizamento E (mm)	Comprimento do Trilho de deslizamento F (mm)	Peso da Viga de Deslizamento (kg)	Peso do Trilho de Deslizamento (kg)
	Empurrar	Tracionar									
140	25	18	HSKB1250	309	-	600	2500	400	1983	740	120
140	25	18	HSKJ1250	502	175	600	1690	400	1983	790	120
280	45	30	HSKB2500	374	-	600	3000	600	1946	1020	290
280	45	30	HSKJ2500	600	175	600	1784	600	1946	1450	290
200	25	11	LH400 **	92	-	600	1080	465	955	63	67

* Observação: Várias unidades de avanço-tração são combinadas para oferecer maior capacidade.

A configuração típica é de duas ou mais unidades.

** Baixa Altura. Consulte as páginas 78-81 para obter detalhes e componentes.

▼ Mostrado: Cilindro Multi Cabos de HSL50006



- **Precisão no controle sincronizado de levantamento e descida**
- **Para maior segurança, um único operador pode controlar a partir de uma local central**
- **Travamento automático – operação de desbloqueio**
- **Dois comprimentos de cabos: 15,7 mm (0,62 pol.) e 18 mm (0,71 pol.)**
- **Guias com tubos telescópicos evitam o aprisionamento de pássaros**
- **Os componentes internos são recobertos com um revestimento anti corrosão, tornando-os adequados para ambientes marinhos**
- **Âncora de levantamento incluída em todos os cilindros multi cabos**
- **Certificado por Lloyd até 125% da carga máxima de trabalho**

▼ Mostrado: Sistema de Cilindros Multi Cabos HSL85007 usado em uma Torre Auto Elevatória Enerpac feita sob encomenda.



Strand Jacks – Cilindros Multi Cabos para Levantamento Pesado

**Alta Capacidade –
Precisão no Controle**



Cilindros Multi Cabos

Os cilindros Multi Cabos Enerpac são a escolha de muitos usuários que procuram

controle sincronizado, preciso, econômico, compacto e confiável, mas com capacidade para levantamento pesado.

Os cilindros Multi Cabos Enerpac são movidos hidráulicamente por blocos de alimentação acionados por motor elétrico ou a diesel e controlados pelo Sistema de Controle de Cilindros “SCC-Smart” patenteado por Enerpac para garantir um controle total das operações de levantamento e descida.

Enerpac aperfeiçoa continuamente a confiabilidade, durabilidade e segurança de seus cilindros multi cabos, tornando-os o padrão da indústria para o levantamento pesado.

▼ O sistema de Controle de Cilindros “SCC-Smart” Enerpac simplifica a operação sincronizada com controles intuitivos e uma interação gráfica de fácil manuseio com o usuário.



Cilindros Multi Cabos para Levantamento Pesado



Cilindros Multi Cabos

Um cilindro multi cabos pode ser considerado um guincho linear. Em um cilindro multi cabos, um feixe de cabos de aço é guiado através de um cilindro principal de "levantamento". Acima e abaixo do cilindro existem sistemas de ancoragem com cunhas que apertam simultaneamente o feixe de cabos. Levantar e baixar carga são conseguidos pelo controle hidráulico do cilindro principal e ambos os mini-cilindros.

Na eventualidade de perda de pressão do sistema, as cunhas são fechadas automaticamente, mantendo a carga suspensa em posição.

Hoje os cilindros multi cabos são largamente reconhecidos como a solução mais sofisticada para levantamento pesado. Os cilindros multi cabos são usados por todo o mundo para erguer pontes, carregar estruturas "offshore" e levantar ou baixar cargas pesadas, onde o uso de guindastes convencionais não é econômico ou prático.

Série HSL



Capacidade:

17 - 1405 toneladas

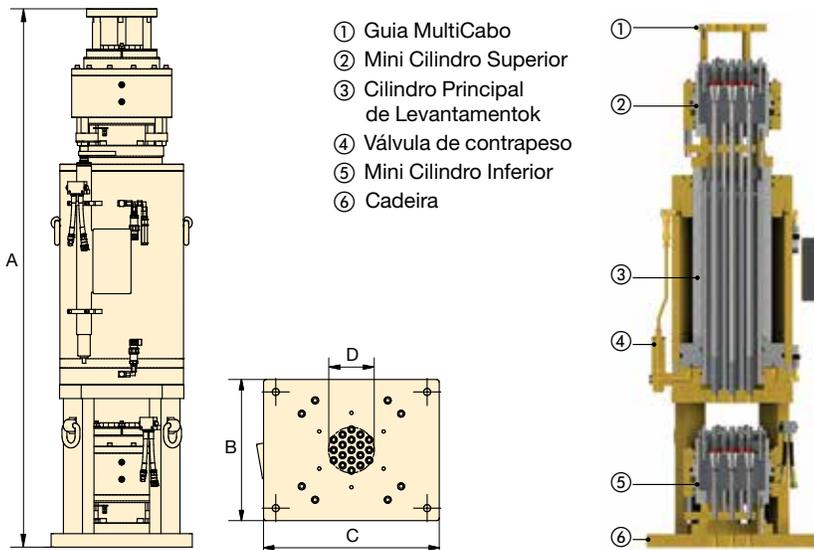
Curso:

250 - 600 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

350 bar

Mostrado: Cilindro Multi Cabos de HSL20006



▼ **Acessórios Para Cilindros Multi Cabos**
 (Para ajuda, entre em contato com a Enerpac em: enerpac.com/contact-us)



Blocos de Alimentação hidráulicos

A Enerpac oferece uma abrangente faixa de blocos de alimentação hidráulicos que são ideais para uso com os cilindros multi cabos líderes da indústria.



Guia Multi Cabos

Fornecer direcionamento para um cabo conforme o cilindro multi cabos levanta a carga.



Rebobinador de Cabos

Sistema não propulsado acionado pela rigidez dos cabos.



Distribuidor de Cabos

Essencial para separar, de forma segura, uma nova bobina de cabos.



Âncora de Levantamento

Cada cilindro Multi Cabos inclui uma âncora de levantamento para prender o cabo à carga.

Diâmetro do Cabo mm (pol)	Capacidade (toneladas)	Modelo	Nº de Cabos	Curso (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Peso (kg)
15.7 (0,62)	34	HSL3006	3	480	1851	350	500	59	500
	79	HSL7006	7	480	1915	360	575	93	640
	225	HSL20006	19	480	1992	522	650	169	1300
	337	HSL30006	31	480	2046	673	673	216	2180
	562	HSL50006	48	480	2136	733	733	273	3150
18 (0,71)	17	HSL1507	1	250	1242	220	220	20	100
	51	HSL4507	3	480	1728	350	500	73	500
	67	HSL6007	4	480	1752	400	625	88	650
	112	HSL10007	7	480	1926	408	625	116	850
	225	HSL20007	12	480	2001	522	650	165	1400
	337	HSL30007	19	480	2055	673	673	210	2180
	506	HSL45007	31	480	2223	733	733	272	3050
	731	HSL65007	43	480	2237	850	850	351	3950
	955	HSL85007	55	480	2402	900	900	364	5000
	1124	HSL100007	66	480	2558	1092	1092	436	7650
1405	HSL125007	84	600	2658	1100	1100	458	8300	

▼ SBL1100 com Pistas de Rolamento, Vigas Superiores e Sistemas de Deslocamento Lateral



- Torres com Sistemas Hidráulicos e eletrônicos integrados
- Sistema “Intelli-Lift” de controle sem fio
- Rodas autopropulsadas ou esteira de roletes
- Torre basculante nos SBL600, SBL900 e SBL1100 para facilitar o transporte e a configuração
- Linha completa de equipamentos suplementares: vigas superiores, "algemas" de levantamento, sistemas de deslocamento lateral, Pistas de Rolamento
- Testado a 120% de sua capacidade máxima de trabalho com certificação Lloyds
- Todos os pórticos estão em conformidade com ASME B30.1, CE, UKCA e outros padrões de segurança

Precisão no Levantamento e Posicionamento de Cargas Pesadas

O Máximo em Segurança e Controle



Intelli-Lift

O sistema de controle sem fio Intelli-Lift está incluído em todos os pórticos hidráulicos Enerpac.

O controlador Intelli-Lift oferece maior segurança e controle e inclui os seguintes recursos:

- Comunicação criptografada bidirecional que elimina a interferência de outros dispositivos
- Operação à distância utilizando canais múltiplos sem fio (2.4 GHz) ou controle com cabo (RS-485)
- Ajustes de velocidades alta e baixa
- Sincronização automática do levantamento com precisão de 24 mm (0,95 pol.)
- Sincronização automática do deslocamento horizontal com precisão de 15 mm (0,60 pol.)
- Alarmes de excessos de carga e de curso
- Controle remoto para o deslocamento lateral
- Botão de parada de emergência

▼ Os pórticos hidráulicos Enerpac Série SBL são usados em uma variedade de aplicações para instalar turbinas, transformadores e outros equipamentos de geração de energia em todo o mundo.



Capacidade Máxima (4 pernas) (toneladas)	Modelo	Altura Retraída A (mm)
110	SL100	2050
220	SL200	2731
337	SL300	2715
450	SL400N	2725
450	SL400	3166
585	SBL500	3038
674	SBL600	4300
1009	SBL900	5004
1178	SBL1100	4370



Pórticos Hidráulicos

Os Pórticos Hidráulicos são uma forma segura e eficiente para levantar e posicionar cargas pesadas em aplicações onde os guindastes tradicionais e estruturas aéreas permanentes não se encaixam e não há a opção de trabalhar com guindastes.

Os Pórticos Hidráulicos são colocados sobre esteiras deslizantes para fornecer os meios de movimentação e posicionamento de cargas pesadas, muitas vezes com apenas um içamento.

Enerpac oferece três séries de sistemas de Pórticos Hidráulicos:

- **Super Levantamento – Série SL.** A relação custo benefício da série SL de Super Levantamento oferece controle e estabilidade para as aplicações de levantamento do dia a dia, abaixo de 450 tons. e alturas de até 9 metros.

- **Levantamento de Super Lança - Série (SBL).** Os pórticos para serviços pesados da Série SBL com estilo de lança oferecem maior capacidade de levantamento acima de 450 tons., e até quase 12,2 metros.

Todos os pórticos de Enerpac são despachados com características específicas e sistemas de controle para garantir segurança e estabilidade ideais.



Série SL, SBL

Capacidade:

110 - 1178 toneladas

Altura de Levantamento:

3,4 - 12 metros

▼ Acessórios Opcionais

(Para ajuda, entre em contato com a Enerpac em: enerpac.com/contact-us)



Trilhos de Deslizamento

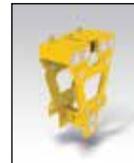
Esteiras usadas para nivelamento e distribuição de carga. Disponíveis em dois comprimentos padrão, 3,05 e 6,1 metros.



Vigas de Cabeçote

Vendidas em pares, incluem pontos de levantamento e bolsas para forquilha que facilitam o posicionamento nas torres dos pórticos.

Disponível em comprimentos de 8 m (26,24 pés), 10 m (32,80 pés) e 12 m (39,36 pés).



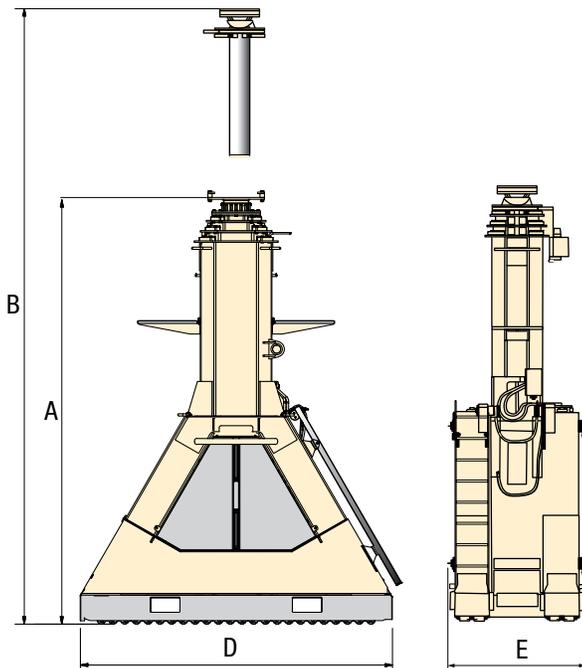
Deslocamento lateral motorizado

Propulsão elétrica controlada pelos controles padrão do pórtico. Cada conjunto consiste de 4 unidades.



Olhais de Içamento

Projetado para transferência da carga para a parte superior das vigas dos cabeçotes. Podem acomodar manilhas de 250 tons ou ser fixados diretamente na carga levantada.



Figuras mostram a Série SBL, Série SL sem lança.

Estágio 1		Estágio 2 ¹⁾		Estágio 3		Comprimento da base	Largura da Base	Peso por perna	Modelo (4 pernas)
Altura Máxima B (mm)	Cap. Máxima (4 pernas) (ton)	Altura Máxima B (mm)	Cap. Máxima (4 Pernas) (ton)	Altura Máxima B (mm)	Cap. Máxima (4 pernas) (ton)				
3400	110	4750	66	-	-	1400	880	1735	SL100
4716	220	6700	150	-	-	1400	880	2200	SL200
4615	337	6710	220	-	-	1700	880	3250	SL300
4365	450	6025	337	7700	220	1700	880	3600	SL400N
5224	450	7232	450	9140	208	2023	1289	4600	SL400
4998	585	6908	585	8618	337	2023	1256	6880	SBL500
6500	674	8600	562	10600	416	2250	1218	9000	SBL600
8304	1009	11304	664	-	-	3454	1408	13350	SBL900
7004	1178	9668	760	12002	424	3454	1408	11950	SBL1100

▼ Sistemas de Levantamento JS125, JS250, JS500, JS750 (mostrada uma torre de levantamento)



Sistema Jack-Up de Levantamento Gradual – Levantamento Sincronizado e Sustentação Mecânica



Aplicações Típicas

- Manutenção de pontes
- Levantamento e abaixamento de equipamentos pesados
- Levantamento, abaixamento e nivelamento de estruturas pesadas e edifícios
- Descarregamento / transferência de carga de estruturas temporárias de suporte.



Controle Computadorizado

Os Sistemas de Levantamento de Enerpac oferecem controle preciso e adequado às mais diversas e exigentes aplicações de subida e descida. Seu desenho integrado apresenta um programa simples de ser utilizado.

- Sincronização automática de múltiplos pontos de levantamento em rede
- Cálculo do Centro de Gravidade
- Alarmes para sobrecarga e curso
- Botão de parada de emergência nas unidades de levantamento e controles.

- Hidráulicos independentes em cada unidade de levantamento para organização da área de trabalho
- Levantamento sincronizado de carga com múltiplas unidades de levantamento. A configuração mais comum do sistema inclui quatro unidades de levantamento e pode ser expandida para incluir mais
- Os tambores de levantamento são montados juntos para sustentar a carga mecanicamente
- Capacidade de carga lateral de até 5%, dependendo da capacidade e altura do levantamento
- Controles de computador para acionar o Sistema de Levantamento com ajustes automáticos e manuais do levantamento

▼ *Levantamento de uma escavadeira a Cabo Elétrica de 1500 toneladas em uma Mina de Cobre com um Sistema de Levantamento JS500 para inspeção e manutenção de rolamentos.*



▼ *Enerpac JS500 usado na construção e descomissionamento de pontes.*



▼ *O Sistema de Levantamento Enerpac suspende o vão de 1.500 ton. na Ponte Fore River.*



Sistemas Jack-Up de Levantamento, Série JS



Sistemas Jack-Up de Levantamento Enerpac

O sistema de levantamento tem múltiplos pontos de levantamento e é desenvolvido por encomenda. Uma configuração típica do sistema inclui quatro unidades de levantamento posicionadas sob cada canto da carga.

Exemplo: a configuração de quatro unidades com JS250 tem uma capacidade de levantamento de 1100 ton. (275 ton. por unidade). A estrutura de levantamento de uma unidade elevatória contém quatro cilindros hidráulicos, um de cada canto, que levantam a carga usando os tambores de aço empilhados.

Uma carga é levantada em incrementos, conforme as caixas deslizam para dentro do sistema, sendo içadas e empilhadas e formando "torres de levantamento". O Sistema de Levantamento é operado e controlado por uma unidade de controle de computador.

Cada operação de levantamento e descida da unidade ocorre simultaneamente: a tecnologia sincronizada de controle por computador mantém o equilíbrio da carga.

Série JS



Capacidade por Torre de Levantamento:
138 - 825 toneladas

Altura de Levantamento:
Até 6 - 20 metros

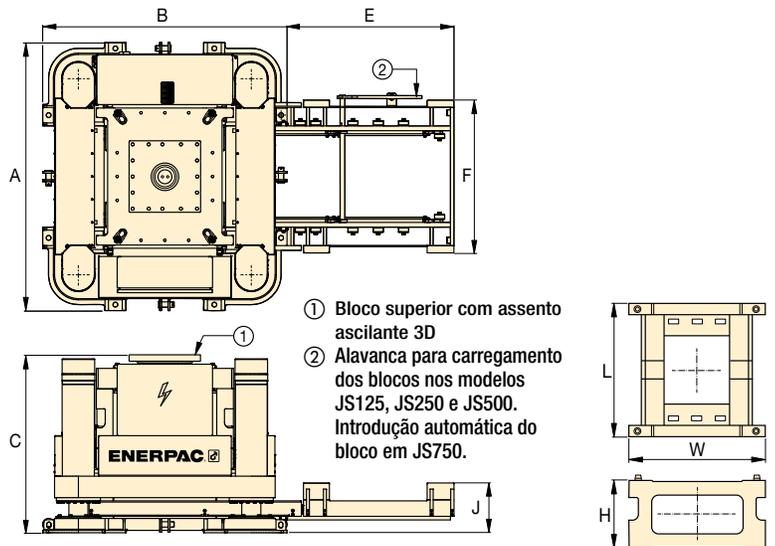


Caixa de controle "Smart Box" do Sistema JS

A **Smart Box SBJ5-V4** é a plataforma de controle de propriedade da

Enerpac. Ele permite que um operador controle até 8 torres de levantamento simultaneamente com um laptop padrão **SBLT1**.

- O controle de um único operador a partir de um local central permite uma operação segura e confiável
- Controle sincronizado entre os pontos de levantamento durante o levantamento / descida da carga
- Ciclos automáticos de levantamento e descida
- Exibe valores individuais e totais para curso e carga
- Interface gráfica amigável



Sistemas de Levantamento (JS)

Bloco de Aço (BLJS)

▼ Barril de Aço

Para uso com Sistema de Levantamento	Código do Conjunto de Blocos	Número de Blocos por Conjunto	Dimensões do Bloco (mm)			Peso por Bloco (kg)
			L	W	H	
JS125	BLJS125	4	600	600	300	105
JS250	BLJS250	4	1150	1150	500	360
JS500	BLJS500	4	1700	1700	700	950
JS750	BLJS750	4	2300	2300	1000	2350



Bloco Superior Ajustável

Inclui cilindro com porca trava de de dupla ação e com assento oscilante. O cilindro pode ser estendido para entrar em contato com a carga.

Oferece capacidade de ajustar a altura inicial de cada torre, garantindo um levantamento seguro e estável. Deve ser operado com bomba separada.



Troles e Trilhos

Permitem o deslocamento horizontal dos sistemas de levantamento JS.

Capacidade por Torre (ton)	Modelo Número	Carga Lateral Máxima	Velocidade Máx. de Levantamento (m/hora)	Dimensões da Estrutura da Base (mm)			Sistema de Carregamento do Bloco (mm)			Unidade Hidráulica / Elétrica (CV)	Peso por Unidade de Levantamento* (kg)	Peso do bloco superior com assento oscilante 3D (kg)
				A	B	C	E	F	J			
138	JS125	3% @ 6m	5	1200	1100	955	700	700	205	12	2400	570
275	JS250	3% @ 10m	4	2250	2050	1475	1341	1341	418	20	7500	2400
550	JS500	4% @ 15m	4	2800	2300	1700	1771	1771	458	40	13.750	3850
825	JS750	5% @ 20m	4	3670	3250	2375	2495	2495	744	40	24.000	9000

* Peso por unidade de levantamento, excluindo extremidade de barril ou conjuntos de barril.

▼ Sistema SyncHoist de 4 pontos - Série SHS



- Manobras de alta precisão da carga usando um guindaste
- Reduz o risco de danos causados por oscilações do cabo de aço causados por solavancos do guindaste e paradas ou arranques bruscos
- Melhora substancialmente a segurança do trabalhador, a velocidade de operação e o controle
- Hidráulicos controlados por PLC transformam o levantamento em um sistema de posicionamento de carga e içamento de grande precisão
- Cilindros de dupla ação com válvulas de sustentação de carga para maior segurança
- Aumento da eficiência se comparados aos métodos convencionais de posicionamento de carga

Opções para gerenciamento e controle do sistema:

- Controle manual: funções de aviso do sistema
- Controle automático: Sistema PLC totalmente monitorado, com funções programáveis usando as funções de toque de tela e de aviso do sistema
- Controle sem fio: hidráulicos independentes com controle manual

▼ Segmentos da ponte são içados do solo, sendo posicionados com um Sistema SyncHoist de 4 pontos com cilindros totalmente monitorizados.



▼ Os engenheiros de rigging usaram o sistema SyncHoist para monitorar e ajustar com precisão cada ponto de içamento de forma independente ou juntos de maneira sincronizada para posicionar o módulo da usina nuclear de 1140 toneladas.



Içamento preciso e Posicionamento de Carga Aumentando a Capacidade do Guindaste



Içamento Sincronizado

O SyncHoist Enerpac é um produto único, do tipo guindaste, para o posicionamento do dispositivo de içamento de cargas pesadas, que exigem exatidão de localização. O Sistema SyncHoist pode reduzir a quantidade de guindastes necessários e minimizar os custos de múltiplas escolhas.

Funções

- Posicionamento horizontal e vertical da carga com alta precisão
- Posicionamento, inclinação e alinhamento pré-programados

Aplicações

- Posicionamento de rotor, comutador e hélices de turbinas eólicas
- Posicionamento de secções de telhado, elementos de concreto, estruturas de aço
- Posicionamento de turbinas, transformadores, barra de combustível
- Precisão no carregamento do maquinário, alteração de barras de moinho, mudanças de rolamentos
- Posicionamento preciso de tubulações, de válvulas de ruptura
- Posicionamento e alinhamento de segmentos do navio antes da montagem

▼ Fundações de base de turbinas eólicas offshore instaladas com um sistema SHAS-SyncHoist sem fio para garantir que a fundação permaneça vertical durante o abaixamento e posicionamento.



Alta Precisão no Posicionamento de Carga



O que é "SyncHoist"?

"SyncHoist" de Enerpac – é um acessório auxiliar operado hidráulicamente para maior precisão do posicionamento da carga para os guindastes.

O sistema "SyncHoist" pode ser usado para a pré-programação de posicionamento, inclinação e alinhamento de cargas.

- O sistema completo foi testado de acordo com as diretrizes europeias e exigências de segurança

O posicionamento geométrico de cargas pesadas em planos horizontal e vertical frequentemente é feito com o uso de mais de um guindaste. Movimentos sincronizados entre os guindastes são difíceis e arriscados. A falta de exatidão no levantamento pode resultar em danos para a carga e para as estruturas de apoio e coloca os trabalhadores em risco. O sistema "SyncHoist" pode ser usado para o controle hidráulico do manuseio do material tanto horizontal quanto verticalmente.

Gerenciamento e controle do sistema

Entre em contato com Enerpac para as seguintes opções, ou para outros cursos customizados, ou capacidade ou configurações de controle.

1. Controle manual

- Válvulas com alavancas manuais
- Avisos para proteção térmica do motor
- Verificação visual: nível de óleo, indicador de filtro.

2. Controle automático

- Monitoramento de carga e curso e controle do curso
- Controle por PLC e toque de tela
- Válvulas solenóides com controle remoto
- Movimentações pré-programadas e gravação de dados
- Avisos do sistema para:
 - configuração de controle da carga máxima do cilindro
 - curso e controle de posição
 - proteção térmica do motor
 - nível de óleo e indicador de filtro.

Sistema Autônomo (sem fio) série SHAS

- Controle remoto sem fio
- Somente uma conexão de energia elétrica por ponto de levantamento
- Hidráulicos incorporados, PLC e controles
- Sem necessidade de mangueiras hidráulicas e cabos
- Sem necessidade de desconexão da mangueira ou movimentação da bomba.

Série SHS, SHAS



Capacidade:

60 - 250 toneladas

Curso Máximo:

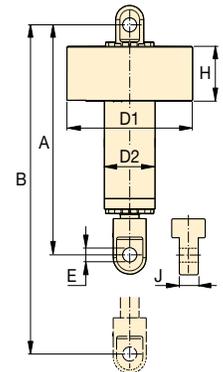
500 - 1500 mm

Precisão Sobre o Curso Total:

± 1,0 mm

Pressão Máxima de Trabalho:

700 bar (10.000 psi)



Capacidade (toneladas)	Carga Total (ton)	Curso do Cilindro (mm)	Modelo Número ¹⁾ 40 V/CA, trifásico - 50 Hz	Sistema de Controle	Tamanho do Motor (CV)	Número de Saídas da Bomba e Vazão de Óleo ²⁾ (l/min)	Dimensões do Cilindro (mm)						Peso (kg) ³⁾	
							A	B	D1	D2	E	H		J
4 x 60	240	500	SHS45520MJ	Manual	7,5	4 x 1,4	1300	1800	690	245	59	385	80	450
		1000	SHS45540MJ				1800	2800						625
		1500	SHS45560MJ				2300	3800						800
		500	SHS45520AJ	Automático	15	4 x 2,1	1300	1800	690	245	59	385	80	450
		1000	SHS45540AJ				1800	2800						625
		1500	SHS45560AJ				2300	3800						800
4 x 94	376	500	SHS48520MJ	Manual	11	4 x 2,1	1330	1830	690	265	72	385	100	500
		1000	SHS48540MJ				1830	2830						700
		1500	SHS48560MJ				2330	3830						900
		500	SHS48520AJ	Automático	15	4 x 2,1	1330	1830	690	265	72	385	100	500
		1000	SHS48540AJ				1830	2830						700
		1500	SHS48560AJ				2330	3830						900
4 x 120	480	1000	SHS411040MJ	Manual	11	4 x 2,1	1855	2855	780	315	85	395	124	970
		1500	SHS411060MJ				2355	3855						1235
		1000	SHS411040AJ	Automático	15	4 x 2,1	1855	2855	780	315	85	395	124	970
		1500	SHS411060AJ				2355	3855						1235
4 x 120	480	1000	SHAS411040WU ⁴⁾	Sem fio	4 x 5	—	1855	2855	1063	315	85	540	124	1183
		1500	SHAS411060WU ⁴⁾				2355	3855						1448
4 x 250	1000	1000	SHAS422540WU ⁴⁾	Sem fio	4 x 10	—	2140	3140	1235	420	142	580	190	3219
		1500	SHAS422560WU ⁴⁾				2640	3640						3414

¹⁾ Com 4 cilindros e um bloco de alimentação de 400 VCA - trifásico - 50 Hz (sufixo W). Para bloco de alimentação de 460-480 VAC - trifásico - 60 Hz altere o sufixo J para W Exemplo: SHS45560MW.

²⁾ Bomba e cilindros incluem 4 mangueiras hidráulicas de 25 metros com engates rápidos ³⁾ Peso por cilindro.

⁴⁾ WU = com fiação elétrica americana. Mude para o sufixo "WE" para o mercado europeu. Exemplo: SHAS411060WE.

▼ ETR50H, Sistema de Trole Enerpac (mostrado com Trilhos para a série ETR)



- Alta velocidade de transporte
 - 25 - 50 m/hora carregado
 - 100 m/hora descarregado
- Adequado para movimentos repetitivos
- Funciona sobre uma placa de aço plana simples
- Facilidade de manutenção – longos intervalos entre manutenções e sem consumíveis
- Uso limpo – acionado eletricamente
- Sincronização integrada – não há necessidade de conexão mecânica externa rígida para sincronizar os movimentos
- Transporte fácil - desenho compacto
- Cilindro de levantamento hidráulico opcional disponível
- Kits para acomodar outros opcionais de levantamento também estão disponíveis

▼ O sistema de trole agiliza o descarregamento de peças intermediárias eólicas em alto-mar: as peças de transição são posicionadas nas estruturas de fixação e movidas ao longo do trilho.



▼ Trole elétrico da série ETR passando pelo teste de aceitação de fábrica antes do envio.



Deslocamento Seguro e Sincronizado



Visão Geral do Produto

O Sistema de Trole da Série ETR é composto por troles elétricos capazes de transportar cargas pesadas ao longo de um sistema de trilhos fixos.

Todo o conjunto é operado por um sistema de controle sem fio portátil. Um sistema típico é composto por 4 troles, 2 trilhos e 1 controlador. Os trilhos e o controlador devem ser pedidos separadamente.



Painel de Controle e Cabos

Opera até 8 troles (mesma capacidade cada) usando o painel de controle com controlador sem fio incluído.

- Sincronização automática de deslocamento com uma precisão de 15 mm (0,60 polegada).
- Comunicação com faixa de rádio frequência dupla automática
- Operação remota sem fio
- Configurações de velocidade alta e baixa
- Botão de parada de emergência
- Cabos de controle operam o trole e fornecem retorno ao controlador

Painel de Controle

Modelo	Dimensões (mm)			Peso (kg)
	C	L	A	
460-480 VCA, 32A				
ETR-CPJ8	1290	600	1100	250

Cabos

Modelo	Descrição
ETR-CBL-15	Cabos de controle de 15 m
ETR-CBL-25	Cabos de controle de 25 m

Sistema de Trole Enerpac



Sistema de Trole ETR

O Sistema de Trole Enerpac fornece um método alternativo com maiores benefícios em relação aos métodos de deslizamento tradicionais.

Os movimentos de carga são mais estáveis devido ao movimento contínuo e à capacidade de

controlar com precisão a velocidade de deslocamento, incluindo a aceleração e desaceleração.

Principais características:

Baixa velocidade: 25 m/hora

Alta velocidade: 50 m/hora

Precisão: 10 mm

Carga lateral: 1,5% da carga nominal

Nível de ruído: < 80 dBA



Série ETR

Capacidade por Trole:

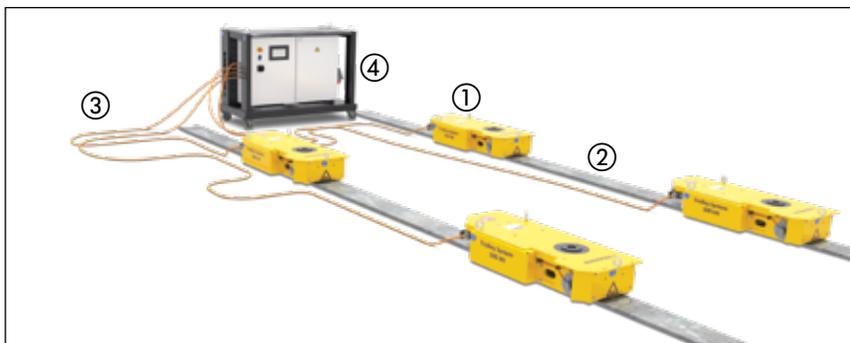
50 - 100 US toneladas

Velocidade de Deslocamento (Carregado):

25 - 50 m/hora

Potência do Motor:

0.5 - 1.0 CV



- ① Trole Elétrico - Série ETR
- ② Placa de Trilho - ETR-TP-015 ou ETR-TP-030
- ③ Cabo de Controle - ETR-CBL-15 ou ETR-CBL-25
- ④ Painel de Controle (inc. controle remoto sem fio) - ETR-CPJ8
- ⑤ Bomba Elétrica de Vazão Dividida - Série SFP. Não mostrado.
Opcional para unidades com cilindros hidráulicos

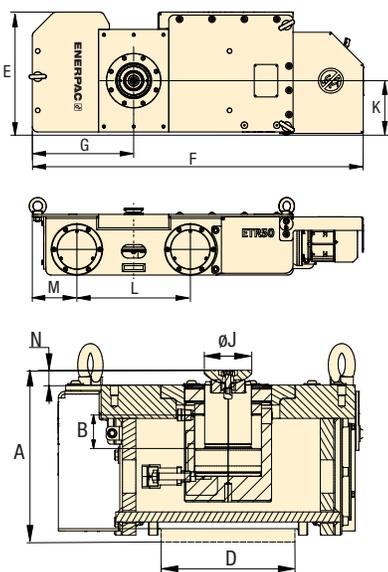


Opcionais de Montagem Adicional

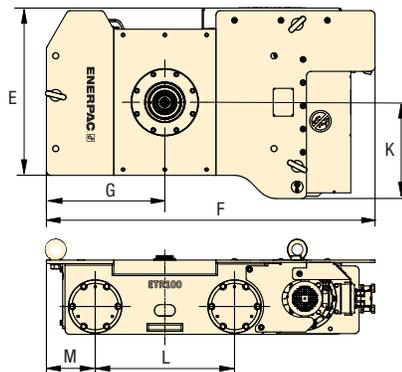
Kits de montagem estão disponíveis para acomodar outras soluções de levantamento e posicionamento.

Modelo do Kit N°	Descrição
ETR50-SMK	Enerpac SCJ50 em ETR50
ETR100-SMK	Enerpac SCJ100 em ETR100
ETR50-BMK	Assento oscilante no ETR50
ETR100-BMK	Assento oscilante no ETR100

ETR50



ETR100



Placas de Trilho de Trole

Placas de trilho atuam como uma guia nivelada e suporte para o trole. Duas placas colocadas lado a lado são utilizadas para operação de troles da série ETR100. A inclinação máxima dos trilhos é de 0,2°.

Modelo	Placas de Trilho de Trole (mm)
ETR-TP-015	Placas de Trilho de 1,5 m
ETR-TP-030	Placas de Trilho de 3,0 m

Capacidade por Unidade de Trole (US tons)	Número do Modelo (uma unidade)	Potência do Motor (CV)	Curso Hidráulico ¹⁾		Largura do Trilho ²⁾ D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	N (mm)	Peso (kg)
			A (mm)	B (mm)										
50	ETR50	0.5	245	-	200	456	1225	375	125	202	420	165	10	310
	ETR50H		257	50									22	320
100	ETR100	1.0	346	-	400	821	1415	510	170	415	600	210	15	850
	ETR100H		349	100									19	860

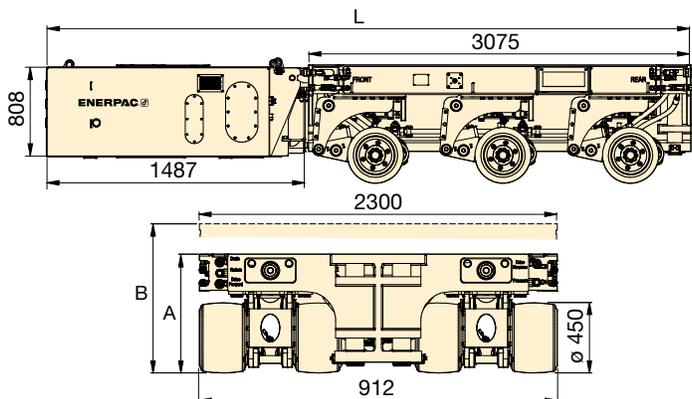
¹⁾ O ETR50H inclui o HCG502 e CATS50. O ETR100H inclui o HCG1004 e CATS101

²⁾ A série ETR100 utiliza duas placas de trilho lado a lado

Mostrado: SPMT600-360



- Projeto modular para múltiplas configurações
- A altura mínima e o projeto delgado são ideais para operações dentro da fábrica
- O Sistema de controle sem fio "Intelli-Drive" é intuitivo e fácil de usar
- Um bloco de alimentação pode operar, no máximo 2 a 3 trailers, dependendo do modelo
- Dois reboques e um bloco de alimentação podem ser despachados em um container de 20 pés
- Unidade hidráulica de força tem motor a diesel, 4 camadas para emissão reduzida



Série SPMT

Capacidade (por transportador):

67 toneladas

Velocidade de Transporte (descarregado/carregado):

3 - 1,5 km/h

Tamanho do Motor:

75 CV



Transportador Modular AutoPropulsado

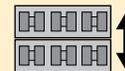
O Transportador Modular AutoPropulsado Enerpac (SPMT)

possui altura mínima e projeto delgado, que o torna fácil de operar em espaços confinados. Cada unidade de roda tem função de direção, assim como um cilindro de levantamento à sua disposição. A propulsão da roda é estabelecida pelas unidades de rodas.

O SPMT é operado pelo Controlador Remoto "Intelli-Drive". Este controlador remoto pode ser usado tanto com fio como sem fio (baseado em rádio frequência).

O SPMT é um sistema modular composto de trailers com 3 linhas de eixo cada e unidades de força hidráulica a diesel (HPU). Dependendo do número do modelo, os trailers e HPUs podem ser configurados em até o máximo de 4 trailers em 2 fileiras (4x2) ou 6 trailers em 2 fileiras (6x2).

Esta é a configuração máxima de unidades que pode trabalhar junto com apenas um Controlador Remoto "Intelli-Drive".



guincho



carrossel

Capacidade (por transportador) (ton)	Número do Modelo do Transportador	Configuração Máxima (transportador em fileiras)	Variação de Direção (degraus)	Modo de direção		Altura retraída A (mm)	Média da altura do deslocamento B (pés)	Comprimento total L (mm)	Curso de Levantamento (mm)	Peso (SPMT) (kg)	HPU * Número do Modelo	Peso (HPU*) (kg)
				guincho	carrossel							
67	SPMT600-100	4 x 2	±50°	•	–	767	959	4562	384	7000	MTTP-100	2500
	SPMT600-360	6 x 2	±179°	•	•	764	956	5187	384	8000	MTTP-360	2500

* HPU (Unidade de Alimentação) = Bloco de Alimentação a Diesel de 75 CV. HPU é vendida separadamente.

DO SIMPLES AO COMPLEXO - SOLUÇÕES DE LEVANTAMENTO PARA SUA APLICAÇÃO

Para aqueles que trabalham atualmente com levantamento pesado, os riscos são altos e os desafios são complexos. Sabemos que nossos clientes colocam sua reputação e seu bem-estar físico em jogo para fazer o trabalho direito. Levamos isso muito a sério.

Apoiada por um legado global de qualidade ultraconfiável e precisão superior, a tecnologia de levantamento pesado da Enerpac está impulsionando a indústria com uma ampla gama de soluções avançadas que, acima de tudo, garantem que nossos clientes operem com segurança e produtividade todos os dias. Não se trata de ser complacente ou “tão bom” quanto o próximo; ultrapassamos a concorrência ao fornecer soluções tecnicamente superiores que são fáceis de configurar, seguras de usar e construídas para durar mais do que nunca.

ABORDAGEM CONSULTIVA PARA LEVANTAMENTO PESADO

Desde a primeira discussão para obter uma compreensão de sua aplicação até o projeto da solução, treinamento e suporte de campo contínuo de seus operadores, você encontrará um processo estruturado e uma equipe de especialistas em aplicação que o aconselharão em busca de uma solução de sucesso.



CONSULTORIA E DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

- Requisitos Especificações
- Selecionando a Solução Certa para a Sua Aplicação

PROJETO E FABRICAÇÃO

- Projeto e Engenharia
- Excelência em Fabricação

TESTES E TREINAMENTO

- Garantia da Qualidade
- Treinamento de Operação e Segurança

SUPORTE SOB DEMANDA

- Suporte Do Engenheiro de Aplicação no local de Trabalho
- Serviços de Reparo e Manutenção de Rotina

CONSULTORIA E DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

- Requisitos Especificações
- Selecionando a Solução Certa para a Sua Aplicação

Desde o final da década de 1950, a Enerpac tem se mantido firme em seu compromisso de trabalhar em estreita colaboração com os clientes para entender suas necessidades referentes a movimentação de cargas e as condições do local de trabalho. Nem todas as operações de levantamento são iguais. Existem vários fatores que devem ser levados em consideração antes de recomendar a melhor solução.

CONSIDERAÇÕES DE APLICAÇÃO

CAPACIDADE DE CARGA

Quanto peso precisa ser levantado, movido e/ou posicionado?

ALTURA DE LEVANTAMENTO

Qual a altura de levantamento da carga? Existem restrições acima ou abaixo da carga?

TIPO DE LEVANTAMENTO

Os pontos de levantamento estão acima ou abaixo da carga?

ESPAÇO

Quanto o espaço disponível para executar a tarefa?

TEMPO

Informar como e quando cada etapa do trabalho precisa ser concluída dentro do cronograma geral do projeto.

TRANSPORTE

Além do levantamento, será necessário deslocar a carga horizontalmente? Quantas vezes e qual a distância?

CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

Quais são os principais fatores a serem considerados para que a solução proposta seja a melhor no longo prazo? Produtividade, Mão de Obra necessária, custos com treinamento?

Como os engenheiros da Enerpac desenvolveram soluções para uma variedade de aplicações ao longo dos anos, eles têm bastante experiência para minimizar riscos e recomendar uma solução mais simples que outros podem ignorar. Tendo como base uma reputação de classe mundial para o desenvolvimento de produtos que atendem às aplicações de levantamento mais comuns, uma vez que suas especificações chegam até os especialistas da Enerpac, você pode ter a certeza que receberá uma recomendação abrangente que economizará tempo e dinheiro, garantindo, ao mesmo tempo, a segurança acima de tudo.



A Enerpac possui a oferta mais completa de ferramentas padrão para levantamento pesado e posicionamento do mercado. Esses produtos são projetados para os mais altos padrões de desempenho e oferecem grande flexibilidade para atender às demandas das aplicações mais desafiadoras. Nossas instalações de fabricação seguem o planejamento de produção e gerenciamento de estoque de classe mundial para garantir que seu produto chegue à sua instalação no tempo especificado.

PROJETO E FABRICAÇÃO

- Projeto e Engenharia
- Excelência em Fabricação



Projeto e Engenharia

Os engenheiros da Enerpac têm experiência no software mais recente, prototipagem rápida, métodos de análise de falhas e padrões de engenharia. Isso nos permite melhorar e expandir continuamente nossa oferta de produtos para atender às necessidades em constante mudança do mercado.

- CE, Diretiva de Máquinas 2006/42/E
- ASME: B30.1



Montagem e Garantia de Qualidade

- Todos os produtos da Enerpac são montados por pessoas altamente treinadas, trabalhando com segurança e eficiência do início ao fim.
- A instalação de Hengelo, NL, que fabrica o equipamento de levantamento pesado da Enerpac, possui várias certificações de qualidade.
- ISO 9001: 2015
- ISO 3834-2: 2005
- ISO 14001: 2015
- ISO 45001: 2018



Fabricação e Usinagem

- Uma fábrica de aço dedicada e instalação de soldagem certificada produz componentes de produtos e estruturas de suporte para as aplicações de levantamento pesado mais exigentes.
- A produção interna completa é fornecida usando as máquinas de torneamento convencionais e CNC mais recentes, além de uma linha completa de equipamentos de fresamento e perfuração



TESTES E TREINAMENTO

- Garantia da Qualidade
- Treinamento de Operação e Segurança

A instalação da Enerpac, que projeta e fabrica seu equipamento de levantamento pesado, possui várias certificações de sistemas de qualidade, dando a você a certeza quanto à segurança e confiabilidade de seu equipamento de levantamento pesado. Mesmo que o seu primeiro levantamento ou movimento esteja agendado para logo após a entrega do seu novo equipamento ou meses depois, você terá acesso à equipe dedicada de levantamento pesado para dar suporte às suas necessidades de treinamento ou solução de problemas.



Teste de Aceitação de Fábrica (FAT)

Os clientes são convidados a testemunhar o FAT, geralmente combinado com o treinamento do operador. Sob o acompanhamento do Lloyd's Register, todos os equipamentos são testados funcionalmente em sua capacidade máxima e, em muitos casos, até 125% da carga nominal. Testes adicionais para atender aos padrões de conformidade, regulamentações governamentais ou requisitos específicos do cliente são realizados e documentados ao mesmo tempo.

Documentação

Após a entrega de seu novo equipamento de levantamento pesado, um manual do operador descreve a configuração do seu sistema, além de instruções operacionais detalhadas com diretrizes de segurança e recomendações de manutenção.

Treinamento

Os clientes que participam do treinamento de aceitação de fábrica nas instalações da Enerpac também podem receber um dia de treinamento em seus equipamentos de levantamento pesado. Treinamento adicional ou treinamento personalizado no local também podem ser organizados.



Depois de ter o seu novo equipamento de levantamento pesado, você terá acesso sob demanda à nossa equipe de suporte de campo. E o suporte continua com a manutenção contínua ou atualizações do sistema durante toda a vida útil de seus ativos.

SUPORTE SOB DEMANDA

- Suporte ao Engenheiro de Aplicação no local de Trabalho
- Serviços de Reparo e Manutenção de Rotina



Suporte no local de Trabalho

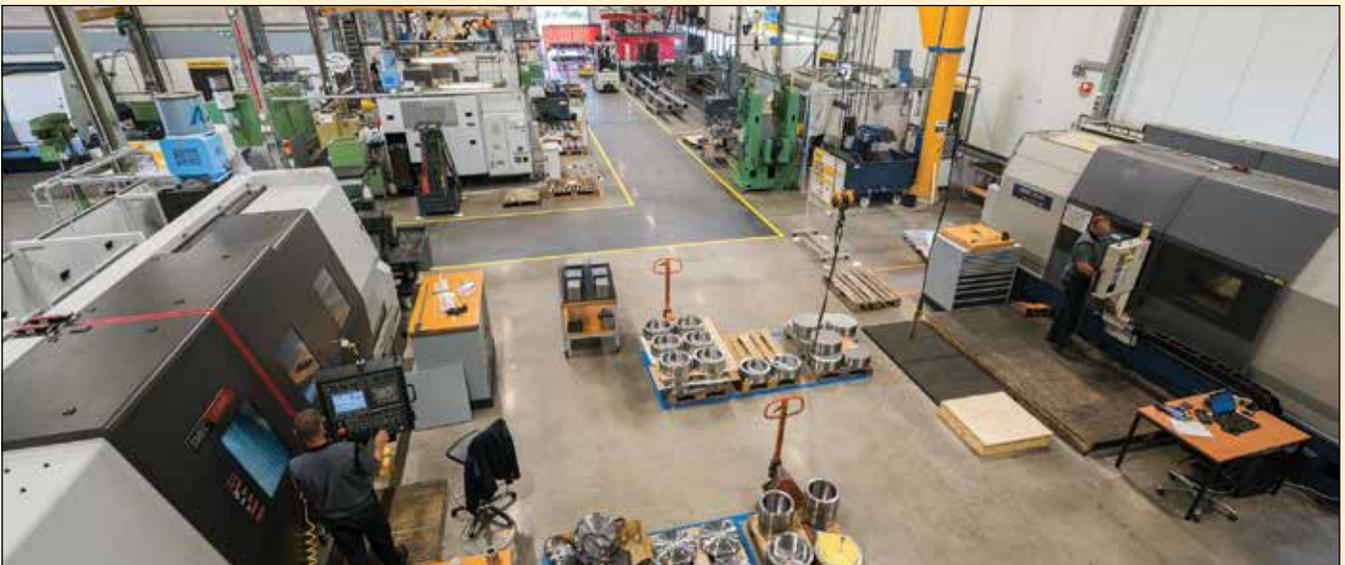
Se você precisar de suporte extra ao usar seu sistema de levantamento pesado da Enerpac no trabalho, nossos engenheiros de aplicação dedicados trabalharão em conjunto para orientar seus operadores sobre o uso apropriado de nosso equipamento. E para garantir a segurança no trabalho, eles viajarão para o seu local de trabalho conforme necessário para garantir que o seu projeto seja concluído em tempo hábil e sem incidentes.

Garantia do Produto

Todo o equipamento de levantamento pesado da Enerpac é fabricado de acordo com especificações rigorosas e construído para durar. Se você encontrar um defeito de material ou de fabricação sob uso normal, ele será corrigido por meio de nosso programa de garantia padrão de um ano.

Manutenção e Reparo

O tempo de parada é minimizado com a entrega rápida de peças de reparo e consumíveis estocados em vários locais em todo o mundo. Para aqueles que desejam a confiança de técnicos especializados, a equipe de manutenção e reparo da Enerpac estará pronta para realizar seus serviços de manutenção ou reparo.



Desde que ingressou no portfólio da Enerpac, o design inovador das máquinas Mirage continuou a fornecer novos produtos que ajudam a fazer o trabalho de forma mais rápida, segura e inteligente. Explore a linha completa de produtos, desde faceadoras de flanges, fresadoras, trepanação a quente, máquinas de perfuração e rosqueamento até cortadoras de tubos, desmantelamento e serras de fita. Tudo isso com o apoio de treinamento da Enerpac, suporte a aplicações e serviço.

Design e Inovação

As Ferramentas de Usinagem no Campo são o resultado de mais de 25 anos de experiência e inovação. O espírito pioneiro continua com a Enerpac por meio de nosso compromisso com o desenvolvimento de novos produtos. Fique atento para mais ferramentas novas que serão lançadas em breve!.

Melhoria Contínua

Nossa operação de fabricação especializada é certificada pela ISO 9001. Isso significa que estimulamos uma cultura de melhoria contínua. Os membros da nossa equipe são incentivados a encontrar maneiras de melhorar hoje, amanhã e por muito tempo no futuro.

Suporte, Experiência e Conhecimento Técnico Especializado

Cada projeto de usinagem apresenta desafios difíceis e únicos. Fazer a escolha certa para o seu próximo projeto e qualquer projeto futuro pode ser complexo. É por isso que nossa equipe está ansiosa para apoiá-lo em todas as etapas de sua jornada. Seja escolhendo a especificação certa, comissionando sua máquina ou fazendo a manutenção, estamos sempre com você.



Suporte, Experiência e Conhecimento Técnico Especializado



Serviços públicos



Setor nuclear



Petróleo e Gás



Petroquímica



Geração de Energia



Construção, Manutenção e Reparo de Navios



Energia Eólica



Construção e Mineração

Ferramentas de Usinagem no Campo - Visão Geral

Capacidades de Usinagem	Ferramentas de Usinagem no Campo	Série		Página
<p>Ø 25,4 - 4100 mm</p> <p>Ø 1 - 161 polegadas</p>	<p>Faceadoras de Flanges de Montagem Interna</p> <p>Crie a superfície de vedação de flange certa</p>	<p>FF</p> <p>MM-I</p>		<p>380 ▶</p>
<p>Ø 0 - 2032 mm</p> <p>Ø 0 - 80 polegadas</p>	<p>Faceadoras de Flanges de Montagem Externa</p> <p>Crie a superfície de vedação de flange certa</p>	<p>MM-E</p>		<p>381 ▶</p>
<p>Ø 51 - 2184 mm</p> <p>Ø 2 - 86 polegadas</p>	<p>Clamshell Maquinas de Corte e Biselamento de Tubos</p> <p>Corpo Estreito, Médio e Resistente</p>	<p>DLR</p>		<p>382 ▶</p>
<p>Ø 2500 - 8000 mm</p> <p>Ø 98 - 315 polegadas</p>	<p>Fresadoras Orbitais de Uso Geral</p> <p>Usine flanges grandes com precisão e eficiência</p>	<p>OM</p>		<p>384 ▶</p>
<p>Ø 1800 - 4600 mm</p> <p>Ø 70 - 181 polegadas</p>	<p>Fresadoras Orbitais para Indústria Eólica</p> <p>Usine flanges grandes com precisão e eficiência</p>	<p>WP</p>		<p>385 ▶</p>
<p>1000 - 3000 mm</p> <p>40 - 120 polegadas</p>	<p>Fresadoras Lineares</p> <p>Fresamento em campo com precisão de máquinas estacionárias</p> <p>Configuração de 2 e 3 eixos</p>	<p>LMR</p> <p>MR, MRY</p> <p>GM</p>		<p>386 ▶</p>
<p>Ø 12.7 - 1524 mm</p> <p>Ø 1/2 - 60 polegadas</p>	<p>Máquinas de Trepanação a Quente e Atuadores para Bloqueio de Tubulação</p> <p>Construídos para entregar potência onde mais importa</p>	<p>HTM, LPH</p> <p>MHT, CHT</p> <p>LSA</p>		<p>388 ▶</p>
<p>Ø 152 - 1524 mm</p> <p>Ø 6 - 60 polegadas</p>	<p>Serras de Fita e Fio Diamantado para Descomissionamento</p> <p>Corte de materiais mais difíceis</p>	<p>MDWS</p> <p>BS</p>		<p>390 ▶</p>
<p>Ø 51 - 305 mm</p> <p>Ø 2 - 12 polegadas</p>	<p>Máquinas de Perfuração e Rosqueamento</p> <p>Facilitam o trabalho das aplicações mais difíceis</p>	<p>HT</p> <p>T</p> <p>DDU</p>		<p>392 ▶</p>
<p>Ø 22 - 279 mm</p> <p>Ø 7/8 - 11 polegadas</p>	<p>Fresadora CNC de 3 eixos Portátil GeniSYS™ IV</p> <p>Remoção de rompimentos ou com fissuras e recuperação de roscas danificadas</p>	<p>GeniSYS™</p>		<p>394 ▶</p>
<p>Ø 19 - 1016 mm</p> <p>Ø 3/4 - 40 polegadas</p>	<p>Ferramentas de Isolamento e Teste</p> <p>Isolamento de Tubulação e Teste de Pressão</p>	<p>MITT</p>		<p>396 ▶</p>

Faceadoras de Flanges de Montagem Interna



FF120

- Ferramenta mecânica operada manualmente
- Simples de operar
- Leve — apenas 6,8 kg (15 lb)
- Múltiplas opções de parafuso de avanço permitem avanços fixos contínuos acionados manualmente para acabamentos de superfície padrão ASME
- Slide calibrado para definir a profundidade de corte e acabamento correto



MM305I e MM610I

- Poste de ferramenta giratório para detalhes de ranhura, reduz a necessidade de acessórios separados
- Fornecidas com uma variedade de 2 tamanhos de base de ajuste rápido para uma operação aprimorada no local
- A base da pinça permite a montagem e centralização eficiente da máquina



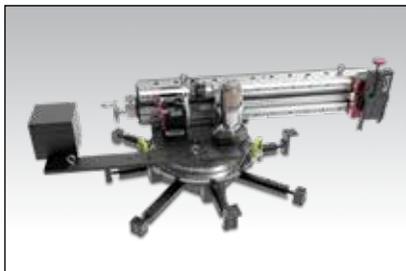
MM860I e MM1000I

- Poste de ferramenta giratório de 360° para detalhes de ranhura, reduz a necessidade de acessórios separados (alimentação elétrica na MM1000I)
- Fornecidas com uma variedade de 3 tamanhos de base de ajuste rápido para uma operação aprimorada no local
- Garras de fixação de altura ajustável para configuração eficiente da máquina



MM1500I

- Poste de ferramenta giratório de 360° de alimentação elétrica para detalhes de ranhura, reduzindo a necessidade de acessórios separados
- Fornecidas com uma variedade de 3 tamanhos de base de ajuste rápido para uma operação aprimorada no local
- Garras de fixação de altura ajustável para configuração eficiente da máquina



MM2000I

- Poste de ferramenta giratório de 360° de alimentação elétrica para detalhes de ranhura, reduzindo a necessidade de acessórios separados
- Fornecidas com uma variedade de 2 tamanhos de base de ajuste rápido para uma operação aprimorada no local
- Garras de fixação de altura ajustável para configuração eficiente da máquina



MM3000I and MM4500I

- Poste de ferramenta giratório de 360° de alimentação elétrica para detalhes de ranhura, reduzindo a necessidade de acessórios separados
- Fornecidas com uma variedade de 3 tamanhos de base de ajuste rápido para uma operação aprimorada no local
- Garras de fixação de altura ajustável para configuração eficiente da máquina
- Acessórios de fresamento disponíveis na versão de acionador hidráulico



Faceadoras de Flanges

As Faceadoras de Flanges são conhecidas pela construção de precisão, pelos resultados que oferecem e pela facilidade de configuração no local. Essas máquinas de alto desempenho produzem alimentações contínuas de faceamento de sulcos de acordo com os padrões ASME para as indústrias de petróleo e gás, geração de energia e petroquímica.

Recursos da Série MM-I

- Guias endurecidas para manter precisão no longo prazo
- Acionador de alto torque e baixo ruído
- Acessórios para usinagem de trocador de calor disponíveis na maioria dos modelos

Aplicações

- Flanges do trocador de calor
- Perfis de cubo
- Juntas em forma de lente e flanges de face Elevada
- Vedações e espigões embutidos
- Ranhuras de junta tipo anel (RTJ)
- Flanges compactas SPO
- Anel giratório e flanges TECHLOK
- Preparações de soldagem

▼ MM860I máquina para garantir a integridade da junta do flange.



Faceadoras de Flanges de Montagem Interna

Faixa de Diâmetro da Faceadora de Flanges		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(mm)	(pol)		Pneum.	Hidr.
25 – 305	1 – 12	FF120 *		
51 – 305	2 – 12	MM305I	•	
51 – 610	2 – 24	MM610I	•	
152 – 864	6 – 34	MM860I	•	
152 – 1016	6 – 40	MM1000I	•	
305 – 1524	12 – 60	MM1500I	•	•
610 – 2032	24 – 80	MM2000I	•	•
127 - 3048	5 – 120	MM3000I	•	•
2100 – 4100	83 – 161	MM4500I		•

* O FF120 não é adequado para flanges de anel de lente ou flanges tipo anel (RTJ).

Faceadoras de Flanges de Montagem Externa



MM200E

- Movimentação do rolamento transversal pré-carregado, garantindo usinagem robusta, precisa e repetível
- Corrediças endurecidas para precisão de longa duração
- Poste de ferramenta giratório para detalhes de ranhura, reduz a necessidade de acessórios separados
- Alimentação fixa contínua para acabamento de superfície padrão ASME
- Garras de fixação integradas de ajuste rápido



MM300E

- Movimentação do rolamento transversal pré-carregado, garantindo usinagem robusta, precisa e repetível
- Corrediças endurecidas para precisão de longa duração
- Poste de ferramenta giratório para detalhes de ranhura, reduz a necessidade de acessórios separados
- Múltiplos avanços fixos contínuos para acabamentos de superfície padrão ASME
- Garras de fixação integradas de ajuste rápido



MM600E

- Movimentação do rolamento transversal pré-carregado, garantindo usinagem robusta, precisa e repetível
- Corrediças endurecidas para precisão de longa duração
- Poste de ferramenta giratório de 360° de alimentação elétrica para detalhes de ranhura, reduzindo a necessidade de acessórios separados
- Múltiplos avanços fixos contínuos para acabamentos de superfície padrão ASME
- Garras de fixação integradas de ajuste rápido



MM760E, MM1000E, MM1250E, MM1500E, MM1775E, MM2000E

- Alimentação automática variável contínua para acabamentos padrão ASME
- Escolha de motores de acionador pneumático e hidráulico
- Ajuste rápido de fixação radial
- Garras de ajuste axial de ajuste rápido
- Construção de rolamento de trabalho pesado para altas taxas de remoção de metal e precisão
- Kits de trocadores de calor para faceamento posterior e usinagem de ranhuras em uma operação

Faceadoras de Flanges de Montagem Externa

Faixa de Diâmetro da Faceadora de Flanges		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(mm)	(pol)		Pneum.	Hidr.
0 - 203	0 - 8	MM200E	•	
0 - 305	0 - 12	MM300E	•	
0 - 610	0 - 24	MM600E	•	
0 - 762	0 - 30	MM760E	•	•
0 - 1016	0 - 40	MM1000E	•	•
0 - 1270	0 - 50	MM1250E	•	•
0 - 1524	0 - 60	MM1500E	•	•
0 - 1778	0 - 70	MM1775E	•	•
0 - 2032	0 - 80	MM2000E	•	•

Série FF MM



Diã. da Faceadora da Montagem Interna:

25,4 - 4100 mm / 1 - 161"

Diã. da Faceadora da Montagem Externa:

0 - 2032 mm / 0 - 80"

Rugosidade Final de Corte:

3,2-12,5 µ / Ra 125-492 µpol



Acabamento de Superfície e Precisão

Todas as Faceadoras de Flanges fornecem um acabamento serrilhado com 30-55 ranhuras por polegada e uma rugosidade resultante entre Ra 3,2-12,5 µ (125-492 micro polegadas). Múltiplas opções de faceamento ranhurado para obter um acabamento de gramofone (padrão ASME).

▼ Faceadora de flanges de montagem externa MM600E para garantir a integridade da junta do flange.



Cortadoras de Tubos de Corpo Delgado (NB) e Tamanho Médio (MS)



DLR-NB12, CORTADORA DE CORPO DELGADO

- As máquinas orbitais portáteis NB ("Corpo Delgado") são ideais quando o espaço é limitado
- A série NB padrão cobre uma faixa de 51 a 914 mm (2 a 36") de diâmetro externo
- Design de corpo delgado: ideal quando o espaço é limitado ou há obstruções presentes
- Opções de acionador pneumático, hidráulico e elétrico
- Várias opções de acionador diferentes estão disponíveis para posicionar melhor o motor para uma aplicação de usinagem específica
- Aceita uma ampla variedade de acessórios para aumentar o desempenho e expandir as capacidades
- Gama completa de ferramentas de chanfro e corte disponíveis

DLR-MS30, CORTADORA ORBITAL DE TAMANHO MÉDIO

- As máquinas de tamanho médio pesam menos do que as séries de alta resistência (HD), mas fornecem maior rigidez do que as séries de corpo estreito NB
- A série MS padrão cobre uma faixa de 105 a 1270 mm (4 a 50") de diâmetro externo
- Maior capacidade de manobra e maior folga do que a série HD
- Várias opções de acionador diferentes estão disponíveis para posicionar melhor o motor para uma aplicação de usinagem específica
- Aceita uma ampla variedade de acessórios para aumentar o desempenho e expandir as capacidades
- Gama completa de ferramentas de chanfro e corte disponíveis



◀ Cortadora orbital de corpo delgado modelo NB.

Cortadoras de Tubos Série NB de Corpo Delgado

Diâmetro Externo de Montagem (mín. - máx.)		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador		
(mm)	(pol)		Pneumático	Hidráulico	Elétrico
51 – 114	2 – 4½	DLR-NB4	•	•	
60 – 168	2¾ – 6¾	DLR-NB6	•	•	
89 – 219	3½ – 8¾	DLR-NB8	•	•	•
114 – 273	4½ – 10¾	DLR-NB10	•	•	•
168 – 324	6¾ – 12¾	DLR-NB12	•	•	•
219 – 356	8¾ – 14	DLR-NB14	•	•	•
219 – 406	10¾ – 16	DLR-NB16	•	•	•
324 – 457	12¾ – 18	DLR-NB18	•	•	•
356 – 508	14 – 20	DLR-NB20	•	•	•
457 – 609	18 – 24	DLR-NB24	•	•	•
508 – 660	20 – 26	DLR-NB26	•	•	•
559 – 711	22 – 28	DLR-NB28	•	•	•
610 – 762	24 – 30	DLR-NB30	•	•	•
661 – 813	26 – 32	DLR-NB32	•	•	•
762 – 914	30 – 36	DLR-NB36	•	•	•

Cortadoras de Tubos Série MS para Tamanho Médio

Diâmetro Externo de Montagem (mín. - máx.)		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(mm)	(pol)		Pneumático	Hidráulico
105 – 330	4¼ – 13	DLR-MS12	•	•
187 – 413	7¾ – 16¼	DLR-MS16	•	•
238 – 464	9¾ – 18¼	DLR-MS18	•	•
289 – 514	11¾ – 20¼	DLR-MS20	•	•
391 – 616	15¾ – 24¼	DLR-MS24	•	•
492 – 718	19¾ – 28¼	DLR-MS28	•	•
543 – 769	21¾ – 30¼	DLR-MS30	•	•
594 – 819	23¾ – 32¼	DLR-MS32	•	•
695 – 921	27¾ – 36¼	DLR-MS36	•	•
708 – 934	27¾ – 36¾	DLR-MS365	•	•
848 – 1073	33¾ – 42¼	DLR-MS42	•	•
1000 – 1226	39¾ – 48¼	DLR-MS48	•	•



Cortadoras Clamshell de Tubos

As cortadoras de tubos da linha de produtos Enerpac permanecem fiéis aos designs pioneiros que tornaram a DL Ricci a marca ideal para os operadores de máquinas em todo o mundo. Excelente desempenho e uma escolha abrangente os fizeram amplamente usados para aplicações em novas construções, desmantelamento, substituição de componentes, fabricação e manutenção.

Corte e biselamento robusto e eficiente de tubos

Projetados para qualquer indústria que precise de corte de tubos ou qualquer reparo de solda de preparação de extremidade de tubo. Pode ser no setor de petróleo e gás, geração de energia, construção de navios/estaleiros de docas ou plantas de processamento durante a manutenção e paralisações.

Aplicações

- Corte de tubos
- Preparação de solda
- Materiais de corte, incluindo super duplex, aço-carbono, aço inoxidável, Hastelloy® e Incoloy®
- Para diâmetros de tubo de até 2184 mm (86 polegadas)
- Ideal para projetos além da configuração orbital usual - usando uma ampla variedade de acessórios projetados para este fim.

Incluído como Padrão com Cada Máquina

- Corpo da Cortadora
- Localizadores e extensões cobrindo diâmetros standard
- Slides
- Motor e interface
- Conjunto FRL
- Kit de ferramentas
- Manual
- Caixa de transporte

Cortadoras de Tubos HD para Trabalho Pesado



DLR-HD54, CORTADORA DE TUBOS PARA TRABALHO PESADO

- Projeto de corpo robusto — ideal para aplicações de tubos de parede espessa e grande diâmetro
- 16 modelos de trabalho pesado cobrem uma faixa de diâmetro externo de 508 a 2184 mm (20 a 86")
- Opções de acionador pneumático e hidráulico
- O design de rolamento de trabalho pesado totalmente ajustável oferece maior facilidade de manutenção
- Braçadeiras de engrenagem escalonadas e chaveadas equipadas com um parafuso passante fornecem um ajuste positivo em cada junta
- Aceita uma ampla variedade de acessórios para aumentar o desempenho e expandir as capacidades
- Ampla linha disponível de ferramentas de chanfro e corte

Cortadoras de Tubos Série HD para Trabalho Pesado

Diâmetro Externo de Montagem (mín. - máx.)		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(mm)	(pol)		Pneumático	Hidráulico
508 – 813	20 – 32	DLR-HD32	•	•
610 – 914	24 – 36	DLR-HD36	•	•
686 – 990	27 – 39	DLR-HD39	•	•
787 – 1092	31 – 43	DLR-HD43	•	•
838 – 1143	33 – 45	DLR-HD45	•	•
915 – 1219	36 – 48	DLR-HD49	•	•
966 – 1270	38 – 50	DLR-HD50	•	•
1042 – 1346	41 – 53	DLR-HD53	•	•
1067 – 1360	42 – 54	DLR-HD54	•	•
1092 – 1397	43 – 55	DLR-HD55	•	•
1143 – 1448	45 – 57	DLR-HD57	•	•
1220 – 1524	48 – 60	DLR-HD60	•	•
1372 – 1676	54 – 66	DLR-HD66	•	•
1524 – 1828	60 – 72	DLR-HD72	•	•
1728 – 2032	68 – 80	DLR-HD80	•	•
1880 – 2184	74 – 86	DLR-HD86	•	•

Série DLR



Faixa de Diâmetro de Montagem Externa:

51 - 2184 mm

Faixa de Diâmetro de Montagem Externa:

2 - 86 polegadas



Acessórios recomendados para cortadores de garra

Outros acessórios de garra disponíveis. Detalhes disponíveis a pedido.

Módulos de cabeça giratória rebaixada

- Tamanho de 10 polegadas disponível
- Combinar aplicações de mandrilamento
- Ajuste de até 60 graus na cabeça
- Biselamento do diâmetro interno.

Descrição	Número da peça
viagem de 2 polegadas	F0108A1224AA-SK
viagem de 6 polegadas	F0108A1224AB-SK

Slide de ferramenta de baixo perfil

- Aproxima a linha de corte da parte traseira da máquina
- Permite cortar e chanfrar em seções de tubos curtos
- Use para faceamento, ranhuras RTJ e preparações de solda de ângulo composto.

Descrição	Número da peça
Slide de baixo perfil	F0130A0016XX

Deslizamento do bloco da ferramenta fora do círculo

- Conjunto de mola de compensação dupla
- Anda no diâmetro externo do tubo e rastreia o contorno
- Para até 1 polegada fora do arredondamento.

Descrição	Número da peça
Fora do slide redondo	F0130A0022XX
Tripper para modelos NB	F0145A0019XX
Tripper para modelos MS	F0145A0020XX
Tripper para modelos HD	F0145A0028XX

▼ Máquina de Fresamento Orbital OM6000



Série OM

Faixa de Diâmetro de Corte:
2500 - 8000 mm

Faixa de Diâmetro de Corte:
98 - 315 polegadas



Fresadoras Orbitais de Uso Geral

As fresadoras orbitais são projetadas para fornecer remoção rápida de material e obter alta precisão em grandes diâmetros de flange.

Aplicações

- Usinagem de faces de rolamento de guindaste
- Reparo de equipamentos de mineração
- Usinagem de flanges grandes
- Usinagem de flanges de propulsores de navios

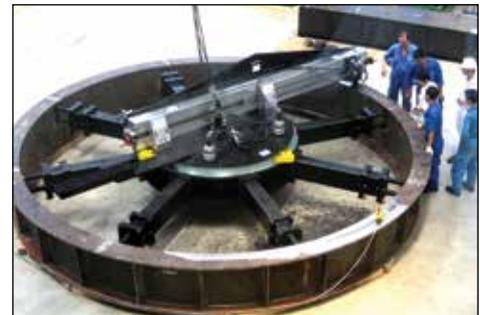
Usine flanges grandes com precisão e eficiência

- Tolerâncias de planicidade de precisão em grandes diâmetros
- Acionador hidráulico anti-folga de alto torque
- Acionador rotativo linear pré-carregado de precisão
- Mandril hidráulico de ajuste rápido ajustável
- Base de montagem rígida e ajustável

▼ Fresamento de um flange de propulsor de navio.



▼ Usinagem de face de rolamentos de guindastes.

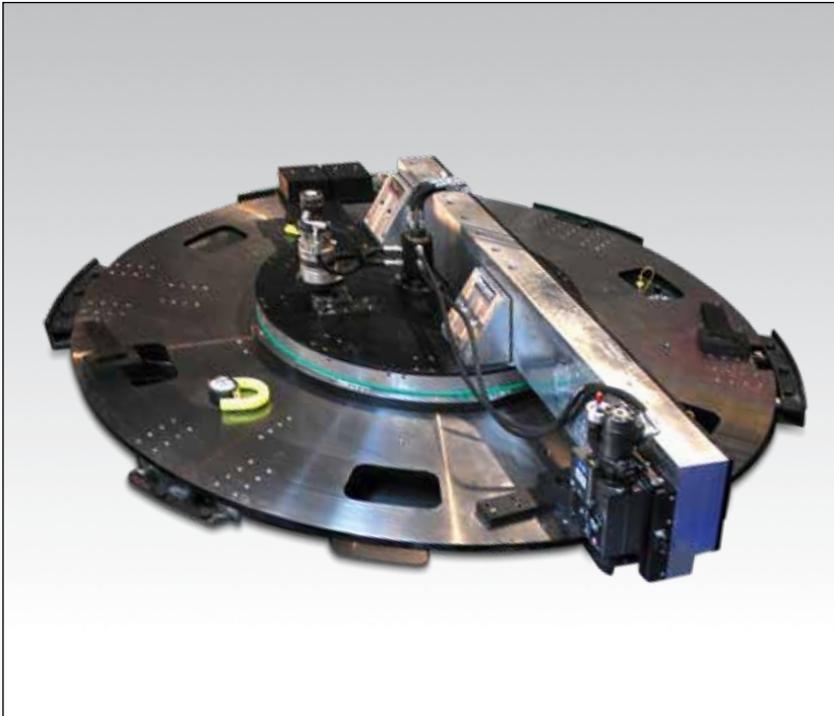


Fresadoras Orbitais Gerais

Faixa de Diâmetro de Corte (mín. - máx.)		Número do Modelo da Máquina	Acionador Hidráulico
(mm)	(pol)		
2500 - 4500	98 - 178	OM4500	•
2500 - 6000	98 - 237	OM6000	•
3500 - 8000	138 - 315	OM8000	•

Fresadora Orbital para Indústria Eólica

▼ WP3500 Fresadora Orbital para Indústria Eólica



**Série
WP**

Faixa de Diâmetro de Corte:
1800 - 4600 mm

Faixa de Diâmetro de Corte:
70 - 181 polegadas



Fresadoras Orbitais para Indústria Eólica

A linha de fresamento orbital para Indústria eólica é projetada especialmente para empresas que fabricam pás e torres para turbinas eólicas.

Aplicações

- Fresamento da raiz da pá da turbina eólica
- Usinagem de flange de torre eólica

Usine flanges grandes com precisão e eficiência

- O Sistema completo inclui: trole, unidade hidráulica e base
- Tempo de processo preciso e repetível
- Base hidráulica de montagem rápida com distorção mínima
- Braço ajustável para diferentes diâmetros
- Sistema de montagem hidráulico patenteado para produção de pás e torres
- Acionador de alto torque "anti-backlash"

▼ Usinagem de torre eólica com a WP4600.



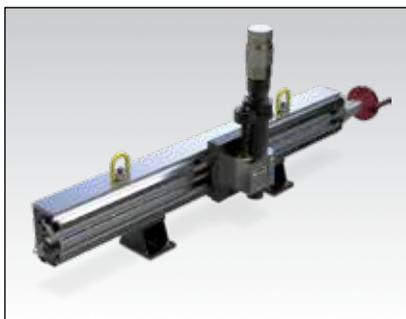
▼ WP3500 — Fresamento da extremidade da pá da turbina.



Fresadoras Orbitais para Indústria Eólica

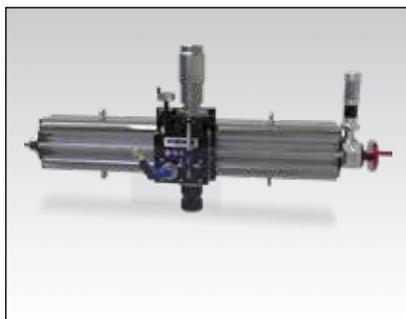
Faixa de Diâmetro de Corte (mín. - máx.)		Número do Modelo da Máquina	Acionador Hidráulico
(mm)	(pol)		
1800 - 2450	70 - 96	WP2500	•
2300 - 3500	90 - 137	WP3500	•
2800 - 4600	110 - 181	WP4600	•

Fresadoras Lineares de 2 Eixos



LMR1000, FRESADORA DE 2 EIXOS

- Ideal para aplicações leves
- Alimentação manual para o eixo principal; alimentação automática opcional
- Possui pinça ER40 com opção de fuso ISO30
- Escolha de acionador pneumático e hidráulico



MR1000, FRESADORA DE 2 EIXOS

- Trilhos em 'V' endurecidos por indução garantem precisão e durabilidade
- Alimentação por fuso de esferas
- Alimentação manual e automática para o eixo principal
- Fuso de acionador direto ISO 40
- Escolha de acionador pneumático e hidráulico
- A variedade de opções de montagem inclui parafusos, ímãs de troca, pinças de corrente de tubo e pórtico

Série LMR, MR, MRY

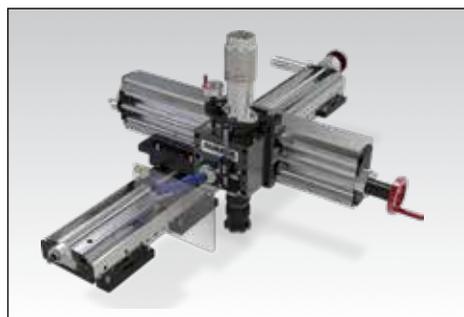
Curso Máximo do Eixo X:

1,0 - 3,0 m / 40 - 120"

Curso Máximo do Eixo Y (apenas Série MRY):

305 mm / 12 polegadas

Fresadoras de 3 Eixos



MRY1500, FRESADORA DE 3 EIXOS

- Trilhos em 'V' endurecidos por indução garantem precisão e durabilidade
- Alimentação por fuso de esferas
- Alimentação manual e automática para o eixo principal
- Fuso de acionador direto ISO 40
- Escolha de acionador pneumático e hidráulico
- A variedade de opções de montagem inclui parafusos, ímãs de troca, pinças de corrente e pórtico

▼ MRY Fresadora em um trocador de calor.



Fresadoras Lineares de 2 Eixos

Curso Máximo do Eixo X		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(mm)	(pol)		Pneumático	Hidráulico
1000	40	LMR1000	•	•
1500	60	LMR1500	•	•
2000	80	LMR2000	•	•
1000	40	MR1000	•	•
1500	60	MR1500	•	•
2000	80	MR2000	•	•
3000	120	MR3000	•	•

Fresadoras Lineares de 3 Eixos

Curso Máximo do Eixo X		Curso Máximo do Eixo Y		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(mm)	(pol)	(mm)	(pol)		Pneumático	Hidráulico
1500	60	305	12	MRY1500	•	•
2000	80	305	12	MRY2000	•	•
3000	120	305	12	MRY3000	•	•

Fresadora Tipo Pórtico



GMRF1000, KIT DO TRILHO DE PÓRTICO

- Sistema de articulação modular para comprimentos de até 10 m (32,8 pés)
- Trilho linear e peças transportadoras de precisão
- Configuração rápida com sistema de levantamento
- Alimentação automática e manual
- Imãs de ajuste rápido opcionais para montagem

Série GMRF

Curso Máximo do Eixo X:

1,0 - 10,0 m / 40 - 394"

Curso Máximo do Eixo Y:

1,0 - 3,0 m / 40 - 118"



Fresadoras Lineares - Leve a precisão da oficina para seu próximo projeto de fresamento em campo

Essas fresadoras precisas e robustas estão disponíveis em configurações de 2 e 3 eixos. Cada uma inclui a mais recente tecnologia de ferramentas de oficina em formato portátil. Para uma configuração rápida e eficiente, você pode escolher nossos ímãs de troca opcionais.

Aplicações

- Suportes de montagem do motor e da bomba
- Usinagem aeroespacial
- Pedestais de guindaste
- Reparo do trocador de calor
- Rasgos de chaveta do eixo
- Caixas siderúrgicas
- Usinagem de linha de divisão de turbina



Fresamento de faces de viga "I" com uma GMRF1000. ▶

Fresadora de Pórtico

Tipo de Alimentação	Eixo X Opções de Curso Máximo ¹⁾		Eixo Y Opções de Curso Máximo ²⁾		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
	(m)	(pol)	(m)	(pol)		Pneumático	Hidráulico
Alimentação por Rack	1,0 - 10,0	40 - 394	1,0 - 3,0	40 - 118	GMRF1000	•	•

¹⁾ Módulo de base comum de 1000 mm.

²⁾ Trilho de fresamento MR necessário. Kits de extensão disponíveis.

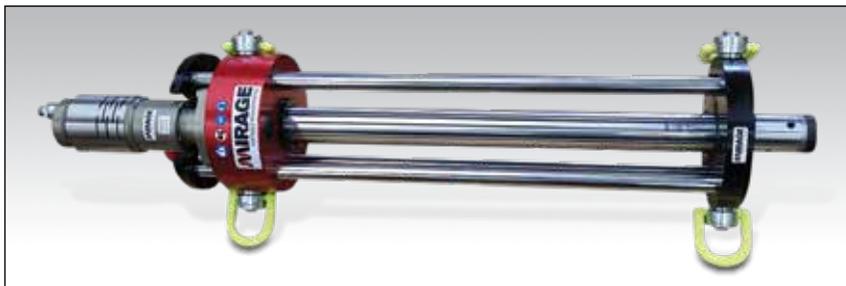
▼ HMT100



HMT, MÁQUINAS DE TREPANAÇÃO A QUENTE

- Opera a 102 bar (1480 psi)
- Trepanações a quente versáteis, linhas de desvio e plugues de finalização
- Rotação e alimentação manual
- Alimentação pneumática opcional
- Conexão NPT de 2 polegadas (50,8 mm)
- Construção leve

▼ LPHT312



▼ MHT312



LPHT312, TREPANAÇÃO A QUENTE DE BAIXA PRESSÃO

- Opera até 20 bar (285 psi)
- Acionador pneumático ou hidráulico
- Parada de profundidade para garantir a distância correta da trepanação a quente

MHT, MÁQUINAS DE TREPANAÇÃO A QUENTE

- Classificação de pressão de até 102 bar (1480 psi)
- Acionador com engrenagem helicoidal situado perto da cortadora
- Opções de acionador hidráulico e pneumático
- Flanges de conexão padrão da indústria
- Compatível com ferramentas padrão da indústria
- Motores de avanço rápido disponíveis
- Suportes de cortadora incluídos

**Série
HMT,
LPHT,
MHT**



Diâmetros de Trepanação:
12,7 - 1524 mm

Curso Máximo:
457 - 3810 mm

Pressão de Operação Máximo:
20 - 102 bar



Trepanação a Quente — Desenvolvida para fornecer potência onde é necessário.

A trepanação a quente é uma intervenção de alta pressão, e nossa linha de máquinas de trepanação a quente pode ajudar em uma solução segura e eficaz. As inovações líderes da indústria usadas incluem um acionamento de engrenagem helicoidal localizada o mais próximo possível da cabeça de corte para máxima eficiência, vedações de pressão rotativas e quatro avanços fixos.

Aplicações

- Conexões de construção
- Distribuição de gás
- Dutos petroquímicos
- Dutos submarinos
- Instalação temporária
- Dutos de transmissão
- Instalação e reparo de válvula
- Encanamentos de água
- Manutenção da cabeça de poço

▼ Trepanação a quente no local com a MHT312.



Máquinas de Trepanação a Quente

Diâmetros de Trepanação (mín. - máx.)		Curso Máximo		Pressão de Operação Máx.		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	(bar)	(psi)		Pneumático	Hidráulico
12,7 - 102	½ - 4	457	18	102	1480	HMT100	*	*
12,7 - 152	½ - 6	813	32	102	1480	HMT150XL	*	*
76,2 - 305	3 - 12	762	30	20	285	LPHT312	•	•
76,2 - 305	3 - 12	1067	42	102	1480	MHT312	•	
102 - 508	4 - 20	1829	72	102	1480	MHT420		•
203 - 609	8 - 24	2032	80	102	1480	MHT824		•
76,2 - 914	12 - 36	2794	110	102	1480	MHT1236		•
76,2 - 1066	12 - 42	3353	132	102	1480	MHT1242		•
203 - 1524	24 - 60	3810	150	102	1480	MHT2460		•

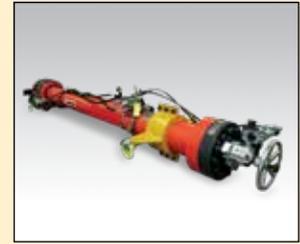
* A HMT possui rotação e alimentação manuais.

Máquinas de Trepanação a Quente e Atuadores para Bloqueio de Tubulação

▼ CHT3000



Série CHT, LSA



Diâmetros de Trepanação:

76 - 1219 mm

Curso Máximo:

1092 - 3810 mm

Pressão de Operação Máximo:

102 - 350 bar

▼ LSA1420-H



Atuadores para Bloqueio de Tubulação da Série LSA

Os atuadores para Bloqueio de Tubulação (LSA) são usados em conjunto com a cabeça de parada de linha necessária e alojamentos para realizar paradas de linha em ambientes de superfície ou submarinos. A linha foi projetada para facilitar o uso em dutos em vários materiais e diferentes espessuras de parede. Seu uso fornece isolamento temporário da tubulação, desvio temporário ou permanente e nenhuma interrupção onerosa de serviço.

CHT, MÁQUINAS DE TREPANAÇÃO A QUENTE

- Capacidade de pressão de trabalho de até 350 bar (5000 psi)
- O movimento mais próximo do corte aumenta a eficiência do corte
- Alimentação automática - infinitamente variável para diferentes condições de corte
- Portas de monitoramento de vedação de pressão constante
- Pressão balanceada internamente para aplicações de pressão mais alta
- Flanges de conexão padrão da indústria
- Compatível com ferramentas padrão da indústria

LSA, ATUADOR PARA BLOQUEIO DE TUBULAÇÃO

- Série de quatro atuadores de parada de linha hidráulica cobrindo uma faixa de tamanho de cabeça de tamponamento de 4 a 48 pol. (102 - 1219 mm)
- Pressão máxima de trabalho de 1480 psi (102 bar) a 181 °F (83 °C)
- A trava mecânica à prova de falhas impede o movimento da haste de controle
- Recurso anti-rotação para garantir a implantação alinhada do cabeçote de conexão
- Controle hidráulico situado na extremidade de trabalho do cilindro para facilidade de uso
- Controle de profundidade da barra de controle visível.

CHT — Máquinas de trepanação a quente e atuadores para Bloqueio de tubulação LSA

Diâmetros de Trepanação (mín. - máx.)		Curso Máximo		Pressão de Operação Máx.		Número do Modelo da Máquina	Força motriz
(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	(bar)	(psi)		
76 - 305	3 - 12	1092	43	350	5000	CHT1000	•
76 - 406	3 - 16	1676	66	350	5000	CHT1675	•
152 - 609	6 - 24	2032	80	350	5000	CHT2000	•
305 - 1219	12 - 48	3810	150	350	5000	CHT3000	•
102 - 305	4 - 12	1829	72	102	1480	LSA412-H	•
356 - 508	14 - 20	2667	105	102	1480	LSA1420-H	•
559 - 914	22 - 36	3556	140	102	1480	LSA2236-H	•
965 - 1219	38 - 48	3556	140	102	1480	LSA3848-H	•



▲ Aplicação de trepanação a quente com a CHT3000 para instalação de dutos petroquímicos.

▼ Aplicação marítima de trepanação a quente com a CHT2000.



▼ MDWS1638-H



Série MDWS

Diâmetros de Corte:

152 - 1524 mm / 6 - 60"



Serras para Descomissionamento

Uma gama de serras portáteis para uma ampla gama de projetos de separação tubular. A linha de serras de fita oferece uma solução econômica para os requisitos de corte a frio em situações superficiais ou submarinas. As serras de fio diamantado são ideais para cortar materiais diferentes rapidamente.

Aplicações

- Desmantelamento de plataformas marítimas
- Condutores, caixas, estacas
- Corte de várias cordas entrelaçadas
- Aplicações em ROV submarinos
- Estruturas submarinas
- Tubos, carcaças e risers

Itens incluídos em cada máquina:

- Cabo de aço diamantado
- Kit de ferramentas
- Caixa de armazenamento/transporte
- Certificado CE
- Lista de embalagem e manual

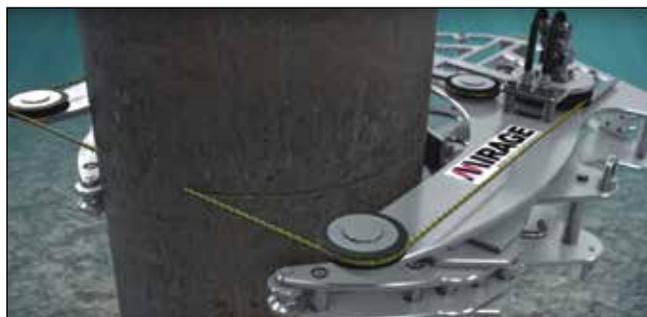
Corte dos materiais mais difíceis nos ambientes mais desafiadores

- Estrutura de alumínio forte
- Embreagem contra sobrecarga para prevenção de danos ao arco
- Braçadeira hidráulica automática e alimentação automática
- Compatível com mergulhadores e ROV
- Disponível com módulos de flutuação opcionais para uso em águas profundas
- Almofadas de contato de grampo substituíveis pelo usuário, rodas e revestimentos de roda
- Fios crimpados ou de loop contínuo disponíveis



▲ Serra de fio diamantado MDWS abaixada no mar.

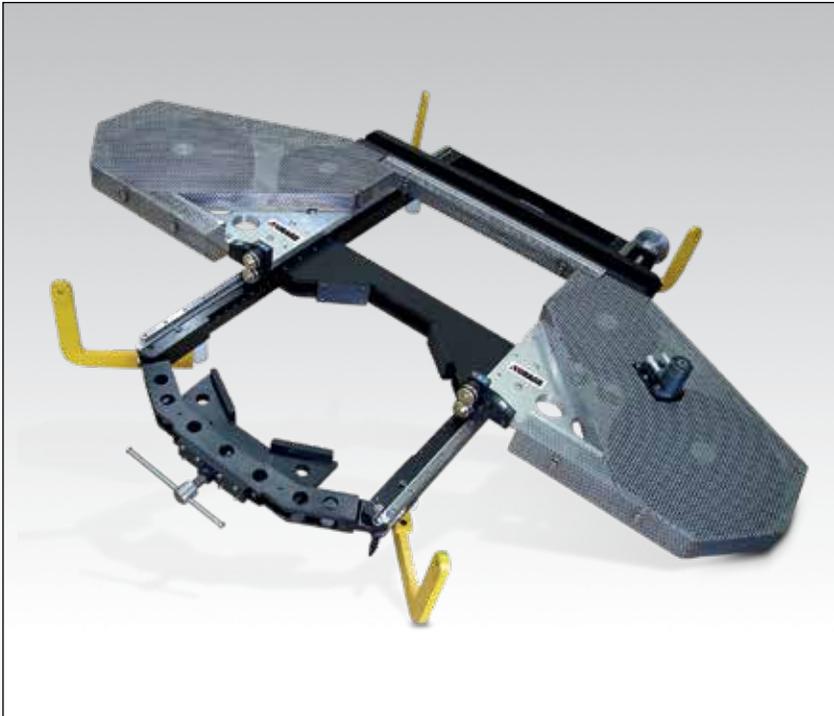
▼ Corte de tubulação submarina.



Serras de fio Diamantado para Descomissionamento

Diâmetros de Corte (mín. - máx.)		Número do Modelo da Máquina	Aplicação Principal	Acionador Hidráulico
(mm)	(pol)			
152 - 508	6 - 20	MDWS620-H	Submarina	•
406 - 965	16 - 38	MDWS1638-H	Submarina	•
914 - 1524	36 - 60	MDWS3660-H	Submarina	•

▼ BS1636-H



Corte dos materiais mais difíceis nos ambientes mais desafiadores

- Corte a frio rápido, eficiente e econômico
- Corta vários invólucros rebocados
- Sistema de montagem rápida
- Operação vertical ou paralela
- Fixação e configuração rápida
- Projeto de baixa altura para folgas mínimas
- Seleção extensa de lâmina para todos os materiais

**Série
BS**

Diâmetros de Corte:

228 - 914 mm / 9 - 36"



Serras de Fita Portáteis

Serras de fita portáteis acionadas hidráulicamente projetadas para separação tubular. Projetadas principalmente para uso na superfície, mas também adequadas para aplicações submarinas.

Aplicações

- Desmantelamento de plataformas marítimas
- Condutores, caixas, estacas
- Corte de várias cordas entrelaçadas
- Aplicações em ROV submarinos
- Estruturas submarinas
- Tubos, carcaças e risers

Itens incluídos em cada máquina:

- Lâmina de Serra de fita (ponta de carboneto 2-3TP)
- Conjunto de ferramentas
- Caixa de armazenamento/transporte
- Certificado CE
- Lista de embalagem e manual



▲ Corte de tubos com a serra de fita portátil BS.

▼ Trabalho de desmantelamento com serra de fita.



Serras de Fita Portáteis

Diâmetros de Corte (Mín. - Máx.)		Número do Modelo da Máquina	Aplicação Principal	Acionador Hidráulico
(mm)	(pol)			
228 - 610	9 - 24	BS924-H	Superfície	•
406 - 914	16 - 36	BS1636-H	Superfície	•

Máquinas de Perfuração Portáteis



HT20

- O fuso 4MT aceita ferramentas padrão
- Trilhos e guias lineares fornecem precisão e alta capacidade de carga
- Acionador direto do fuso
- Alimentação automática manual e variável



HT50

- Fuso com engrenagem ISO50
- Trilhos e guias lineares fornecem precisão e alta capacidade de carga
- Acionador do fuso de redução com engrenagem
- Alimentação automática manual e variável



HT40

- Fuso com engrenagem ISO40
- Trilhos e guias lineares fornecem precisão e alta capacidade de carga
- Acionador do fuso de redução com engrenagem
- Alimentação automática manual e variável

▼ Furadeira portátil HT 40.



Série HT

Capacidade de Perfuração:

Até 127 mm

Curso Máximo:

279 - 432 mm / 11 - 17"



Perfuração e Rosqueamento

Facilitam as aplicações de perfuração e rosqueamento mais difíceis

Projetos de perfuração e rosqueamento no local exigem máquinas potentes e estáveis que entregam resultados precisos à primeira vista. Nossas máquinas são projetadas para fazer exatamente isso, oferecendo a você a garantia de que o trabalho será feito com eficiência e com as especificações certas. Elas oferecem alto torque e fácil operação por meio de seus fusos de trabalho pesado com cones padrão ISO.

Montagens de ímãs de troca opcionais e pinças de corrente também estão disponíveis para uma configuração rápida e fácil.

Para projetos de desmantelamento marítimo em grande escala, as máquinas de perfuração de pino de estruturas fornecem uma solução eficaz para a criação de orifícios de levantamento em estruturas, especialmente nos ambientes de trabalho mais desafiadores.

Aplicações

- Perfuração através da placa de armadura
- Corte de furo de antepara
- Perfuração do pino do flange
- Novo rosqueamento do pino do flange
- Remoção do pino da bomba do motor
- Perfuração de linhas de curso curto
- Remoção do pino da caixa da turbina
- Perfuração de pílula de turbina
- Perfuração do pino da estrutura

Máquinas de Perfuração Portáteis

Diâmetro Máximo com Brocas Padrão		Curso Padrão Máximo		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(mm)	(pol)	(mm)	(pol)		Pneumático	Hidráulico
50,8	2	279	11	HT20	•	•
101,6	4	406	16	HT40	•	•
127,0	5	432	17	HT50	•	•

Máquinas de Rosqueamento Portáteis



T30

- Construção rígida de 3 pilares
- Motor de redução de alto torque
- Montagem rápida em buraco de fechadura
- Capaz de abrir furos cegos e passantes
- Acionador hidráulico
- Sistema de autoalimentação de alívio de pressão



T725

- Construção de 4 pilares para trabalho pesado
- Sistema de montagem rápida em buraco de fechadura
- Capaz de abrir furos cegos e passantes
- Motor de redução de alto torque
- Acionador hidráulico
- Sistema de autoalimentação de alívio de pressão

Série T, DDU

Capacidade de Trepanação:

Até 184 mm / 7¼"

Diâ de Perfuração do Pino da Estrutura:

Até 305 mm / 12"

Curso Máximo:

305 - 406 mm / 12 - 16"



Fresadora CNC Portátil GeniSYS IV

Ideal para remoção de pinos rachados ou quebrados e remodelação de roscas danificadas. Para diâmetros de orifícios de até 279,4 mm e profundidades máximas de 384 mm.

Página: **394**

Máquina de Perfuração de Pino de Estruturas



DDU1636

- Método eficiente de corte a frio com perfuração de pinos
- Opções de montagem em ferradura
- Fuso de acionador helicoidal
- Conjunto de cortadoras de 101,6 mm fornecido como padrão
- Kits de cortadoras alternativas disponíveis até 305 mm



Incluído como Padrão com Cada Máquina

- Conjunto de ferramentas
- Todas as pernas de montagem e conexões necessárias
- Caixas de armazenamento/transporte
- Certificado CE
- Manual do Operador
- Lista de embalagem.

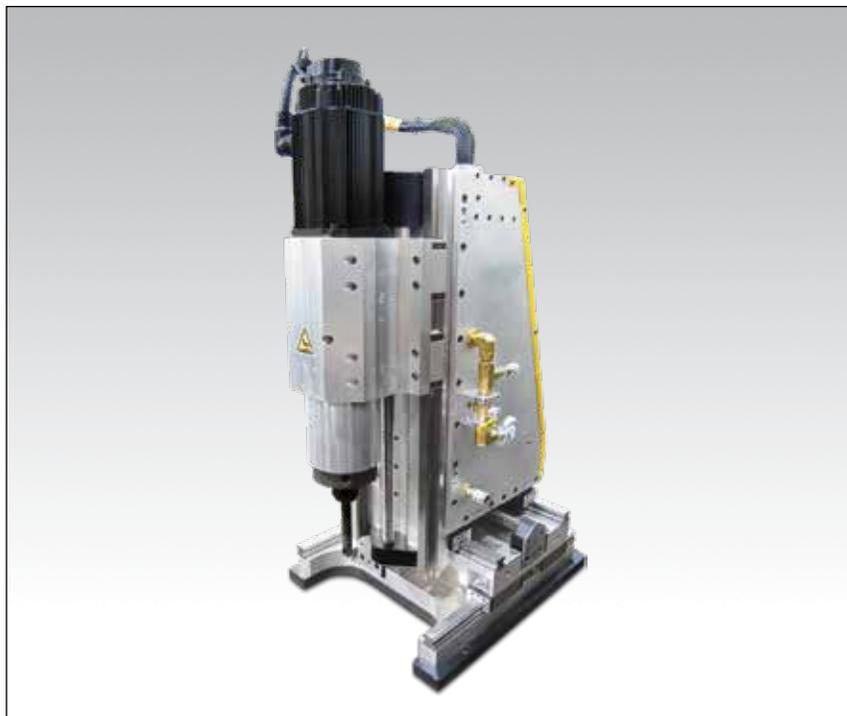
Máquinas Portáteis de Rosqueamento e Perfuração de Pinos de Estruturas

Diâmetro Máximo com Brocas Padrão		Curso Padrão Máximo		Diâ. de Aperto da Broca de Pino da Estrutura		Número do Modelo da Máquina	Opções de Acionador	
(pol)	(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	(mm)		Pneumático	Hidráulico
3	76	12	305	-	-	T30	•	•
7¼	184	13	330	-	-	T725	•	•
12	305	16	406	9 - 24	228 - 609	DDU924		•
12	305	16	406	16 - 36	406 - 914	DDU1636		•

▼ DDU1636 – Perfuração do pino da estrutura.



▼ Fresadora CNC Portátil GeniSYS™ IV



Para a remoção de pinos fissurados ou rompidos e recuperação de roscas danificadas

Remoção de pinos fissurados ou rompidos, recuperação de roscas danificadas

- O software CNC permite que o GeniSYS IV seja programado para executar várias tarefas dentro de sua área de trabalho
- Pode criar orifícios e roscas com diâmetros de 22,2 mm - 279,4 mm (0,875 - 11 polegadas)
- Profundidades do orifício de até 384 mm (15,12 polegadas)
- Trilhos de perfil de alta tolerância produzem resultados consistentes
- Todos os três eixos utilizam parafusos de esferas retificados de precisão, proporcionando movimento preciso da cabeça de fresamento
- Usinagem precisa e repetível
- Operação de corte a frio
- Ejeta fragmentos durante a operação
- Máquina única capaz de aplicações de perfuração, rosqueamento e fresamento em geral

▼ Corte de rosca



Incluído como Padrão

A máquina é fornecida completa com os seguintes itens:

- Fresadora GeniSYS IV
- Sistema de Controle
- Computador portátil
- Motor e Cabos
- Caixas de Armazenamento/Transporte
- Manual do Operador

▼ Fresadora CNC GeniSYS IV



Fresadora CNC de 3 Eixos Portátil GeniSYS™ IV



Fresadora CNC Portátil GeniSYS™ IV

A GeniSYS™ IV é uma fresadora CNC de 3 eixos altamente portátil.

O centro de comando de controle de movimento oferece o máximo em monitoramento de desempenho e segurança do técnico.

Projetada para a remoção precisa de pinos trincados ou quebrados de até 279,4 mm (11 polegadas) de diâmetro e a remodelação precisa de roscas danificadas. Isso é conseguido sem a necessidade de perfuração controlada manualmente ou técnicas de desintegração de metal.

Pode ser usada para aplicações de fresamento de perfil geral automatizadas.

Exemplos típicos

- Tampas de inspeção
- Pinos de reator
- Extração de parafusos e aplicações de rosqueamento
- Bombas de recirculação
- Gabinetes de turbina
- Trocadores de calor
- Bases de motores e muitos outros ativos de alto impacto

GeniSYS



Diâmetro do Orifício:

Até 22,2 - 279,4 mm

Profundidades do Orifício:

Até 384 mm



▲ Uma rosca típica antes do remodelação



▲ Nova rosca usinada



▲ Alargando um orifício

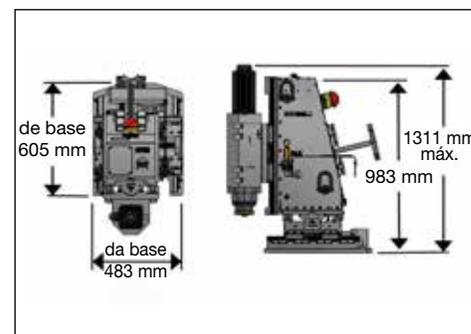


▲ Retirada do centro de um parafuso (diâmetro menor).



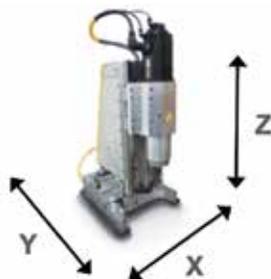
Ferramental

Pacotes de ferramentas padrão disponíveis para apoiar aplicações de fresamento geral e fresamento de roscas.



Dimensões da GeniSYS IV

Comprimento da Base		Largura da Base		Altura Total		Peso	
(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	(mm)	(pol)	(kg)	(lbs)
605	23,8	483	19	1311	51,6	499	1100



Especificações — Fresadora CNC GeniSYS IV Portátil de 3 eixos

Diâmetros do Orifício (Min. - Máx.)		Número do Modelo da Máquina	Profundidade Máx. do Orifício		Percurso Máximo da Cabeça de Fresamento						Velocidade do Fuso	Motor de Fuso		Tensão do Motor
(mm)	(pol)		(mm)	(pol)	Eixo X		Eixo Y		Eixo Z			(hp)	(kW)	
22,2 - 279,4	7/8 - 11	GeniSYS IV	384	15,12	203,2	8	203,2	8	431,8	17	3000	6.7	5,0	380 - 440

▼ Mostrada: MITT6A, MITT16A, MITT2A, MITT1A



Versatilidade Máxima em Isolamento de Tubulação e Teste de Pressão



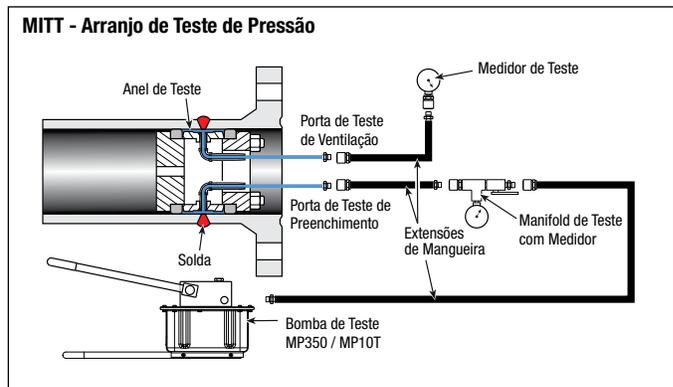
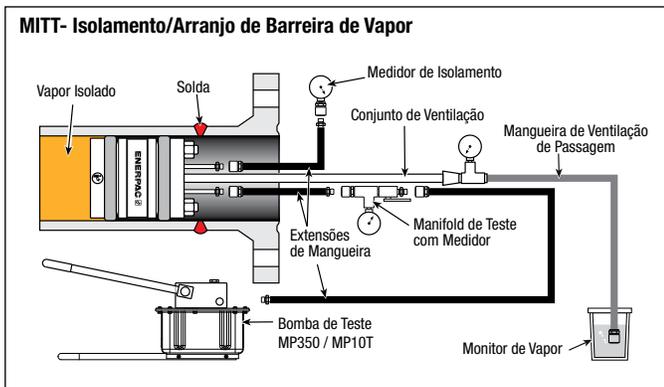
Ferramentas de Isolamento em Linha e Teste

Ferramentas da série MITT tornam obsoletos os métodos tradicionais de limpeza de tubos e hidroteste usados para operações de manutenção e construção.

As ferramentas da série MITT melhoram a segurança, limitando o volume da pressão de teste e reduzem o tempo de parada, eliminando os requisitos de limpeza. Os principais benefícios das ferramentas incluem:

- Reduzem significativamente os cronogramas do projeto de manutenção
- Executam com segurança a soldagem em linhas de hidrocarbonetos com a tranquilidade de um isolamento hidrostático pressurizado positivo
- Alcançam uma redução significativa na água residual (<1,0 litros de água necessária para um teste de 610 mm (24"))
- Patente Pendente.

- A combinação de Isolamento e Ferramenta de Teste garante isolamento livre de vapor para trabalho a quente e capacidade de alta pressão entre vedações para teste de soldas com uma ferramenta
- Capacidade de múltiplas especificações – até 6 especificações cobertas por ferramenta, 40 ferramentas abrangem 154 combinações de diâmetro de tubo/especificação
- Desenho leve, fino e versátil - sem necessidade de guindaste, capaz de montagem em cotovelos e “tês”, capaz de testar especificações incompatíveis
- Capacidade de alta pressão – teste soldas com relativa facilidade até 4500 psi
- As ferramentas autocentradas são fáceis de usar e requerem treinamento mínimo
- Capacidade hidrodinâmica para tratamento térmico



Diâmetro Nominal do Tubo (pol)	Modelo	Especificações de Tubulações Abrangidas	Classificação Máxima de Pressão da Ferramenta* (bar)	Diâmetro do Corpo da Ferramenta* (mm)	Comprimento Total (mm)	Tamanho Parafuso Prisoneiro, Porca, Arruela (pol)	Tamanho da Porta de Pressão (ASME NPT)	Peso (kg)
¾	MITT075A	5, 10, STD/40	310	18	356	1/8"	Fêmea 1/8"	0,7
	MITT075B	XS/80, 160	310	15	356	1/8"	Fêmea 1/8"	0,7
1	MITT1A	5, 10, STD/40	310	23	356	1/8"	Fêmea 1/8"	0,9
	MITT1B	XS/80, 160	310	18	356	1/8"	Fêmea 1/8"	0,7
1¼	MITT125A	5, 10, STD/40 XS/80	310	29	356	1/4"	Fêmea 1/4"	1,3
1½	MITT150A	5, 10, XS/80	310	35	356	1/4"	Fêmea 1/4"	1,9
	MITT150B	160	310	28	356	1/4"	Fêmea 1/4"	1,5
2	MITT2A	5, 10, STD/40, XS/80	310	46	356	1/4"	Fêmea 1/4"	2,4
	MITT2B	160, XXS	310	37	356	1/4"	Fêmea 1/4"	2,0
3	MITT3A	5, 10, STD/40, XS/80	310	71	178	3/8"	Macho 1/8"	2,3
	MITT3B	160, XXS	310	57	178	3/8"	Macho 1/8"	2,0
4	MITT4A	5, 10, STD/40, 60, XS/80	310	94	178	5/16"	Macho 1/8"	2,5
	MITT4B	120, 160	310	81	178	5/16"	Macho 1/8"	2,2
	MITT4C	XXS	310	77	178	5/16"	Macho 1/8"	1,9
6	MITT6A	10, STD/40, 60	310	145	178	5/8"	Macho 1/4"	5,9
	MITT6B	XS / 80, 120	310	137	178	5/8"	Macho 1/4"	5,4
	MITT6C	160, XXS	310	122	178	5/8"	Macho 1/4"	4,5
8	MITT8A	10, 20, 30, STD/40, XS/80	310	189	178	5/8"	Macho 1/4"	8,6
	MITT8B	100, 120, 140, XXS, 160	310	168	178	5/8"	Macho 1/4"	7,3
10	MITT10A	20, 30, STD/40, XS/60, 80	310	238	178	5/8"	Macho 1/4"	13,2
	MITT10B	100, 120, XXS/140, 160	310	213	178	5/8"	Macho 1/4"	11,3
12	MITT12A	10, 20, 30, STD, 40, XS	310	294	178	5/8"	Macho 1/4"	19,5
	MITT12B	60, 80, 100, XXS/120	310	272	178	5/8"	Macho 1/4"	18,6
	MITT12C	140, 160	310	248	178	5/8"	Macho 1/4"	14,5
14	MITT14A	10, 20, STD/30, 40	310	324	178	5/8"	Macho 1/4"	20,4
	MITT14B	XS, 60, 80	310	324	178	5/8"	Macho 1/4"	19,1
	MITT14C	100, 120, 140, 160	310	283	178	5/8"	Macho 1/4"	17,2
16	MITT16A	10, 20, STD/30, XS/40, 60	310	372	178	5/8"	Macho 1/4"	24,5
	MITT16B	80, 100	310	344	178	5/8"	Macho 1/4"	21,8
	MITT16C	120, 140, 160	310	324	178	5/8"	Macho 1/4"	20,4
18	MITT18A	10, 20, STD, 30, XS, 40	310	419	178	5/8"	Macho 1/4"	29,0
	MITT18B	60, 80	310	400	178	5/8"	Macho 1/4"	27,2
	MITT18C	100, 120	310	378	178	5/8"	Macho 1/4"	24,9
	MITT18D	140, 160	310	357	178	5/8"	Macho 1/4"	23,6
20	MITT20A	10, STD/20, XS / 30	310	480	178	5/8"	Macho 1/4"	36,3
	MITT20B	40, 60	310	457	178	5/8"	Macho 1/4"	33,1
	MITT20C	80, 100	310	433	178	5/8"	Macho 1/4"	30,4
	MITT20D	120, 140	310	410	178	5/8"	Macho 1/4"	27,7
	MITT20E	160	310	399	178	5/8"	Macho 1/4"	27,2
22	MITT22A	STD, XS	310	524	178	5/8"	Macho 1/4"	40,4
	MITT22B	60, 80	310	492	178	5/8"	Macho 1/4"	36,7
	MITT22C	100, 120	310	467	178	5/8"	Macho 1/4"	34,0
	MITT22D	140, 160	310	441	178	5/8"	Macho 1/4"	31,3
24	MITT24A	10, STD/20, XS, 30	79	575	178	5/8"	Macho 1/4"	44,9
	MITT24B	40, 60	155	551	178	5/8"	Macho 1/4"	42,6
	MITT24C	80, 100	232	522	178	5/8"	Macho 1/4"	39,9
	MITT24D	120, 140	310	495	178	5/8"	Macho 1/4"	37,2
	MITT24E	160	310	480	178	5/8"	Macho 1/4"	36,3
26	MITT26A	10, STD, XS	79	626	178	55/8"	Macho 1/4"	52,2
30	MITT30A	10, STD, XS/20, 30	79	727	178	5/8"	Macho 1/4"	66,7
	MITT30B	40	79	714	178	5/8"	Macho 1/4"	63,5
32	MITT32A	10, STD, XS/20, 30	79	778	178	5/8"	Macho 1/4"	71,7
	MITT32B	40	79	768	178	5/8"	Macho 1/4"	70,3
34	MITT34A	10, STD, XS/20, 30	29	829	178	5/8"	Macho 1/4"	76,2
	MITT34B	40	29	819	178	5/8"	Macho 1/4"	74,8
36	MITT36A	10, STD, XS	29	879	178	5/8"	Macho 1/4"	84,8
38	MITT38A	STD, XS	29	930	178	5/8"	Macho 1/4"	94,3
40	MITT40A	STD, XS	29	981	178	5/8"	Macho 1/4"	104,3

Série MITT



Diâmetros do tubo:

0,75 - 40 polegadas

Capacidade de água por teste:

0,4 - 3,0 litros

Pressão máxima de teste:

310 bar



Peças de Reposição Econômicas

As vedações de dureza Buna 90 Shore e os anéis de suporte de vedação de aço inoxidável fornecem capacidade adicional de pressão por um custo baixo.



Kit Auxiliar - MITTAK

Todos os componentes auxiliares necessários para isolar com segurança a tubulação e testar novas soldas (inclui válvulas manuais, conjunto de medidores, mangueiras, ferramentas manuais, conexões de alta pressão).



Bomba e Reservatório

Para corresponder à capacidade total das ferramentas, a bomba manual **MP350** e o reservatório **MP10T** são recomendados.

▼ Ferramenta MITT2A sendo apertada em uma bancada de teste para teste de alta pressão.





“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 freqüência. 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.



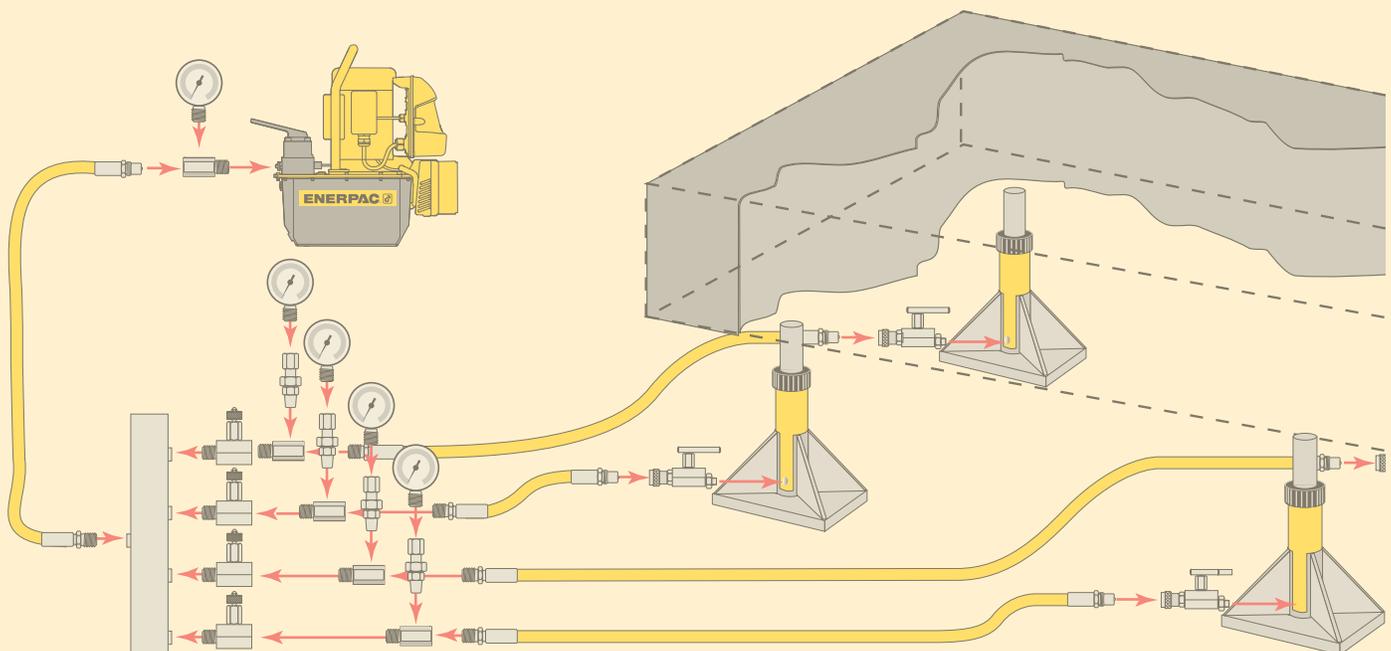
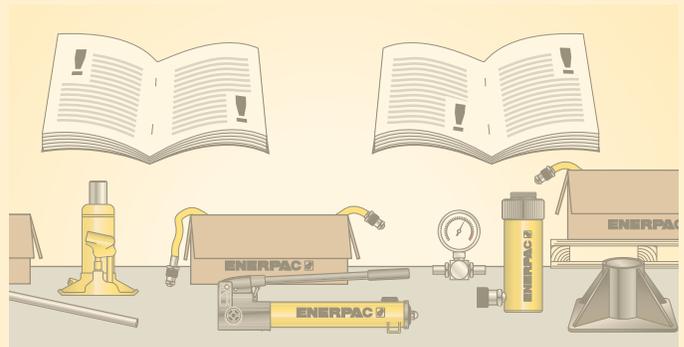
DECLARAÇÃO DE GARANTIA DA ENERPAC

Visite nosso site para obter a garantia vitalícia global completa ou ligue para o Centro de serviço autorizado.



Saiba Mais Sobre Hidráulica

Visite www.enerpac.com para saber mais sobre o sistema hidráulico e configurações do sistema.





Seção		Página
Instruções de Segurança		400-401 ▶
Tabela de Seleção de Produtos		402-403 ▶
Montagem dos Sistemas Básicos		404-405 ▶
Hidráulicos Básicos		406-407 ▶
Tabelas de Conversão e de Velocidade		408-409 ▶
Informações sobre Válvulas		410 ▶
Tamanho de Porcas e Parafusos Sextavados		411 ▶
Aperto por Torque Tensionamento		412-415 ▶
Programa de Integridade de Uniões Aparafusadas		416-417 ▶



Enerpac é certificada por vários padrões de qualidade. Esses padrões exigem conformidade com os padrões de gerenciamento, administração, desenvolvimento de produtos e fabricação.

A Enerpac trabalhou muito para obter a classificação de qualidade ISO 9001, em sua busca contínua pela excelência.

DIN-ISO 1402

As Mangueiras Termoplásticas e de Borracha da Enerpac foram testadas e estão de acordo com esta Norma.

ASME B30.1-2015

Nossos cilindros cumprem, rigorosamente, os critérios estabelecidos pela "American Society of Mechanical Engineers" (Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos) - (exceto para as Séries RD, BRD, HCL, LPL, CUSP e JHA).

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.



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. As unidades foram testadas e certificadas para os EUA e Canadá pela TÜV e pela CSA, USA-OSHA-NRTLs., (Nationally Recognized Testing Laboratories.)

Diretiva EMC

Onde estiver especificado, as bombas elétricas Enerpac atendem os requisitos de compatibilidade eletromagnética estabelecidos pela Diretriz EMC Directive 2014/30/EU.

Conformidade & Marcação CE

A Enerpac fornece Declarações de Conformidade ou Incorporação, conforme aplicável, e Marcações CE para produtos de acordo com as Diretivas da UE.



Certificado ATEX 95

As chaves de torque das series S, W, DSX e HMT, bombas pneumáticas das series ZA, XA, LAT e ATP, separadores de flanges SWi-Ex, bombas

manuais HP-EX e mangueiras do tipo 144 são testadas e certificadas de acordo com a Norma 2014/34/EU, "Norma ATEX".

A proteção contra explosão é para o Grupo de Equipamentos II, Categoria de Equipamentos 2 (Área de Zona Perigosa 1 em Atmosferas de Gás e/ou Poeira).

Chaves S, W:	Ex II 2 GD T4
Chaves DSX, HMT:	Ex II 2 G c T6
Cortadores de Porcas NSH:	Ex II 2 G c T6
Bombas ZA4, ZA4T:	Ex II 2 GD ck T4
Bombas ZA4TX-QROP:	Ex IIC T4 Gc
	Ex IIIC T135°C Dc
Bombas ATP, XA:	Ex II 2 GD ck T4:
Bombas LAT:	Ex IIC T4 Gc
	Ex IIIC T135°C Dc
Separadores Swi-Ex:	II 2G Ex h IIB T5 Gb
	II 2D Ex h IIIC T85°C Db
Bombas Manuais HP-Ex:	II 2G Ex h IIB T5 Gb
	II 2D Ex h IIIC T100°C Db
Mangueiras 144:	II 2G Ex h IIB T5 Gb
	II 2D Ex h IIIC T100°C Db



Quando usada corretamente, um dos métodos mais seguros de aplicação em seu trabalho é a força hidráulica.

- Não permaneça na direção da linha de força
- Antecipe-se aos problemas e tome medidas para evitá-los

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

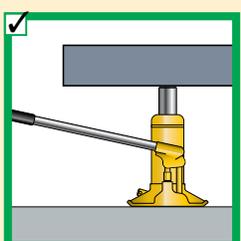
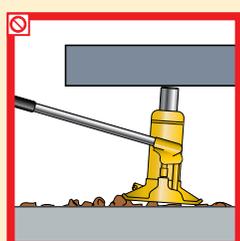
dano à propriedade, provenientes de sua aplicação ou sistema. Enerpac não pode ser responsabilizada por danos ou ferimentos decorrentes de utilização, manutenção ou aplicação incorretas de seus produtos. Por favor, entre em contato com o escritório ou com o representante Enerpac para orientação, caso 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.

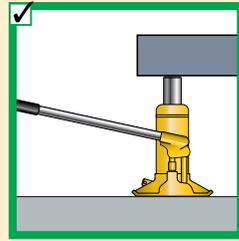
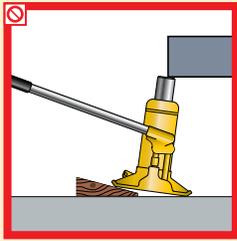
Com este objetivo, nós indicamos alguns “FAÇA” e “NÃO FAÇA”, pontos simples de senso comum que se aplicam a, praticamente todos os produtos hidráulicos Enerpac.

- Levante devagar e verifique constantemente

Macacos



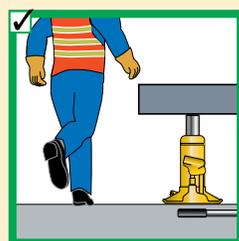
◀ Escolha um apoio nivelado e firme para toda a área da base do macaco.



◀ 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.

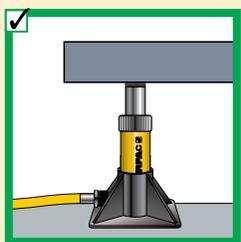
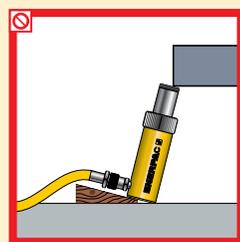


◀ Nunca coloque qualquer parte do seu corpo debaixo da carga. Certifique-se de que a carga está assentada em um apoio firme, antes de se aventurar debaixo da mesma.

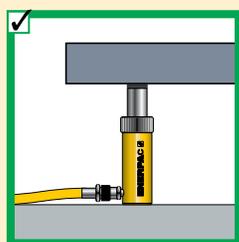
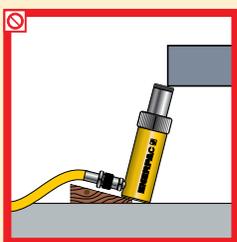


◀ Remova a alavanca do macaco quando o mesmo não estiver em uso.

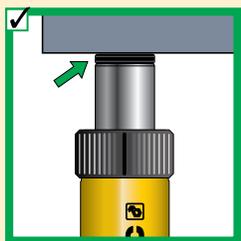
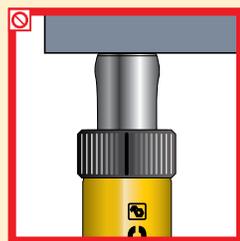
Cilindros



◀ 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 debaixo da carga. A carga deve estar sobre apoios, antes de se aventurar debaixo da mesma.



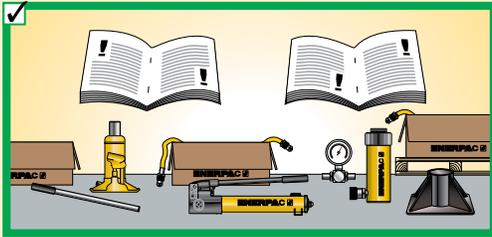
◀ Proteja sempre as roscas dos cilindros para que possam ser usadas com acessórios.



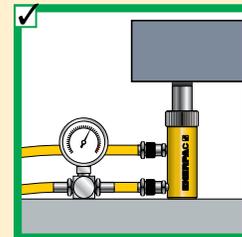
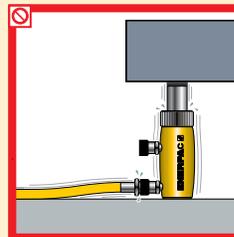
◀ Mantenha o equipamento hidráulico longe de chamas e de temperaturas acima de 65 °C (150 °F).

Geral

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

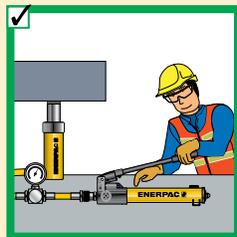


◀ Leia sempre as instruções e as advertências sobre segurança que acompanham o seu equipamento hidráulico Enerpac.

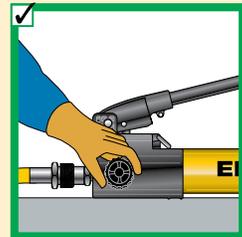
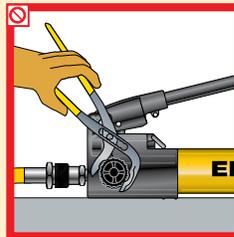


◀ Ambos os engates rápidos devem estar conectados ao usar cilindros de dupla ação. Certifique-se que a mangueira de retorno está encaixada.

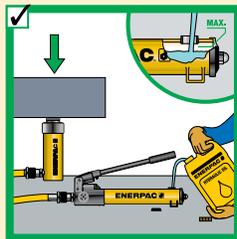
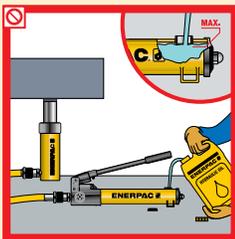
Bombas



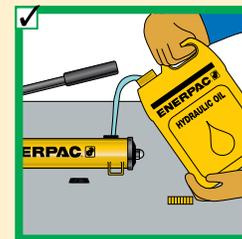
◀ Não use prolongadores para as alavancas. As bombas manuais são de fácil acionamento, quando usadas corretamente.



◀ Feche a válvula de alívio apenas com os dedos. Usar força vai danificar a válvula.

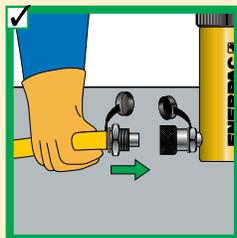


◀ Encha a bomba somente até o nível recomendado. Encha apenas quando o cilindro conectado estiver totalmente retraído.

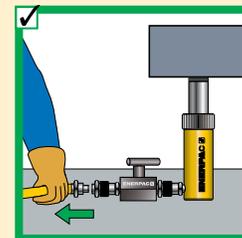
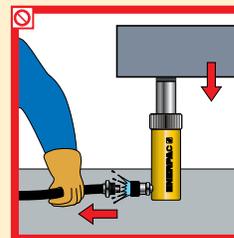


◀ Use sempre óleo hidráulico Enerpac genuíno.

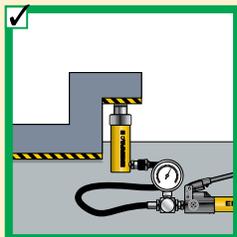
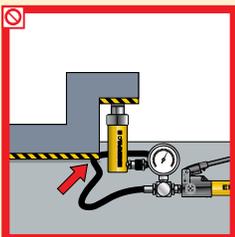
Mangueiras e engates rápidos



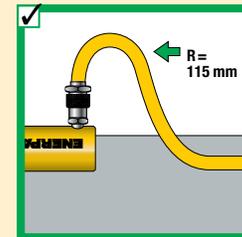
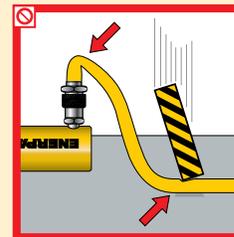
◀ Limpe ambos os lados do engate rápido, antes de conectá-los. Use tampa guardapó quando os engates rápidos não estiverem conectados.



◀ Retire o cilindro somente quando completamente retraído ou utilize válvulas de bloqueio ou de segurança para manter a pressão do cilindro.



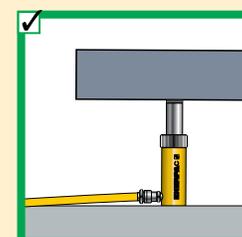
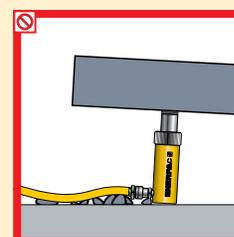
◀ Mantenha as mangueiras afastadas da área sob a carga.



◀ 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 t	10 t	15 t	25 t	30 t	50 t	60 t	75 t	100 t	150 t
< 25										
25										
50										
75										
100										
125										
150										
175										
200										
225										
250										
300										
325										
350										
		P392			P80		P462			
		<i>Página:</i> 86			<i>Página:</i> 88		<i>Página:</i> 88			

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 1,64 litros/min)		Alta (0,5 a 5,2 litros/min)	
Capacidade de Óleo do Reservatório	2 a 4 litros	3 litros	4 a 40 litros	4 a 40 litros	10-40 litros	19, 40, 150 litros
Ciclo de Trabalho**	Intermitente	Contínuo	Intermitente	Contínuo	Contínuo	Contínuo
Portátil/Estacionária*** Série Recomendada	Portátil	Portátil	Portátil	Estacionária	Estacionária	Estacionária
	Série PU Econômica	Série E E-Pulse®	Série ZU4	Série ZE3, ZE4, e ZE5	Série ZE6	Série SFP
						
	<i>Página:</i> 101	<i>Página:</i> 102	<i>Página:</i> 106	<i>Página:</i> 112	<i>Página:</i> 112	<i>Página:</i> 132

* 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

- | | |
|---|--|
| Portátil | Estacionária |
| • 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"/>	
	Modelo de cilindro selecionado:		▶	<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.	Bomba manual	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"/>				
	Bomba manual selecionada:		▶	<input type="text"/>			
	Bomba com Acionamento Elétrico ou por Ar Comprimido						
	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 409	<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"/>					
Bomba selecionada:		▶	<input type="text"/>				
Mangueira adequada:	Ligação de óleo	<input type="text"/>					

Componentes do Sistema	Número de mangueiras e comprimento necessário:		
	Mangueiras selecionadas:	▶	<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**
Fornece fluxo hidráulico.
Página 84

- 4 Mangueira**
Conduz o fluido hidráulico.
Página 148-149

- 5 Engate rápido lado macho**
Para uma ligação rápida entre a mangueira e os componentes do sistema.
Página 150-151

- 6 Engate Rápido lado fêmea**
Para uma ligação rápida dos componentes do sistema e a mangueira (geralmente incluídos com o cilindro).
Página 150-151

- 7 Manômetro**
Para monitorar a pressão do circuito hidráulico.
Página 156-157

- 8 Adaptador para Manômetro**
Para instalação rápida e fácil do manômetro.
Página 162

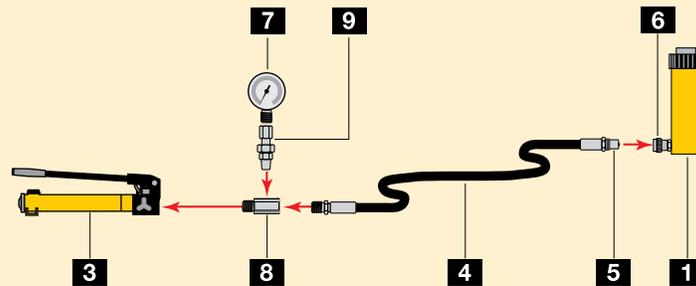
- 9 Conexão giratória**
Permite o alinhamento adequado das válvulas e/ou manômetros. Usadas quando as unidades a serem conectadas não podem ser giradas.
Página 163

- 10 Válvula Amortecedora V10**
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 164-165

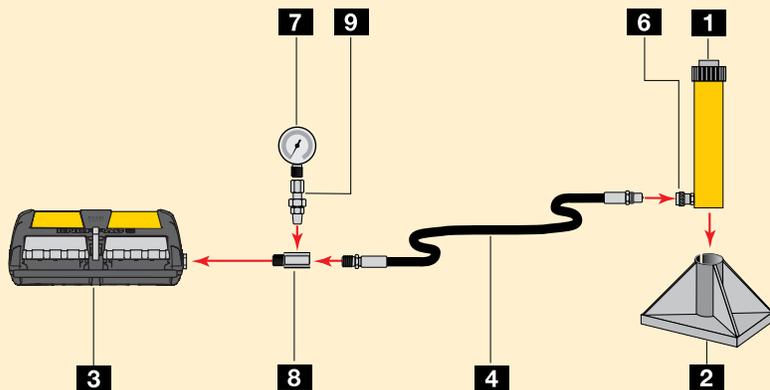
- 11 Válvula de Controle Direcional de 4 vias**
Controla a direção do fluxo hidráulico em um sistema de dupla ação (geralmente incluído com a unidade hidráulica).
Página 164-165

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.

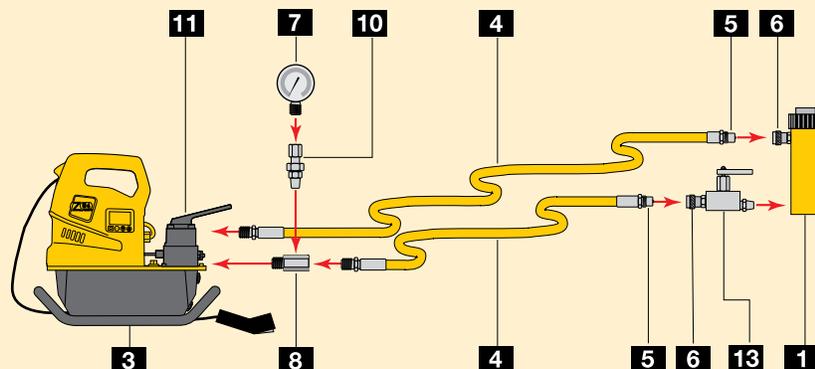
Exemplos de conjuntos de bomba, mangueira e cilindro podem ser encontrados na página 62.



Cilindro de simples ação com curso mais longo, utilizado em aplicações de levantamento.

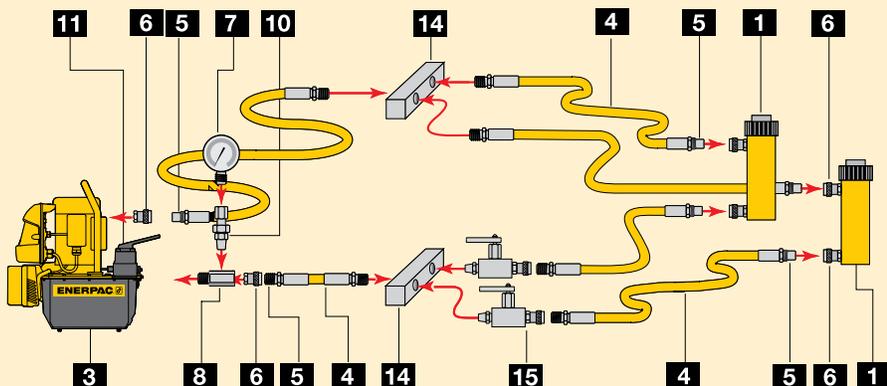


Combinação de cilindros de dupla ação usada em aplicações de levantamento, quando é necessário manter uma descida controlada e lenta da carga.





Combinação de cilindros de dupla ação utilizada em aplicação de empurrar/puxar.



12 Válvula de Controle Direcional de 3 vias
Controla a direção do fluxo hidráulico em um sistema de simples ação (geralmente incluído com a unidade hidráulica).

Página 164-165

13 Válvula de sustentação
Holds the load in lifting applications.

Página 165

14 Manifold
Permite a distribuição do fluido hidráulico de uma bomba para vários cilindros.

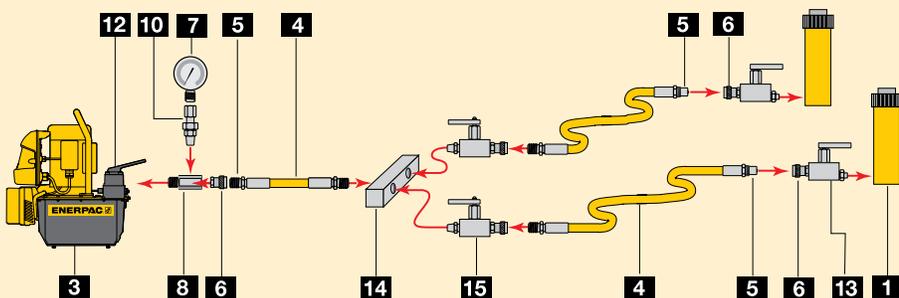
Manifold de Vazão Dividida
Permite a distribuição de fluido hidráulico de uma fonte de energia para vários cilindros de simples ação.

Página 152 & 154

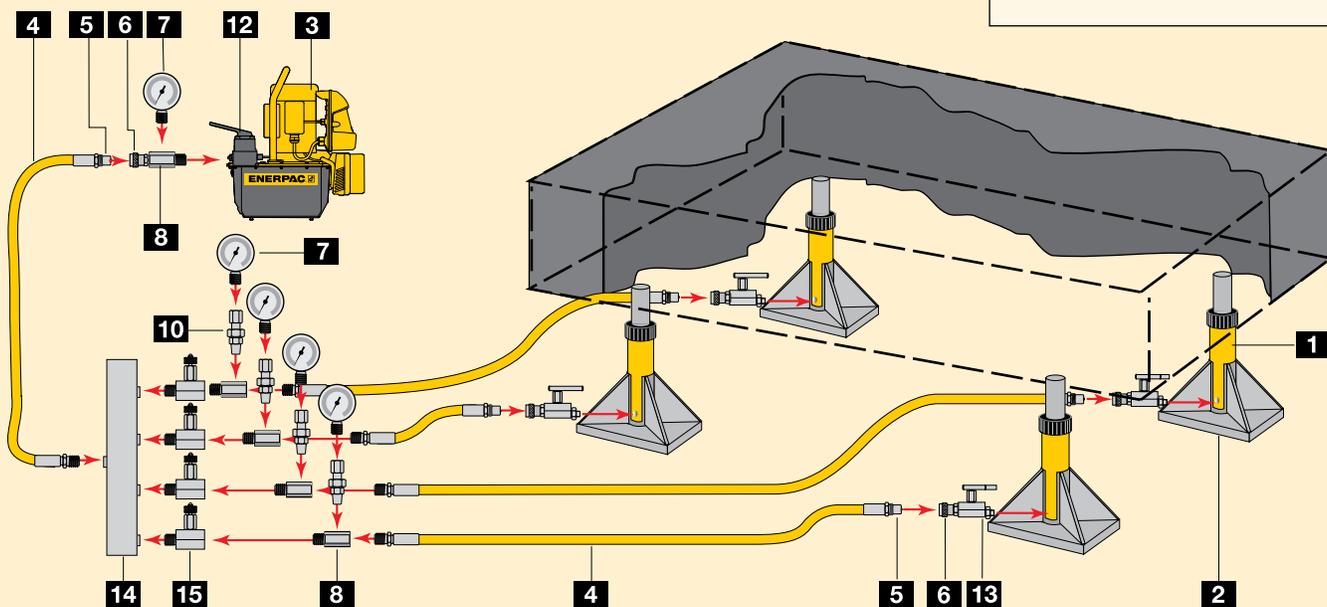
15 Válvula de agulha
Regula o fluxo do fluido hidráulico de ou para os cilindros.

Página 165

Combinação de cilindros de simples ação para o levantamento em dois pontos.



Levantamento em quatro pontos, usando cilindros de simples ação, válvulas de controle de fluxo e de segurança.



www.enerpac.com

Visite nosso "web site" para aprender mais sobre hidráulicos e arranjos de sistemas.



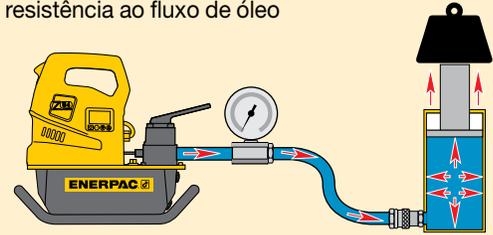
Fluxo

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.

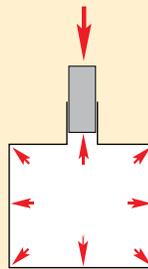


Figura 1

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).

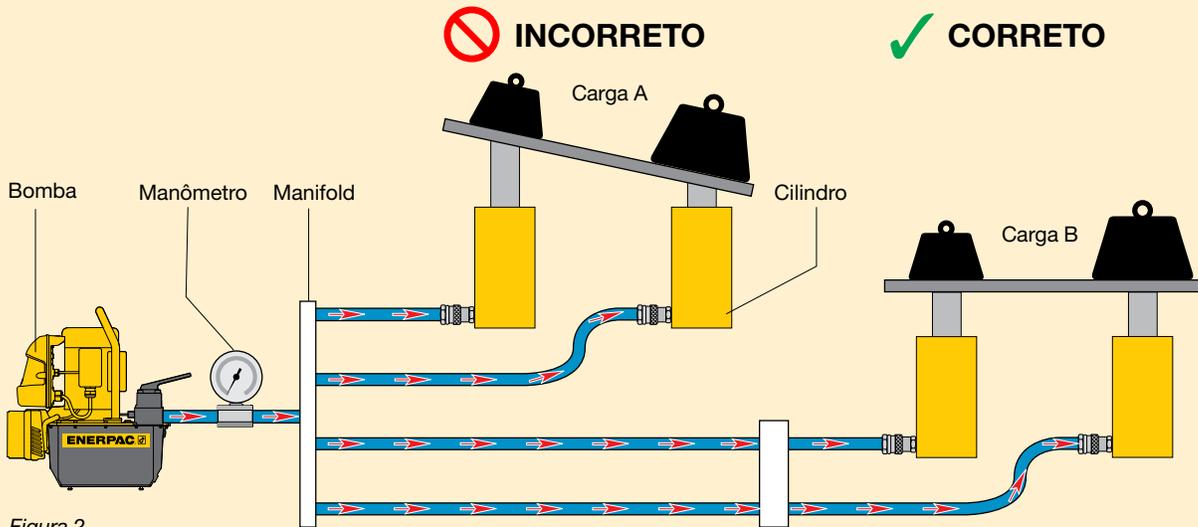


Figura 2

Sistema de Levantamento Sincronizado ou válvulas de controle para proporcionar um levantamento uniforme da carga.



PRECAUÇÃO!

Ao levantar ou pensar, 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: 147



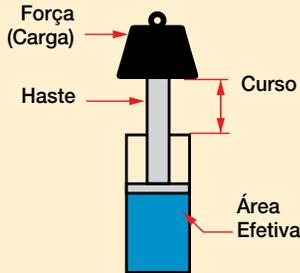
Aprenda mais sobre hidráulicos

Visite 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
---	---	---	---	---

Capacidade de Óleo do Cilindro

Use esta fórmula para determinar tanto a força, como a pressão ou a área efetiva, se duas das variáveis são conhecidas.

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
--------------------------------	---	--------------------------	---	-------------------

* Nota: estes exemplos são teóricos e não levam em consideração a compressibilidade do óleo quando submetido a altas pressões.

Exemplo 1

Um cilindro RC106 com 14,4 cm² 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 RC106 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 RC256, com área efetiva de 33,2 cm², 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 RC308, cada um com área efetiva de 41,9 cm², 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 HCL2506, com área efetiva de 363,1 cm² será utilizado com uma fonte de alimentação com capacidade de 517 bar. Qual é a força teórica disponível do cilindro?

$$\text{Força} = 517 \times 10 \text{ N/cm}^2 \times 363,1 \text{ cm}^2 = 1.877.000 \text{ N (1877 kN)}$$

Exemplo 1

Que volume de óleo necessita um cilindro RC158 com área efetiva de 20,3 cm² 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 RC5013 tem área efetiva de 71,3 cm² 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 RC10010 tem área efetiva de 133,2 cm² e curso de 260 mm (26 cm). De que quantidade de óleo vai necessitar?

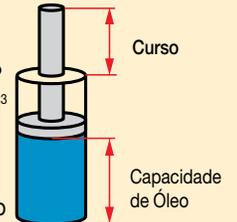
$$\text{Quantidade de óleo} = 133,2 \text{ cm}^2 \times 26 \text{ cm} = 3463,2 \text{ cm}^3$$

Exemplo 4

São utilizados quatro cilindros RC308, cada um com uma área efetiva de 41,9 cm² 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 cm³



PRECAUÇÃO!

O óleo Enerpac sofrerá uma compressão de 2,28% a 350 bar e de 4,3% a 700 bar.

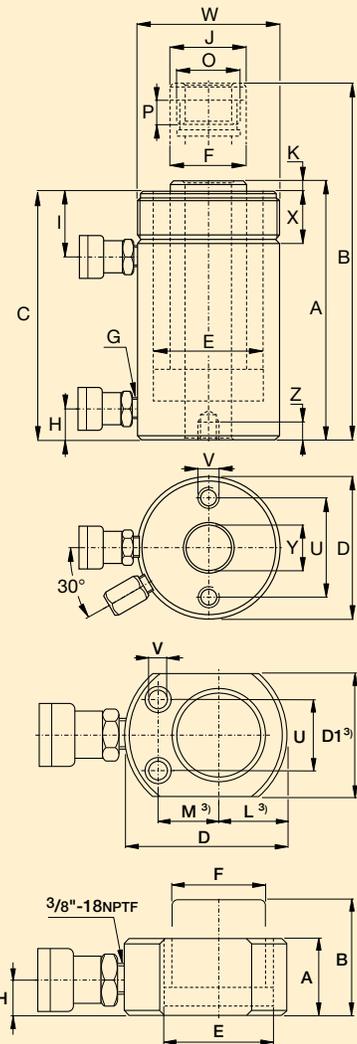
Página: 152



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 = Ressalto do assento do êmbolo
- 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 do orifício de 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 para baixar, sem custo, uma calculadora de conversão.

Pressão:

- 1 psi = 0,069 bar
- 1 bar = 14,50 psi
- 1 kPa = 0,145 psi

Volume:

- 1 pol³ = 16,387 cm³
- 1 cm³ = 0,061 pol³
- 1 litro = 61,02 pol³
- 1 litro = 0,264 galão
- 1 galão = 3,785 cm³
- americano = 3,785 l
- = 231 pol³

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:
 $T^{\circ}F = (T^{\circ}C \times 1.8) + 32$

Torque:

- 1 Nm = 0.738 pés.lbs
- = 0.102 kgf.m
- 1 pés.lbs = 1.356 Nm
- = 0.138 kgf.m

Outras medidas:

- 1 pol. = 25,4 mm
- 1 mm = 0,039 pol
- 1 pol² = 6,452 cm²
- 1 cm² = 0,155 pol²
- 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

Tabelas de Velocidade do Cilindro



Velocidade do Cilindro

Estas tabelas vão ajudá-lo a calcular o tempo necessário para que um cilindro Enerpac levante uma carga, quando acionado por uma bomba hidráulica Enerpac de 700 bar (10.000 psi).

As tabelas de velocidade podem também ser utilizadas para determinar o tipo e modelo de bomba mais apropriada para uma aplicação, quando você sabe a velocidade necessária da haste.

Para determinar:

Velocidade da haste do cilindro

Um cilindro RC308 (30 toneladas) é acionado por uma bomba ZE5. Enquanto levanta a carga, a haste avança 7,8 mm/seg. Antes de encostar-se à carga,

a haste avança 53,8 mm/seg.

30 Ton.		50 Ton.		75 Ton.		100 Ton.		Tipo de bomba
Sem carga	Com carga							
2,0	1,0	1,2	0,6	0,8	0,4	0,6	0,3	Série XC
21,5	2,1	12,7	1,2	8,8	0,9	6,8	0,7	Série ZC
14,4	2,1	8,4	1,2	5,9	0,9	4,5	0,7	Série E, E-Pulse
13,0	1,3	7,7	0,8	5,3	0,5	4,1	0,4	PU Série Econômica
25,1	2,6	14,8	1,5	10,3	1,1	7,9	0,8	Série ZE3
39,1	3,9	23,0	2,3	16,0	1,6	12,3	1,2	Série ZE4
53,8	7,8	34,6	4,6	25,9	3,2	18,9	2,5	Série ZE5
58,1	13,0	34,1	7,7	23,7	5,3	18,3	4,1	Série ZE6
34,9	3,9	20,5	2,3	14,2	1,6	11,0	1,2	Série ZU4
66,3	30,1	39,0	17,7	27,1	12,3	20,9	9,5	Série 8000, PE
7,8	1,0	4,6	0,6	3,2	0,4	2,5	0,3	Série XA

Para determinar:

A bomba que melhor se adapta

Seu cilindro de 30 toneladas necessita mover uma carga a uma velocidade de 3,9 mm/seg. Simplesmente verifique na tabela, de cima para baixo, até chegar ao valor de 3,9 mm/seg.

Siga a tabela para a direita até achar que a bomba ZE4 ou ZU4 mais adequadas para a sua aplicação.

30 Ton.		50 Ton.		75 Ton.		100 Ton.		Tipo de bomba
Sem carga	Com carga							
2,0	1,0	1,2	0,6	0,8	0,4	0,6	0,3	Série XC
21,5	2,1	12,7	1,2	8,8	0,9	6,8	0,7	Série ZC
14,4	2,1	8,4	1,2	5,9	0,9	4,5	0,7	Série E, E-Pulse
13,0	1,3	7,7	0,8	5,3	0,5	4,1	0,4	PU Série Econômica
25,1	2,6	14,8	1,5	10,3	1,1	7,9	0,8	Série ZE3
39,1	3,9	23,0	2,3	16,0	1,6	12,3	1,2	Série ZE4
53,8	7,8	34,6	4,6	25,9	3,2	18,9	2,5	Série ZE5
58,1	13,0	34,1	7,7	23,7	5,3	18,3	4,1	Série ZE6
34,9	3,9	20,5	2,3	14,2	1,6	11,0	1,2	Série ZU4
66,3	30,1	39,0	17,7	27,1	12,3	20,9	9,5	Série 8000, PE
7,8	1,0	4,6	0,6	3,2	0,4	2,5	0,3	Série XA

Milímetros de avanço da haste por bombada

Cap. do Cil. ▶	5 Ton.		10 Ton.		15 Ton.		25 Ton.		30 Ton.		50 Ton.		75 Ton.		100 Ton.		Tipo de bomba	Página
	Sem carga	Com carga																
▼ Tipo de Acionamento Manual	1,4	1,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	P141	87
	3,8	3,8	1,7	1,7	1,2	1,2	0,7	0,7	0,6	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	P39	89
	3,9	3,9	1,7	1,7	1,2	1,2	0,7	0,7	0,6	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	P391	87
	5,7	1,4	2,5	0,6	1,8	0,4	1,1	0,3	0,9	0,2	0,5	0,1	0,4	0,1	0,3	0,1	P142/202	87
	17,6	3,9	7,8	1,7	5,6	1,2	3,4	0,7	2,7	0,6	1,6	0,3	1,1	0,2	0,8	0,2	P392	87
	25,7	3,8	11,3	1,7	8,1	1,2	4,9	0,7	3,9	0,6	2,3	0,3	1,6	0,2	1,2	0,2	P77/80/84/801	89
	61,6	3,9	27,2	1,7	19,4	1,2	11,8	0,7	9,4	0,6	5,5	0,3	3,8	0,2	3,0	0,2	P802/842	87
	197,3	7,4	87,2	3,3	62,2	2,3	37,9	1,4	30,1	1,1	17,7	0,7	12,3	0,5	9,5	0,4	P462/464	89

Milímetros de avanço da haste por segundo

Cap. do Cil. ▶	5 Ton.		10 Ton.		15 Ton.		25 Ton.		30 Ton.		50 Ton.		75 Ton.		100 Ton.		Tipo de bomba	Página
	Sem carga	Com carga																
▼ Tipo de Acionamento Acionamento elétrico (velocidade baseada em 60 Hz)	12,8	6,4	5,7	2,8	4,0	2,0	2,5	1,2	2,0	1,0	1,2	0,6	0,8	0,4	0,6	0,3	Série XC	96-97
	141,1	13,7	62,4	6,0	44,5	4,3	27,1	2,6	21,5	2,1	12,7	1,2	8,8	0,9	6,8	0,7	Série ZC	98-99
	94,1	13,7	41,6	6,0	29,7	4,3	18,0	2,6	14,4	2,1	8,4	1,2	5,9	0,9	4,5	0,7	Série E, E-Pulse	102-103
	85,5	8,6	37,8	3,8	27,0	2,7	16,4	1,6	13,0	1,3	7,7	0,8	5,3	0,5	4,1	0,4	PU Série Econômica	100-101
	164,6	17,1	72,8	7,6	51,9	5,4	31,6	3,3	25,1	2,6	14,8	1,5	10,3	1,1	7,9	0,8	Série ZE3	112-115
	256,6	25,7	113,4	11,3	80,9	8,1	49,2	4,9	39,1	3,9	23,0	2,3	16,0	1,6	12,3	1,2	Série ZE4	112-115
	352,8	51,3	155,9	22,7	111,2	16,2	67,7	9,8	53,8	7,8	31,6	4,6	22,0	3,2	16,9	2,5	Série ZE5	112-115
	380,6	85,5	168,2	37,8	120,0	27,0	73,0	16,4	58,1	13,0	34,1	7,7	23,7	5,3	18,3	4,1	Série ZE6	112-115
	228,8	25,7	101,1	11,3	72,1	8,1	43,9	4,9	34,9	3,9	20,5	2,3	14,2	1,6	11,0	1,2	Série ZU4	106-111
434,6	197,6	192,1	87,3	137,0	62,3	83,4	37,9	66,3	30,1	39,0	17,7	27,1	12,3	20,9	9,5	Série 8000, PE	118-119	
▼ Tipo de Acionamento Pneumática (na pressão de ar de 7 bar)	51,3	6,4	22,7	2,8	16,2	2,0	9,8	1,2	7,8	1,0	4,6	0,6	3,2	0,4	2,5	0,3	Série XA	118-119
	25,7	4,3	12	1,5	8,8	1,1	5,3	0,7	4,2	0,5	2,5	0,3	1,7	0,2	1,3	0,2	Bomba Turbo II	124-125
	17	3,4	7,6	1,5	5,4	1,1	3,3	0,7	2,6	0,5	1,5	0,3	1,1	0,2	0,8	0,2	PA133	120
	227	3,8	123	1,7	88	1,2	53	0,7	42	0,6	25	0,3	17	0,2	13	0,2	Série 10	121
363	34	159	15	115	11	71	6,5	55	5,2	33	3,1	23	2,1	17	1,6	Série ZA4	126-127	
▼ Tipo de Acionamento Acionamento a Gasolina	299,3	42,8	132,3	18,9	94,4	13,5	57,4	8,2	45,7	6,5	26,8	3,8	18,6	2,7	14,4	2,1	Série ZG5, Briggs	128-129
	171,0	42,8	75,6	18,9	53,9	13,5	32,8	8,2	26,1	6,5	15,3	3,8	10,6	2,7	8,2	2,1	Série ZG5, Honda	128-129
	384,8	85,5	170,1	37,8	121,3	27,0	73,8	16,4	58,7	13,0	34,5	7,7	24,0	5,3	18,5	4,1	Série ZG6	130

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 $V = Q \div A \times 10/60$

$$V \text{ (mm/seg)} = Q \text{ (cm}^3\text{/min)} \div A \text{ (cm}^2\text{)} \times 10/60$$

V = Velocidade da haste do cilindro (mm/seg)

Q = Vazão da bomba (cm³ por minuto)

A = Área efetiva do cilindro (cm²)

Exemplo

A que velocidade (V) um cilindro RC308 (30 ton) se move quando acionado por uma bomba elétrica da ZE3?

Cilindro RC308: Área efetiva (A) é de 41,94 cm²
ZE3: Vazão de óleo (Q) (sem carga) é de 7375 cm³/min (7,4 l/min)

$$V = (7375 \times 10) \div (41,9 \times 60) = 29,3 \text{ mm/seg}$$

$$\text{Velocidade da Cilindro Haste do (mm/seg)} = \frac{\text{Vazão da bomba (cm}^3\text{/min)}}{\text{Área efetiva do cilindro (cm}^2\text{)}} \times \frac{10}{60}$$



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.

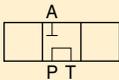
Cilindros de dupla ação exigem uma válvula de 4 vias, que fornece o controle do fluxo em cada entrada do cilindro.

Posições

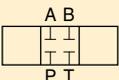
O número de pontos de controle que uma válvula pode oferecer. Uma válvula de 2 posições tem capacidade para controlar somente o avanço e o retorno do cilindro. Para poder controlar o cilindro em posição de sustentação, a válvula necessita de uma 3a. posição.

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.



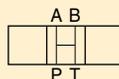
A mais comum é a do **Centro Aberto**. Esta configuração proporciona movimento quase nulo do cilindro e o retorno para o reservatório do fluxo de óleo da bomba. Há um aumento mínimo da temperatura do óleo.



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

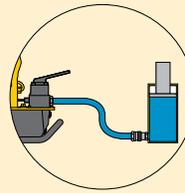


Centro parcialmente fechado (retorno livre)

Válvulas de Controle Direcional

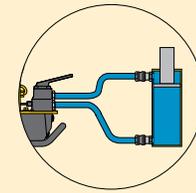
Válvulas de 3 vias

usadas com cilindros de simples ação



Válvulas de 4 vias

usadas com cilindros de dupla ação

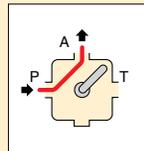


As válvulas podem ser montadas tanto na bomba como à distância.	Montadas na Bomba	Montadas à distância
Válvulas podem ser acionadas tanto manualmente como através de solenóide.	Acionada manualmente	Acionada por solenóide

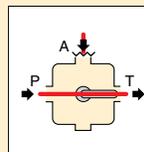
Avanço Sustentação Retorno

Cilindro de simples ação

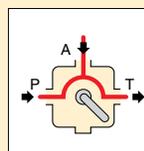
Controlado por uma válvula de 3 vias e 3 posições.



do cilindro: a haste do cilindro avança.



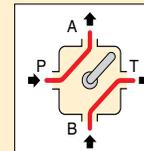
reservatório T. A entrada do cilindro A é fechada: a haste do cilindro sustenta a sua posição.



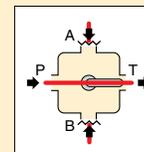
o reservatório T: a haste do cilindro retorna.

Cilindros de dupla ação

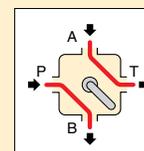
Controlado por uma válvula de 4 vias e 3 posições.



do cilindro, e da entrada B da bomba para a entrada A do cilindro para o reservatório T: a haste do cilindro avança.



As entradas A e B do cilindro estão fechadas: a haste do cilindro sustenta a posição.

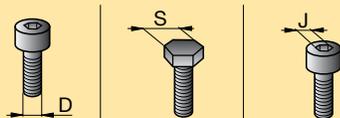


do cilindro, e da entrada A do cilindro para o reservatório T: a haste do cilindro retorna.

Tamanho de Porcas e Parafusos Sextavados

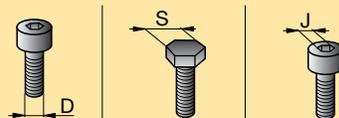


TAMANHO, SISTEMA MÉTRICO



Tamanho da Rosca D (mm)	Tamanho do Sextavado S (mm)	Tamanho do Sextavado J (mm)
M 10	17	8
M 12	19	10
M 14	22	12
M 16	24	14
M 18	27	14
M 20	30	17
M 22	32	17
M 24	36	19
M 27	41	19
M 30	46	22
M 33	50	24
M 36	55	27
M 39	60	27 (30)
M 42	65	32
M 45	70	-
M 48	75	36
M 52	80	36
M 56	85	41
M 60	90	46
M 64	95	46
M 68	100	50
M 72	105	55
M 76	110	60
M 80	115	65
M 85	120	70
M 90	130	70 (75)
M 95	135	-
M 100	145	85
M 105	150	-
M 110	155	-
M 115	165	-
M 120	170	-
M 125	180	-
M 130	185	-
M 140	200	-
M 150	210	-

TAMANHOS, SISTEMA IMPERIAL



Tamanho da Rosca D (pol)	Tamanho do Sextavado * S (pol)	Tamanho do Sextavado J (pol)
5/8"	1 1/16"	1/2"
3/4"	1 1/4"	5/8"
7/8"	1 7/16"	3/4"
1"	1 5/8"	3/4"
1 1/8"	1 13/16"	7/8"
1 1/4"	2"	7/8"
1 3/8"	2 3/16"	1"
1 1/2"	2 3/8"	1"
1 5/8"	2 9/16"	-
1 3/4"	2 3/4"	1 1/4"
1 7/8"	2 15/16"	1 3/8"
2"	3 1/8"	1 5/8"
2 1/4"	3 1/2"	1 3/4"
2 1/2"	3 7/8"	1 7/8"
2 3/4"	4 1/4"	2"
3"	4 5/8"	2 1/4"
3 1/4"	5"	2 1/4"

* Porcas hexagonais pesadas.



Determina o torque máximo de acordo com o tamanho e grau do parafuso (porca). Consulte sempre as instruções do fabricante ou as recomendações de engenharia quando fizer conexões parafusadas.



IMPORTANTE

Os tamanhos dos sextavados mostrados nas tabelas abaixo servem apenas como orientação. Tamanhos individuais deveriam ser verificados antes de especificar qualquer equipamento.



Soquetes série BSH

Use somente Soquetes de Impacto para Serviços Pesados com torquímetros hidráulicos, de acordo com as normas ISSO 2725 e ISSO 1174; DIN 3129 e DIN 3121 ou ASME-B107.2/1995.

Página: 244



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.

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.

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 Controlado

Emprega equipamento mensurado e calibrado, segue os procedimentos prescritos e é realizado por pessoal treinado.

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.

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).



"Bolting Integrity Software"

(“Software de Totalidade de Aparafusamento”)

Uma solução completa de software on-line para Integridade de Juntas Aparafusadas.

Bancos de dados guardam informações para:

- Juntas flangeadas ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A e API 17D
- Materiais e configurações de gaxetas comuns
- Faixa completa de materiais dos parafusos
- Faixa completa de lubrificantes
- Equipamento de Aparafusamento Controlado Enerpac incluindo: Multiplicadores de Torque, Torquímetros Hidráulicos e ferramentas de tensionamento de Parafusos

Informações do Cliente sobre Juntas também podem ser incluídas.

O "software" oferece seleção de Ferramenta, Cálculos para Carga do Parafuso, e ajustes de Pressão da Ferramenta, assim como, Banco de Dados combinado de Aplicações e relatório conclusivo sobre juntas.

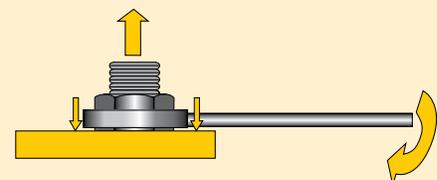
www.enerpac.com

Aperto por Torque

Movimento giratório



Tensão do fixador (Pré carga)





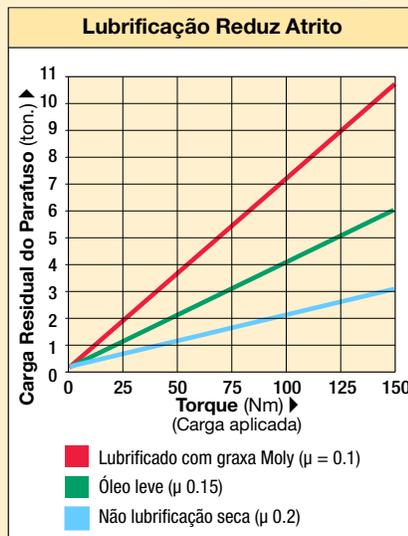
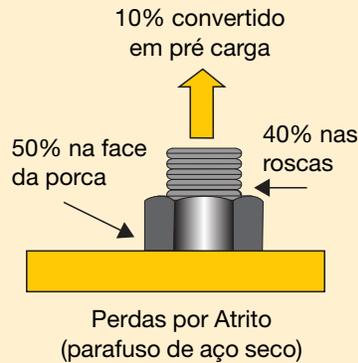
Pré carga (carga residual) = Torque Aplicado menos Perdas por Atrito

Lubrificação Reduz o Atrito

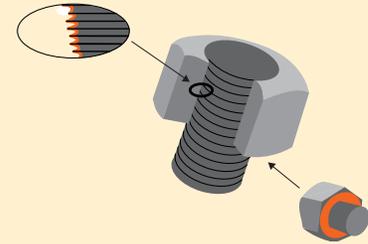
Lubrificação reduz o atrito durante o aperto, diminui falhas do parafuso durante a instalação e aumenta a vida de trabalho do parafuso. Variação de coeficientes de atrito afeta a quantidade de pré carga obtida em um torque específico. Maior atrito resulta em conversão menor de torque na pré carga. O 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.

Perdas por Atrito



Exemplo de como a lubrificação pode reduzir o efeito do atrito e converter-se em mais torque no parafuso pré carregado.



Pontos de atrito devem ser sempre lubrificados quando se utiliza o método de aperto por torque.



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.

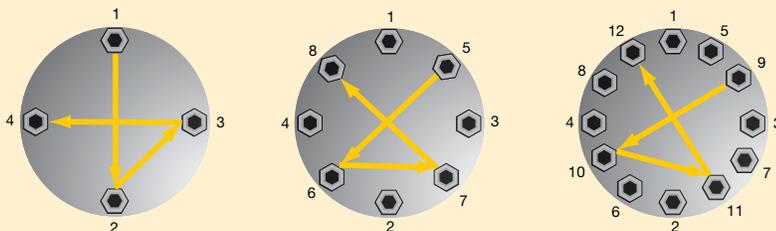
Condições de aparafusamento de juntas flangeadas

- 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.

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.



Interrupção de Torque

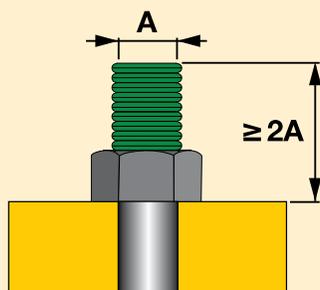
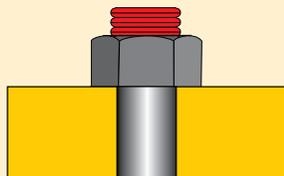
Ao soltar parafusos, normalmente é necessário um valor de torque mais alto que o do torque de aperto. Isto é causado principalmente por corrosão e deformações no parafuso e nas roscas da porca.

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.



Tensionamento requer parafusos mais longos



O que é o Tensionamento de Parafuso

Tensionamento é o alongamento axial do parafuso para alcançar a **pré carga**. Falta de precisão criada pelo atrito é eliminada. Esforço mecânico maciço para criar o torque é simplesmente substituído pela pressão hidráulica. Uma carga uniforme pode ser aplicada com o tensionamento simultâneo de múltiplos prisioneiros.

Tensionamento requer parafusos mais longos, e uma área de assentamento na montagem ao redor da porca. Tensionamento pode ser feito com a utilização de Tensionadores de Parafusos destacáveis ou Porcas Hidráulicas.



Pré carga (carga residual) = Aplique Carga menos Perdas de Carga

O que é Perda de Carga

Perda de Carga é a perda do alongamento do parafuso, dependendo de fatores, tais como, deflexão de roscas, expansão radial da porca, e a encravação da porca na área de contato da junta. Perda de carga é considerada no cálculo, sendo acrescentada ao valor da pré carga para determinar a **Carga Aplicada** inicial.

A Pré carga depende da Carga Aplicada e Perda de Carga (carga menos fator).



GLOSSÁRIO DE TERMOS

Carga Aplicada: a carga aplicada a um parafuso durante o tensionamento, que inclui tolerância para Perdas de Carga.

Tensionamento de Parafuso: Um método de aperto controlado que aplica pré carga a um parafuso, tensionando-o pelo eixo.

Interrupção de Torque: A quantidade de torque necessário para afrouxar um parafuso apertado. (Normalmente é necessário mais torque para afrouxar um parafuso do que aquele usado para apertá-lo.)

Amplitude de Elasticidade: a amplitude de curva de tensão/deformação, onde a tensão é diretamente proporcional a deformação.

Perda de Carga: As perdas em um parafuso que ocorrem na transferência de carga de um dispositivo de tensionamento para a montagem do parafuso (podem surgir a partir de fenômenos, tais como deflexão de

rosca e encravação da porca na área de contato da junta, e são calculados como fator do comprimento para o raio do diâmetro do parafuso).

Dispersão de Carga: A expansão de cargas diferentes em uma seqüência de parafusos depois que estes foram carregados. É devido, principalmente à interação elástica dos parafusos com as partes da junta: conseqüentemente, os parafusos apertados comprimem mais as juntas, e os parafusos previamente apertados estão sujeitos a algum relaxamento.

Amplitude Plástica: A amplitude da curva de tensão/deformação onde a tensão da carga aplicada em um parafuso resulta em deformação permanente.

Pré Carga: A carga em um parafuso imediatamente depois que este foi apertado.

Teste de Carga: O teste de carga é usado com frequência em substituição a produção de parafusos, mas é usualmente medido a 0,2% da deformação plástica.

Ponto de Tensão: O ponto no qual a tensão da carga sobre um parafuso causa sua ruptura.

Aperto por Torque: A aplicação de Pré Carga em um parafuso, com o seu giro sobre a porca deste parafuso.

Ponto máximo de tensão: A tensão máxima criada por tensão da carga em um parafuso.

Ponto de Tensão: O ponto no qual um parafuso começa a ser plasticamente deformado por tensão de carga.

NOTA: Parafuso é usado como termo genérico para um prendedor com roscas.

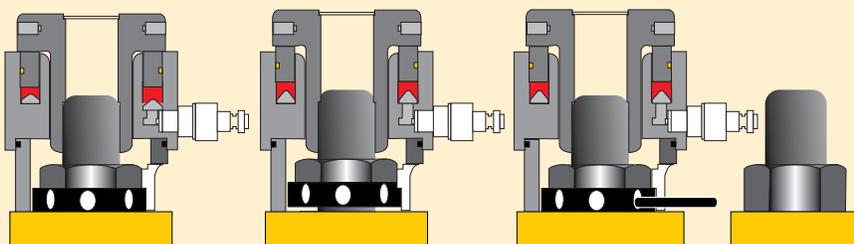
A pressão e o torque nominais estabelecidos pelo fabricante são os limites máximos de segurança. A boa prática recomenda que somente 80% desses valores nominais sejam utilizados!

Operação de Tensionamento

O tensionamento permite o aperto simultâneo de múltiplos parafusos; as ferramentas são conectadas em seqüência, através de montagem das mangueiras de alta pressão a uma única unidade de bomba. Isto garante que cada ferramenta desenvolva exatamente a mesma carga, fornecendo força de fixação uniforme através da junta. Isto é especialmente importante em recipientes sob pressão que exigem compressão de cada vedação de gaxeta.

Procedimentos Gerais

- | | |
|---|--|
| Passo 1: O parafuso do tensionador é posicionado sobre o prisioneiro. | O parafuso se comporta como uma mola, quando a pressão é aliviada, o parafuso está sob tensão e tenta se contrair, criando a força de fixação necessária através da junta. |
| Passo 2: Pressão hidráulica é aplicada no tensionador, que agora distende o prisioneiro. | |
| Passo 3: A porca do prisioneiro está pressionada contra a face da junta. | |
| Passo 4: A pressão é aliviada e a ferramenta removida. | |



Passo 1

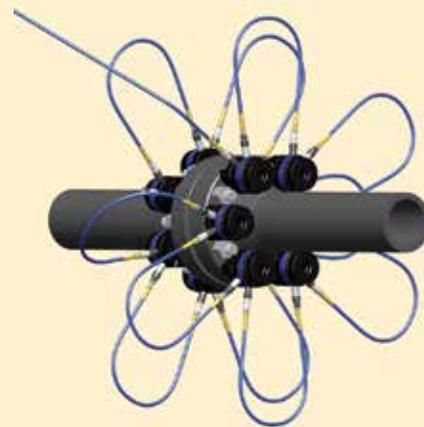
Passo 2

Passo 3

Passo 4

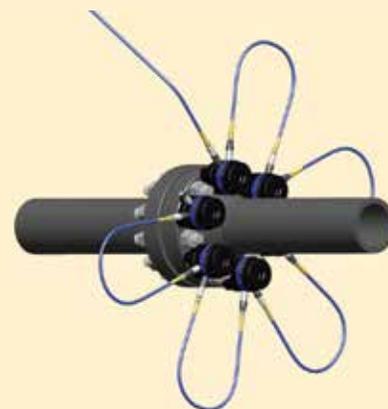
Menos de 100% de Tensionamento

Nem todas as aplicações permitem o posicionamento simultâneo de um dispositivo de tensionamento em cada parafuso, nestes casos, pelo menos duas pressões de tensionamento são aplicadas. Isto deve ser considerado na perda de carga para aqueles parafusos já tensionados, já que os próximos conjuntos estão apertados. As perdas de carga são consideradas no cálculo e uma carga maior é aplicada para permitir que o primeiro conjunto seja afrouxado para o objetivo de pré carga.



Configuração utilizando o procedimento de 100% de tensionamento

Todos os parafusos são tensionados simultaneamente.



Configuração utilizando o procedimento de 50% de tensionamento

Metade dos parafusos é tensionada simultaneamente, as ferramentas são reposicionadas sobre os parafusos remanescente e subsequentemente tensionados.



Leia os Manuais de Instrução

Por favor, leia as Folhas de Instrução para orientação segura na utilização e detalhes sobre o arranjo correto e operação do equipamento.



As soluções de software de integridade de aparafusamento desempenham um papel fundamental na implementação e gestão de um Programa de Integridade para uniões aparafusadas. O software é usado amplamente na Enerpac e cada vez mais por diversos clientes em todo o mundo; frequentemente associados à manutenção, construção e sistemas de gestão de comissionamento.

- Desenvolvido há mais de 20 anos, continuamos a atualizar e melhorar o software com base nos comentários dos usuários, avanços da tecnologia e nossa participação nos comitês de normas do setor, para produzir a linha mais abrangente de software de integridade de uniões disponível.
- As cargas de parafusos recomendadas para juntas padrão são derivadas de métodos de cálculo verificados independentemente e contam com documentos de conformidade com normas existentes

Dados Obtidos de Bancos de Dados Integrais Para:

- Juntas flangeadas ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A e API 17D
- Materiais e configurações comuns de vedações
- Materiais abrangentes de flanges e parafusos
- Ampla linha de lubrificantes
- O equipamento de aparafusamento controlado da Enerpac inclui multiplicadores de torque, chaves de torque hidráulicas e tensionadores de parafusos.
- Informações sobre juntas personalizadas também podem ser inseridas.



▲ Menu de cálculo padrão de flanges (INFORMATE)

A Linha de Software de Aparafusamento da Enerpac Inclui:

- **Bolt-Up** - Calculadora on-line de carga do parafuso Acesso e uso gratuito em www.enerpac.com.
- **INFORMATE** - Software de procedimentos e cálculo avançado. Entre em contato com a Enerpac para licenças de usuários e suporte personalizado.
- **iDMS (Sistema de Gestão de Dados de Integridade)** - Um pacote completo de gestão de projetos para a garantia da integridade, para gerenciar juntas aparafusadas, ao longo de todo o processo. Entre em contato com a Enerpac para licenças de usuários e suporte personalizado.

Bolt-Up

A Bolt-Up é uma calculadora on-line simples de usar, desenvolvida com base no mecanismo de cálculos do Informate, fornecendo cargas de aparafusamento confiáveis e reproduzíveis para:

- Flanges padrão ANSI 16.5 de aço-carbono, usando uma gama limitada de materiais de parafusos; opções selecionadas de guarnições e valor fixo de lubrificação.
- A inserção de informações básicas de configuração das juntas permite que a Bolt-Up determine: carga, estresse e torque necessário do parafuso. Esses resultados são exibidos juntamente com as informações básicas sobre as flanges e parafusos, por exemplo, a espessura da junta e o tamanho/quantidade de parafusos.

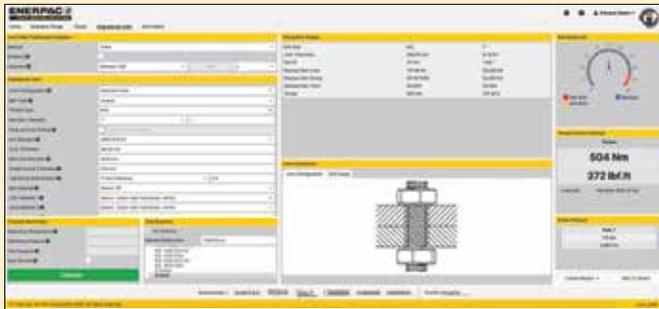


Software de Integridade de Aparafusamento

O software oferece cálculos para seleção de ferramentas e carga do parafuso e configurações de pressão da ferramenta, assim como uma Ficha de Informações de Aplicações e Relatório de Conclusão. Este software inclui as seguintes seleções de ferramentas hidráulicas:

- Chaves de Torque das séries S, W, RSL, DSX e HMT
- Tensionadores Series-HM HydraMax, Series-GT e Series-EAJ (Aplicações submarinas)

Nº do Modelo do Software	Assinaturas ao INFORMAT
	Entre em contato com a Enerpac para detalhes
BS01PP	Licença para um usuário
BS01PAS	Um ano de suporte e atualizações de software para um usuário
BS05PP	Licenças para cinco usuários
BS05PAS	Um ano de suporte e atualizações de software para cinco usuários



▲ Menu de uniões projetadas (INFORMATE)

Software de Cálculo de Carga do Parafuso do INFORMATE

O INFORMATE Informat pode ser usado em uma ampla gama de juntas flangeadas e conexões com braçadeiras em, praticamente, todas as situações, desde a tubulação do processo até as conexões flangeadas projetadas com personalização.

- Calcule as cargas e estresses do parafuso, determine as pressões das ferramentas para o equipamento de torque e tensionamento da Enerpac; analise conexões existentes e teste conexões projetadas com personalização.
- Banco de dados abrangente de materiais, compreendendo todos os padrões comuns:
 - Lubrificantes comuns e específicos da indústria
 - Mais de 200 materiais de aparafusamento
 - Mais de 500 materiais de flanges
 - Mais de 60 materiais de guarnições
- Recursos de cálculo de juntas projetadas - permite tipos diferentes de aplicação aparafusada para aplicações não circulares ou estruturais.
- Instalado diretamente na área de trabalho do computador ou acessado através da internet, o Informat está disponível em uma única versão que é configurável de acordo com as exigências do cliente e inclui vários padrões internacionais e os mais recentes e futuros dados regulatórios, quando obtidos com um pacote de manutenção.



▲ Menu de grampos (INFORMATE)

Sistema de Gestão de Dados de Integridade (iDMS)

O iDMS é um sistema de gestão de dados e planejamento de atividades flexível, especificamente para uso em ativos que apresentam conexões aparafusadas.

Desenvolvido para armazenar dados de todo o ciclo de vida relacionando cada junta flangeada crítica em uma instalação, ele ajuda a planejar, garante a integridade das juntas e reduz os cronogramas de construção e manutenção, além dos custos.

- Fornece informações essenciais aos gerentes e técnicos sobre os componentes das juntas usados na montagem, além de especificar as ferramentas e valores de torque ou tensão que devem ser fornecidos para a obtenção de uma junta sem vazamentos.
- Permite que o planejador e os engenheiros de manutenção desenvolvam pacotes de trabalho completos rapidamente, com toda a documentação e, depois, os rastreie até a conclusão
- Não importando onde esteja uma junta, todo o histórico anterior e experiência dessa junta estará disponível, permitindo que quaisquer requisitos particulares da junta sejam levados em consideração proativamente, antes de sua montagem e aperto.

Soluções personalizadas do iDMS disponíveis para atender as necessidades dos clientes, por exemplo:

- Calculadora integrada de juntas aparafusadas do Informat
- Exportação e importação de dados para avaliar os sistemas de gestão
- Exportação de dados para preencher a documentação do cliente
- Codificação por cores das juntas para fornecer uma revisão instantânea do status.

Entre em Contato com a Enerpac para a Licença de Usuário



O Enerpac Academy é o nosso programa de treinamento interno, oferecendo aos operadores de produtos da Enerpac e ao pessoal de manutenção a oportunidade de serem

treinados no uso e manutenção seguros de ferramentas hidráulicas de alta pressão.

Operar estas ferramentas exige conhecimento sólido sobre como funcionam e como devem ser mantidas. O uso correto destas ferramentas aumenta a segurança e reduz o risco, tanto para o operador como para o ambiente no qual as ferramentas são utilizadas. Ter o treinamento correto permite que o operador use as ferramentas com segurança e adequação.



Academia Enerpac

- Foco de segurança para operadores, ferramentas e ambiente.
- Centros de treinamento internos e dedicados de Enerpac.
- Tanto cursos de treinamento padrão quanto serviços especializados de treinamento.
- Equipe de treinamento altamente experiente
- Desenvolve opções alternativas de treinamento, como
 - módulos de aprendizado virtual
 - sessões de aprendizado imersivas
 - Vídeos de instrução

Centros de Treinamento Internos



Você trabalha com ferramentas hidráulicas de alta pressão frequentemente ou mesmo todos os dias? Os cursos de treinamento são concebidos para ser altamente interativos com um forte elemento de praticidade. Cada curso de treinamento é liderado por um instrutor qualificado, um especialista Enerpac capaz de oferecer treinamento de alta qualidade. Um exame escrito ou prático é parte de certos cursos de treinamento.

Localização dos Centros de Treinamento



- Columbus, Wisconsin (EUA)
- Ede (Holanda)
- Bangalore (Índia)
- Singapore
- Perth (Australia)

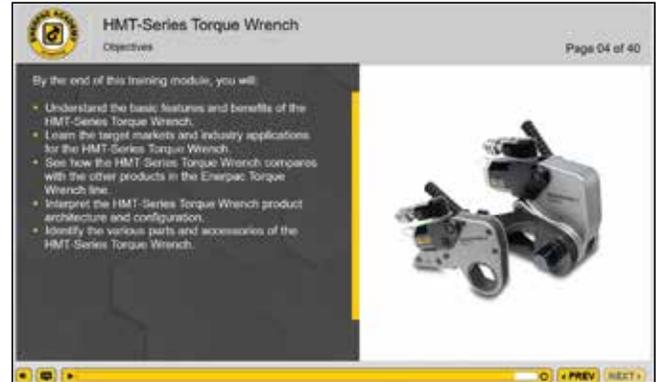
A Academia Enerpac oferece um programa de treinamento meticulosamente compilado que inclui conhecimento de ferramentas, consertos e manutenção, e operação segura das ferramentas hidráulicas Enerpac. Caso você queira agendar um curso de treinamento, por favor, entre em contato com Enerpac para datas de treinamento, impressos de requerimento e folhetos em www.enerpac.com.

Treinamento Presencial



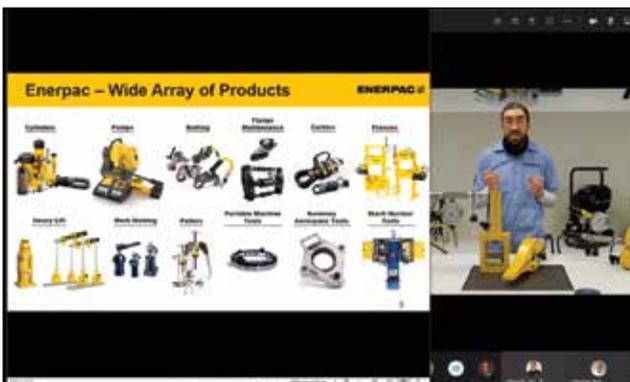
- Equipe de treinamento altamente experiente
- O tamanho das classes varia de 8 a 20 pessoas, dependendo da aula e localização
- Recursos para Aulas de Vendas, Serviços e Reparos
- A maioria das aulas consiste em treinamento teórico e prático

Módulos de aprendizado virtual



- Treinamento da Enerpac disponível de acordo com a sua disponibilidade
- Cursos disponíveis para apoiar Lançamentos de Novos Produtos, Treinamento de Conscientização Sobre Produtos e Cursos da Enerpac Academy
- Disponível para visualização externa através do sistema "LDMS" da Enerpac

Sessões de Aprendizado Imersivo



- Treinamento interativo disponível on-line
- As sessões contêm Apresentações Técnicas, demonstrações práticas de produtos e terminam com uma sessão de perguntas e respostas
- As aulas cobrem muitos tópicos, como informações Sobre Operação de Produtos e Treinamento de Serviços e Reparos
- Confira os detalhes de agendamento e de inscrição em www.Enerpac.com

Vídeos Instrucionais



- Vídeos informativos criados considerando os processos de Treinamento da Enerpac Academy
- Os tópicos variam de vídeos de instruções sobre produtos a vídeos sobre aplicação e operação
- Os vídeos estão disponíveis no canal da Enerpac no YouTube e em outros locais, quando apropriado

<http://www.enerpac.com/en/enerpac-locations>

Alemanha e Áustria

Actuant Australia Pty Ltd.
3 Orion Rd, Jandakot, WA 6164
Australia
Tel: +61 287 177 200
Fax: +61 297 438 648
Australia Toll Free: +1800 225 084
New Zealand Toll Free: +0800 363 772

Brasil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP)-Brasil
Tel: +55 11 5687 2211
Toll Free: 0800 891 5770

China (Taicang)

Actuant (China) Industries Co.Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone,
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free:
T +86 400 885 0369

Enerpac Heavy Lifting Technology B.V.

Zuidelijke Havenweg 3, 7554 RR Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38

França e Suíça Francófona

ENERPAC France S.A.S.
6 rue du 4 septembre,
Immeuble Le Poversy, Bâtiment B - 6ème étage,
92130 Issy-les-Moulineaux, France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Alemanha, Áustria e Suíça de Língua Alemã

Actuant GmbH
Boelckestrassen 21-23
D-50171 Kerpen, Germany
T +49 2237 92301-0
F +49 2237 9230-180

**Europa Central e Oriental, Rússia,
Estados Bálticos e Comunidade dos Estados
Independentes**

Enerpac Eastern Europe Sp. z o.o.
Krakowska Street 280,
building: Eximius Park 200, floor 1,
32-080 Zabierzów, Poland

Índia

Enerpac India Private Limited
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka - 560 080 India
T +91 80 3928 9000

Itália, Grécia e Turquia

ENERPAC S.p.A.
Via Leonardo da Vinci, 97
20090 Trezzano sul Naviglio (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288

Japão

Enerpac Co., Ltd.
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955

Oriente Médio, Norte da África

Países do Mar Cáspio
ENERPAC Middle East FZE
Swiss Tower, Office 902, Cluster Y,
Jumeirah Lake Towers
Dubai-United Arab Emirates
Tel: +971 4 527 0700

Noruega

ENERPAC AS
Kirkegata 3, NO-2000, Lillestrom
P.O. Box 3051, NO-2028, Lillestrom, Norway
Tel: +47 91 578 300

Sudeste da Ásia, Hong Kong e Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
25 Pandan Crescent
Tic Tech Centre,
Singapore 128477
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free:
T +1800 363 7722

Coreia do Sul

Actuant Korea Ltd.
48, Mayu-ro, 20-beon-gil, Shiheung-si
Gyeonggi-do, 15116 South Korea
T +82 31 434 4506
M +82 (0)10 7134 4508

Espanha e Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avenida Valdelaparra N° 27 3ª - L8
28108 Alcobendas (Madrid), Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11

**África do Sul e Países Africanos
que falam Inglês**

ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
Cambridge Office Park, Block E
5 Bauhinia Avenue
Highveld Techno Park, Centurion 0157
Republic of South-Africa
T 0027 (0) 12 940 0656

Suécia, Dinamarca, Finlândia e Islândia

Enerpac Scandinavia AB
Box 83
82222 Alfva, Sweden
Tel: +46 (0) 415 000

Holanda, Bélgica e Luxemburgo

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

Reino Unido e Irlanda

ENERPAC UK LTD
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, England
T +44 800 1380 500
F +44 1670 5016 51

Estados Unidos, América Latina e Caribe

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee, WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
+1 800 628 0490

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 product.

© Copyright 2021, 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.

Índice de Referências dos Modelos

A

A 151-153, 174-176, 217
 A5-A10 206-207
 A12 10
 A13-A28 206-207
 A29-A53 10
 A64-A66 152
 A92 217
 A102 10, 39
 A128-A192 206-207
 A152 10
 A185 206
 A200-A200R 176
 A205-A220 174-175
 A218 206-207
 A242-A305 206-207
 A252 10, 41
 A310, A330 174-175
 A530-A595 206-207
 A604 151
 A607 206-207
 A630 148-149, 151
 A650 206-207
 A92 217
 AD 39
 AH 148-149, 151
 AM 152-153
 AMGC 29, 152, 162
 AR 151
 ATM 330-331
 ATP 327
 AW 10

B

B 225, 325
 BC 225
 BFZ 153
 BH 325
 BHP 184-187, 193, 198
 BK 144
 BLJS 367
 BLS 72-73
 BR 325
 BRC 32-33
 BRP 32-33
 BS 391
 BSH 244
 BUS 245
 BW 325
 BZ 219

C

C 150-151
 CATS 10, 13, 15, 21, 27, 41
 49, 51, 53, 55, 57, 59
 CD 151
 CF 151
 CH 151, 236-237
 CHT 389
 CM 151, 216
 CR 151
 CULP 22
 CUSP 23
 CT 151
 CW 186

D

DDA 276
 DDU 393
 DGR 161
 DLR 382-383
 DSX 274-276

E

E 102-103, 284-285, 294-295
 EAJ 316-317
 EBC 225
 EBE 224
 EBH 222-223
 ECCE 228-229
 ECSE 233
 EDCH 226
 EFBE 227
 EGM 131
 ELB 214
 ELP 214-215
 EP 102-103, 290-291
 EPH 201
 ER 214-215
 ERA 269
 ERH 214
 ERT 269
 ES 214-215
 ETT 82
 ETR 370-371
 EVO 134, 136-137
 EWCE 232
 EWCH 230-231

F

F 150-151
 FC 355
 FF 340-341, 380
 FH 151
 FR 151
 FRL 286
 FS 332
 FSB 332
 FSC 332-333
 FSH 332-333
 FSM 332-337
 FTE 322-323
 FTR 320-321
 FZ 153

G

G 111, 158-159
 GA 162-163
 GBJ 67
 GF 156-157
 GeniSYS™ IV 394-395
 GKHC 226
 GMRF 387
 GP 156-157
 GPS 192
 GT 299, 314-315

H

H 148-149, 157, 158-159
 HA 149
 HB 149
 HC 149
 HCG 44-51
 HCL 44-47, 56-59
 HCR 44-47, 52-55
 HCRL 44-47, 60-61
 HF 152
 HLP 280-281
 HM 310-313
 HMT 278-279, 282-283
 HP 19, 35, 37, 357
 HPT 324
 HSK 360-361
 HSL 362-363
 HSQ 283

HT 325, 392
 HTM 388

I

IP 168-171, 177
 IPK 176
 IPL 176
 IPM 200
 IPR 172-173, 176

J

JBI 10
 JBA 13
 JH 66
 JHA 66
 JS 366-367

L

LAT 304-305
 LGH 195, 196-199
 LGHMS 199
 LGM 194-195
 LH 78-81, 180, 360-361
 LHPP 80
 LHSB 80
 LHST 81
 LMR 386
 LPHT 388
 LPL 24-25
 LSA 389
 LW / LWC 212
 LX 152

M

MCS 290
 MDWS 390
 MG 354
 MITT 396-397
 MHT 388
 MM 380-381
 MP 93
 MPS 191
 MR 386
 MRY 386
 MS 204-207
 MSP 209
 MZ 206-207

N

NC 334-335
 NCB 335
 NSC 336-337
 NSH 336-339
 NSPH 339
 NV 163

O

OM 384

P

P 64, 86-91, 94-95
 P142ALSS 64
 P392AL 87
 P392ALSS 64
 P392FP 92
 PA 120
 PAM 121
 PAMG 122-123
 PARG 122-123
 PATG 122-123
 PC 88, 120
 PEM 118-119

PER 118-119
 PGT 318-319
 PK 176
 PL 70-71
 PMB 176
 PR 68-69
 PTW 286-289
 PUD 100-101

R

RA 11
 RAC 12-13
 RACH 16-17
 RACL 14-15
 RARH 18-19
 RAR 20-21
 RB 10
 RC 6-9, 64
 RCH 34-35
 RCS 26-27
 RD 38-39
 REB 10
 REP 10
 RFL 122, 125
 RLP 264-271
 RLTL 28-29
 RR 40-43
 RRH 36-37
 RSL 262-273
 RSM 26-27
 RSQ 272-273
 RT 30-31
 RTE 243
 RWH 184-186

S

S 240-242
 SB 337
 SBL 364-365
 SBZ 111, 116, 301, 309
 SC 62-63
 SCH 63
 SCJ 74-77
 SCL 63, 65
 SCR 63, 65
 SDA 242
 SFM 154-155
 SFP 132-135
 SG 191-192, 348-351
 SGH 188-189, 191
 SGM 188-190, 195, 199
 SHS 368-369
 SHAS 368-369
 SL 364-365
 SLPP 363
 SOH 213
 SP 209, 210-211
 SPD 208-209
 SPMT 372
 SRS 65, 243
 STB 218-219
 STC 234
 STF 333
 STN 334
 STP 209
 STTL 246-247
 SWH 240, 248, 258, 274
 SWI 344-347

T

T 150-151, 160, 393
 TFA 356
 TH 151
 THQ 259, 263, 272, 282
 TM 180
 TQ 296-297
 TR 151
 TSP 243, 260
 TWMP5 269

V

V 64, 163-165
 VA2 121
 VB 179
 VC 142-143, 352-353
 VE 140-141, 143-145
 VLP 178-179
 VM 140-141, 143
 VM33RVK 141
 VS 144
 VUV5 141

W

W 248-257
 WCB 234-235
 WHC 234
 WHR 234
 WMC 235
 WP 385
 WR 217
 WRP 260
 WSL 258-259
 WTE 260

X

XA 124-125
 XC 96-97, 292-293
 XLK1 124
 XLP 178-179
 XSC1 124

Z

Z 151
 ZA4 126-127
 ZA4T 306-309
 ZC 98-99, 110, 11, 237
 ZE 112-117, 236-237, 302-303
 ZG 128-130
 ZH 110, 117, 301
 ZL 111, 116
 ZP 110-111, 116-117
 ZR 110, 116, 301, 309
 ZU4 106-111
 ZU4T 298-301
 ZUTP 328-329
 ZTM 301, 309

Numérico

11 94-95, 160
 41- 95
 43- 95, 160
 45- 95
 67- 353
 72-750 94
 83- 95, 160
 144- 357
 302- 357
 8000 118-119, 131

**Cilindros e
Produtos para
Levantamento**



**Bombas e
Válvulas
de Controle
Direcional**



**Componentes
do Sistema e
Válvulas de
Controle**



Prensas



Extratores



**Ferramentas
Especiais**



Cortadores



**Ferramentas de
Aparafusamento**



**Ferramentas
de Manutenção
de Flange**



**Tecnologia de
Levantamento
Pesado**



**Ferramentas
de Usinagem
no Campo**



Enerpac © 2021 100 PT-BR

REDE DE DISTRIBUIÇÃO GLOBAL EXTENSIVA

ONDE COMPRAR AS FERRAMENTAS CERTAS

Com mais de 1500 distribuidores e mais de 3500 pontos de venda em mais de 100 países, a Enerpac tem uma vasta rede de distribuição para atender todas as suas necessidades locais de ferramentas industriais. Encontre acesso sob demanda a especialistas em aplicativos que podem fornecer demonstrações práticas, ajudar com a seleção de produtos ou discutir as opções de aluguel, além do serviço contínuo.



O SUPORTE DE CLASSE MUNDIAL RESULTA NA FERRAMENTA CERTA

Se você está procurando ajuda para identificar o produto certo, receber suporte técnico, treinamento ou solicitar materiais dos produtos, temos especialistas prontos para responder às suas perguntas e fornecer orientação sobre a ferramenta ou acessório que o ajudará a realizar o seu trabalho mais difícil. Entre em contato conosco em Enerpac.com/support.

VISITE STORE.ENERPAC.COM

Compre pessoalmente em seu Enerpac Tool Center local ou adquira ferramentas selecionadas diretamente on-line.



OBTENHA A ÚLTIMA VERSÃO