

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



Levante com controle de precisão de alta capacidade



Levante sincronizado e posicionamento de carga



Levantamento incremental de ponte



Transporte



Máquina em movimento

Visão geral da tecnologia para levantamento pesado

Capacidade toneladas (kN)	Tipo e capacidades	Série		Página
Vazão: 0,27 - 2,10 l/min Motor: 0,75 - 15 kW	Bombas de vazão dividida Saídas múltiplas com fluxo equivalente para levantar e baixar	SFP		342 ►
Vazão: 0,75 - 4,80 l/min Motor: 3,0 - 7,5 kW	Sistemas de levantamento sincronizado multi-funcional, modelos de bomba padrão O sistema multi funcional	EVO		346 ►
Vazão: 2,1 - 8,0 l/min Motor: 3,0 - 15 kW	Sistemas de levantamento sincronizado, (bomba por ponto) Ampliar o limite de velocidade em operações de levantamento sincronizado	EVOP		348 ►
50 - 100 (500 - 1000)	Atuador "Cube Jack" com autotravamento Sistema de levantamento incremental com travamento mecânico automático	SCJ		350 ►
50 - 200 (498 - 1995)	Cilindros para levantamento por estágio Uma solução simples para levantamento progressivo	BLS		354 ►
250 - 500 (2500 - 5000)	Sistemas Jack-Up de levantamento Levantamento gradual – Levantamento sincronizado e sustentação mecânica	JS		356 ►
15 - 850 (150 - 8500)	Strand Jacks – Cilindros multi cabos para levantamento pesado Alta capacidade – Precisão no controle	HSL		358 ►
55 - 110 (539 - 1078)	SyncHoist - Alta precisão no posicionamento de carga Içamento preciso e posicionamento de carga aumentando a capacidade do guindaste	SHC SHP		360 ►
40 - 1100 (400 - 10.484)	Pórticos hidráulicos telescópicos Precisão no levantamento e posicionamento de cargas pesadas	ML SL, SBL		362 ► 364 ►
360 (3560)	Sistema de esquadagem de baixa altura Solução ideal para levantamento e esquadagem	LH		366 ►
50 - 100 (500 - 1000) Velocidade: 25 - 50 m/hr	Sistemas de trole elétricos Deslocamento seguro e sincronizado	ETR		370 ►
200 - 400 (2000 - 4000)	Plataformas giratórias hidráulicas Rotação segura e controlada de cargas pesadas	ETT		372 ►
—	Soluções de levantamento, Consultoria e desenvolvimento da solução, Projeto e fabricação, Testes e treinamento, Suporte sob demanda	—		373 ►

▼ SFP414SW e SFP403SW (Manômetros e válvulas de retorno não são mostrados)



- 2, 4, 6 ou 8 saídas de vazão dividida
- Operação individual ou simultânea das válvulas, com função de avanço/sustentação/retorno
- Válvulas controladas manualmente por Joystick ou por controle remoto (solenóide)
- Vazão na saída com variação entre 0,27 to 2,10 l/min a 700 bar
- Para cilindros de simples e dupla ação
- Válvula de Alívio com pressão ajustável por circuito
- Reservatório: 10, 40 ou 150 litros
- Todos os modelos incluem manômetros de pressão.

▼ Passo a passo do levantamento por estágio de um velho moinho de vento usando cilindros de dupla ação RR506 acionados por uma bomba de vazão dividida.



Saídas múltiplas com fluxo equivalente para levantar e baixar



Aplicações características da bomba de vazão dividida

Para aplicações de levantar e baixar com múltiplos pontos, as bombas de vazão dividida são uma alternativa muito melhor do que usar bombas acionadas independentemente. Onde a sincronização de no máximo 4 % é aceitável. Bombas de vazão dividida são uma solução segura e econômica. As Bombas da Série SFP apresentam ambas, saídas de controle único e saídas múltiplas sincronizadas, tanto através de operação com joystick ou de controle remoto.

Exemplos de aplicações:

- Levantamento de Plataforma de Ponte para manutenção do rolamento
- Levantamento por estágio nas indústrias da construção e naval
- Deslizamento para mover estruturas e edifícios
- Nivelamento de construções, tais como turbinas eólicas.



Interruptor do controle remoto

Bombas de vazão dividida com válvulas solenóides incluem controle remoto com seleção de interruptores para cada saída individual, permitindo uma operação com um único ou com múltiplos cilindros.



Kits de sincronização de bomba série SFP

Os Kits de sincronização de bomba de vazão dividida conectam e sincronizam eletronicamente cada ponto de elevação de uma única bomba de vazão dividida ou várias bombas de vazão dividida em um sistema de controle.

Página: 344

Bombas de vazão dividida

Série SFP



Capacidade do reservatório:
10 - 40 - 150 litros

Saídas de vazão dividida:
2, 4, 6 ou 8 saídas

Vazão da pressão nominal:
0,27 - 2,10 l/min

Tamanho do motor:
0,75 - 15 kW

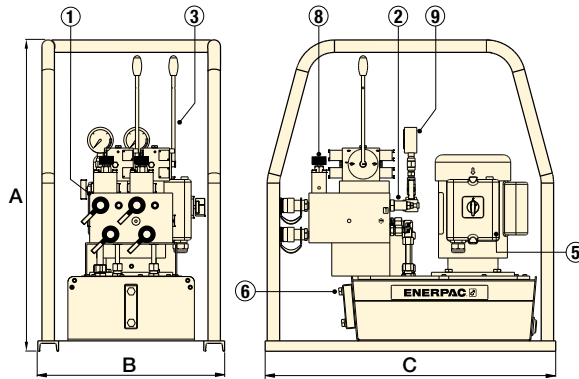
Pressão máxima de trabalho:
700 bar



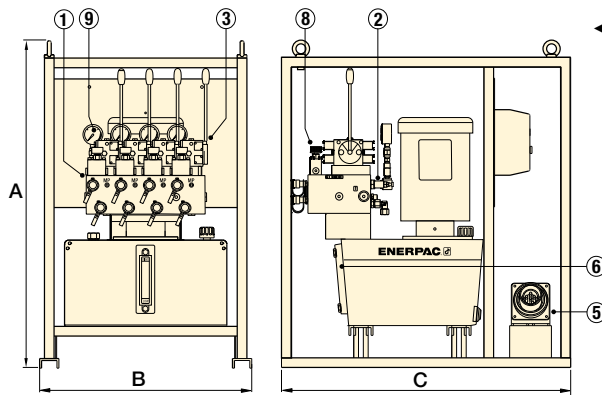
Cilindros de levantamento

Para a linha completa de cilindros Enerpac, veja os Cilindros e Produtos para Levantamento em nosso catálogo.

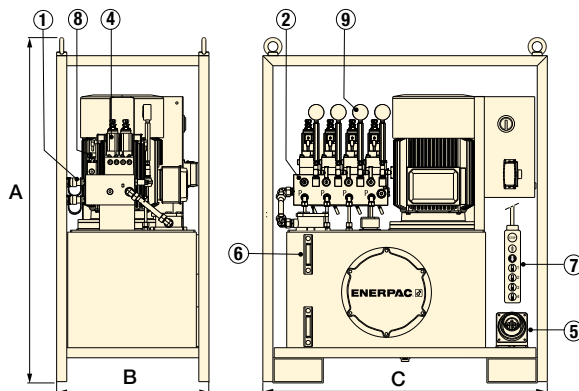
Página: **5**



◀ Série SFP com reservatório de 10 litros (mostrado com 2 saídas de vazão dividida)



◀ Série SFP com reservatório de 40 litros (mostrado com 4 saídas de vazão dividida)



◀ Série SFP com reservatório de 150 litros (mostrado com 4 saídas de vazão dividida)

- ① Manifold com saídas de vazão dividida e engates rápidos CR400
- ② Válvula de alívio de pressão ajustável por circuito
- ③ Válvulas de controle manual 4/3 com joysticks
- ④ Válvulas de controle solenóide 4/3 (24 VCD)
- ⑤ Tomada de energia
- ⑥ Visores de óleo
- ⑦ Controle remoto com interruptor e 5 m de cabos
- ⑧ Válvula de controle de vazão de retorno em cada circuito
- ⑨ Manômetro hidráulico em cada circuito

Número de saídas com vazão dividida	Capacidade de óleo utilizável (litros)	Vazão da pressão nominal @ 700 bar (l/min)	Modelo da Bomba		Tamanho do motor 400 V, 3-fás 50 Hz (kW)	Dimensões (mm)			 (kg)
			Operação da Válvula 4/3	Avanço/Sustentação/Retorno		A	B	C	
2	10	0,27	SFP202MW	Manual (Joystick)	0,75	748	450	700	115
	40	0,30	SFP403MW	24 V Solenóide (Controle remoto)	2,2	1016	640	970	257
4	135	0,90	SFP409MW	Manual (Joystick)	5,5	1356	605	1160	475
	135	1,40	SFP414MW	24 V Solenóide (Controle remoto)	7,5	1356	605	1160	490
	135	2,10	SFP421MW	Manual (Joystick)	10,0	1356	605	1160	596
	135	1,30	SFP613SW	24 V Solenóide (Controle remoto)	10,0	1356	805	1200	562
6	40	0,30	SFP803SW	Manual (Joystick)	4,0	1163	830	1113	450
	135	1,30	SFP813SW	24 V Solenóide (Controle remoto)	15,0	1356	805	1200	620



Tensão do motor

A Tensão do Motor é especificada pela última letra do número do modelo.

Outras tensões de motor estão disponíveis na Enerpac. Altere "W" no modelo da seguinte forma para outras opções:

J = 460-480V, 3-fásico, 50-60 Hz

G = 208-240V, 3-fásico, 50-60 Hz

▼ Componentes do kit de bomba de vazão dividida série SFP



Conexão de bombas de vazão dividida para mais pontos de levantamento e maior precisão

- Controle várias bombas de vazão dividida com uma unidade de controle
- As bombas podem estar mais próximas dos pontos de levantamento, exigindo mangueiras mais curtas aumentando a precisão
- Sincronize todos os pontos de elevação com precisão de 1,0 mm
- Caixas de controle de rede expandem o número de pontos de levantamento em combinação com até quatro bombas de vazão dividida, simplificando as operações de levantamento usando uma única estação de operação
- Os kits de atualização de elevação síncrona plug and play limitam o investimento inicial e fornecem flexibilidade diária para adaptar os controles às necessidades de aplicativos.



Kits de bombas série SFP

Os kits da série SFP são personalizados a partir de componentes padrão para atender às necessidades de suas aplicações exclusivas. Na próxima página está um guia para ajudá-lo a escolher os componentes certos para atualizar ou expandir seu equipamento com base nas necessidades de sua aplicação. Contate seu representante Enerpac regional/gerente de território para suporte com seu projeto específico.

Kits de rede de bomba série SFP

Os Kits de rede de bombas de vazão dividida conectam várias bombas de série SFP sob um sistema de controle.

Kits de sincronização de bomba série SFP

Os Kits de sincronização de bomba de vazão dividida conectam e sincronizam eletronicamente cada ponto de elevação de uma única bomba de vazão dividida ou várias bombas de vazão dividida em um sistema de controle.



Caixa de junção

As caixas de junção **SFPKSS4** e **SFPKSS8** consolidam os sinais dos sensores de pressão e curso, permitindo que a caixa de controle mestre sincronize a operação de levantamento.



SFPKMN, Caixa de controle mestre

Todos os kits de sincronização da série SFP incluem uma caixa de controle mestre para permitir que o operador monitore e controle facilmente uma elevação sincronizada multiponto e ajuste os pontos de elevação individuais conforme necessário. Todas as caixas de controle mestre apresentam uma tela de toque de nível industrial e uma interface amigável.



Cabo do sensor de curso

Podem ser conectados para um comprimento adicional. Encomendados separadamente, requer um para cada sensor

de curso.

Modelo	Comprim. (m)	Modelo	Comprim. (m)
EVO-SC-6	6	EVO-SC-25	25



Sensores de curso de fio

Fornecem feedback de curso para controles. Inclui ímãs para montagem. Encomendados separadamente, requer um sensor para cada ponto de levantamento. Disponíveis na faixa de medição de 500 a 1250 mm.

Modelo	Alcance (mm)	Modelo	Alcance (mm)
EVO-WSS-500	500	EVO-WSS-ADJ	0 - 1250
EVO-WSS-1000	1000	—	—



Cabos de comunicação

Os cabos de comunicação da série **EVO-COMM** transferem informações sobre a operação de elevação sincronizada do painel de controle mestre para cada uma das bombas de vazão dividida conectadas.

Modelo	Comprim. (m)	Modelo	Comprim. (m)
EVO-COMM-25	25	EVO-COMM-75	75
EVO-COMM-50	50	EVO-COMM-100	100

Kits de bombas de vazão dividida



Atualização de bombas de vazão dividida

Para conectar várias bombas SFP em rede com a função padrão, consulte o desenho e a tabela ①.

Para atualizar uma única bomba SFP para capacidade de levantamento síncrono, consulte o desenho e a tabela ②.

Para atualizar e colocar em rede várias bombas SFP junto com recursos de levantamento síncrono, consulte o desenho e a tabela ③.

Série SFP



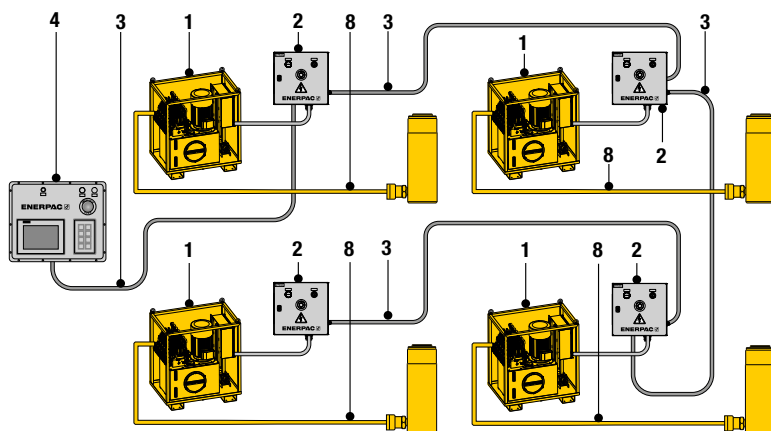
Múltiplas bombas no sistema de rede:

1 - 4 bombas

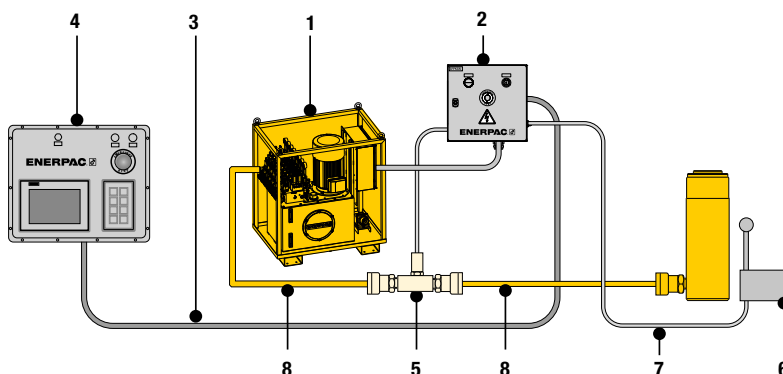
Pontos máximos de levantamento:

32x cilindros

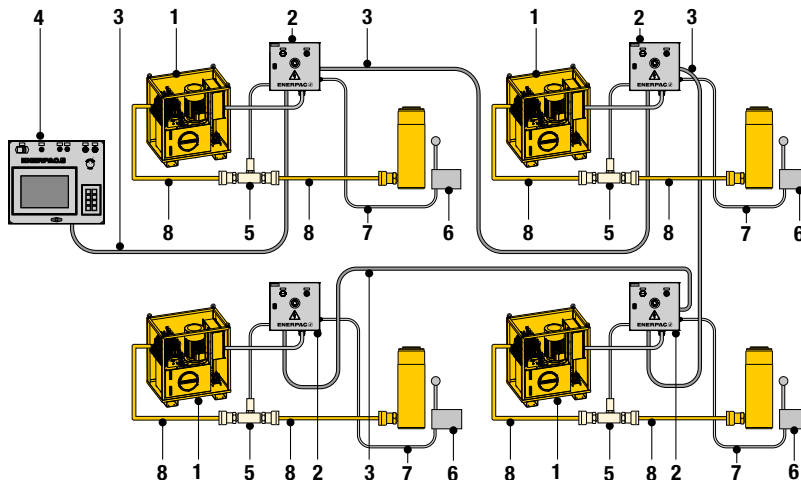
① Bombas SFP em rede em operação padrão



② Bomba SFP única em operação de levantamento síncrono de múltiplos pontos



③ Múltiplas bombas em rede em operação de levantamento síncrono de múltiplos pontos



① Bombas SFP em rede em operação padrão

Nº	Qtd.	Modelo e descrição
1	4x	SFP...SW Bombas com válvulas solenóide
2	4x	Caixa de junção SFPKSN, 1x por bomba
3	4x	Cabos de comunicação SFPKMM25, 1x por bomba
4	1x	SFPKMN Caixa de controle mestre
8		Série HC700, Mangueiras hidráulicas

② Bomba SFP única em operação de levantamento síncrono de múltiplos pontos

Nº	Qtd.	Modelo e descrição
1	1x	SFP...SW Bomba com válvulas solenóides
2	1x	Caixa de junção SFPKSS4 para 2 ou 4 pontos de levantamento ou SFPKSS8 para 6-8 pontos de levantamento
3	1x	SFPKMM-25 Cabo de comunicação
4	1x	SFPSSC Caixa de controle escrava única
5		SFPKPT Kit de transdutor de pressão, 1x por porta A do cilindro
6		EVO-WSS-XXX Sensor de curso, 1x por cilindro
7		EVO-SC-25 Cabo do sensor de curso, 1x por cilindro
8		Série HC700, Mangueiras hidráulicas

③ Múltiplas bombas SFP em operação de levantamento síncrono de múltiplos pontos

Nº	Qtd.	Modelo e descrição
1	4x	SFP...SW Bomba com válvulas solenóides
2	4x	Caixa de junção SFPKSS4, 1x por bomba, para 2-4 pontos de levantamento ou caixa de junção SFPKSS8 para 6-8 pontos de levantamento
3	4x	EVO-COMM-XXX Cabos de comunicação, 1x por bomba
4	1x	EVOMASTER Caixa de controle mestre
5		SFPKPT Kit de transdutor de pressão, 1x por porta A do cilindro
6		EVO-WSS-XXX Sensor de curso, 1x por cilindro
7		EVO-SC-25 Cabo do sensor de curso, 1x por cilindro
8		Série HC700, Mangueiras hidráulicas

▼ EV0840380



- Bombas de elevação modulares para controlar 4, 8 ou 12 pontos de elevação
- Podem ser conectadas a cilindros de atuação simples ou dupla com capacidades de elevação iguais ou diferentes
- Sistema controlado por PLC com unidade de energia hidráulica integrada de 700 bar e reservatório de 250 litros
- Capacidade de rede para conectar até 4 unidades EVO (HPUs) a uma unidade separada controlador de rede
- Interface de usuário intuitiva, que facilita a configuração, controle e navegação
- Recursos de armazenamento e gravação de dados
- Motor de acionamento de frequência variável (VFD) e PLC para sincronização precisa e controle do fluxo de óleo.

▼ O superlifting e o lançamento de um sistema de produção de petróleo flutuante de 43.000 toneladas na Malásia para o campo offshore de Gumusut-Kakap estabeleceu altos padrões de segurança por meio do uso de sistemas hidráulicos síncronos sofisticados da série EVO para levantar, equilibrar, pesar e lançar suavemente estruturas de recursos maciços.



O sistema de levantamento sincronizado multi-funcional



Controlador de rede CLNC12

Monitore e controle facilmente um levantamento sincronizado em múltiplos pontos. Todas as caixas de controle de rede apresentam

uma tela sensível ao toque de nível industrial e uma interface amigável.

O mesmo controlador pode ser usado para operar sistemas de levantamento SFP ou os sistemas multifuncionais da Série EVO.



Cabo do sensor de curso

Podem ser conectados para um comprimento adicional. Encomendados separadamente, requer um para cada sensor

de curso.

Modelo	Comprim. (m)	Modelo	Comprim. (m)
EVO-SC-6	6	EVO-SC-25	25



Sensores de curso de cabo

Fornecem retroalimentação sobre curso para o sistema de controle. Incluem bases magnéticas para instalação. Encomendados separadamente, é necessário um sensor para cada ponto de levantamento.

Disponíveis na faixa de medição de 500 e 1000 mm. Outros comprimentos disponíveis.

Modelo	Alcance (mm)	Modelo	Alcance (mm)
EVO-WSS-500	500	EVO-WSS-1000	1000



Cabos de comunicação

Os cabos de comunicação da série EVO-COMM transmitem informação sobre a operação de elevação sincronizada do painel de controle

mestre para cada uma das bombas hidráulicas conectadas.

Modelo	Comprim. (m)	Modelo	Comprim. (m)
EVO-COMM-25	25	EVO-COMM-75	75
EVO-COMM-50	50	EVO-COMM-100	100

Sistemas de levantamento sincronizado multi-funcional



Benefícios do sistema da série EVO

Controle preciso de vários pontos de elevação

- O entendimento e gerenciamento abrangentes de uma operação de elevação a partir de um sistema de controle central aumentam a segurança e a produtividade operacional
- Elevação sincronizada programável
- Parada automática no curso do cilindro pré-definido ou no limite de carga.

Movimentação segura e eficiente de cargas

- Sistema protegido com recursos de advertência e parada para obter segurança ideal.

Alta precisão

- Acionamento de frequência variável (VFD) e PLC para sincronização precisa e controle do fluxo de óleo, curso e velocidade
- Dependendo da capacidade do cilindro, é alcançada uma precisão de 1,0 mm entre os pontos de elevação.

Facilidade de operação

- Interface amigável: telas, ícones, símbolos e código de cores bem visuais
- Um único operador controla toda a operação.

Monitoramento e Gravação de dados

- Exibição dos dados da operação
- Gravação de dados em intervalos definidos pelo usuário
- Armazenamento e leitura de dados para geração de relatórios.

Capacidade de rede

- O protocolo IP Ethernet para comunicação entre unidades de energia hidráulica, permite utilização fácil e rápida.

EVOLCK-12, Kit de Conexão de Célula de Carga

- Instale células de carga eletrônicas quando as aplicações exigirem alta precisão de medição de carga
- Kit permite conexão de até 12 células de carga eletrônicas
- Conexão plug and play ao sistema de elevação EVO padrão
- Precisão de pesagem de até 1% da carga total

Sistema padronizado global

- A cobertura global da Enerpac garante suporte local.

Série EVO



Número de pontos de levantamento:
4, 8 ou 12 (até 48)

Capacidade do reservatório:
250 litros

Vazão da pressão nominal:
0,75 - 4,80 l/min

Tamanho do motor:
3,0 - 7,50 kW

Pressão máxima de trabalho:
700 bar



EVOLCK-12, Kit de Conexão de Célula de Carga

Permite a conexão de até 12 células de carga eletrônicas ao sistema EVO padrão.

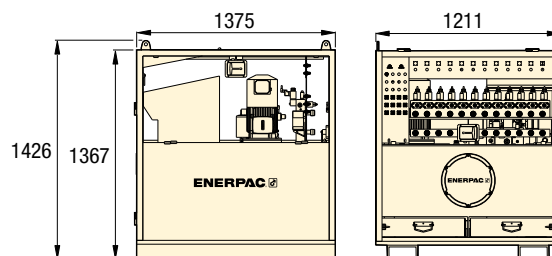


Cilindros de alta tonelagem

Os cilindros de alta tonelagem Enerpac são particularmente adequados em aplicações de levantamento (múltiplos pontos).

As opções incluem ação simples ou dupla com e sem contraporcas mecânicas para retenção de carga.

Página: **50**



Série EVO (padrão)

Pontos de elevação	Vazão variável de saída a 50 Hz ¹⁾ (l/min)		Modelo ²⁾ 380-415 V, 3-fásico, 50-60Hz	Capacidade utilizável de óleo (litros)	Tamanho do motor (kW)	Velocidade do motor ³⁾	 (kg)
	(< 125 bar)	(> 125 bar)					
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	EVO421380	250	3,0	VFDM	910
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	EVO440380	250	7,5	VFDM	1005
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	EVO821380	250	3,0	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	EVO840380	250	7,5	VFDM	910
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	EVO1221380	250	3,0	VFDM	920
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	EVO1240380	250	7,5	VFDM	1025

¹⁾ O vazão de óleo será de aproximadamente 6/5 desses valores a 60 Hz.

²⁾ Para 460-480 VAC, 3 fases, 50-60 Hz, mude **380** no número do modelo para **460**. Exemplo **EV0421460**.

³⁾ VFDM = Acionador de Frequência Variável 15-60 Hz.

▼ Precisão no nivelamento de plataformas:
3 sistemas EVO conectados com 32 Jacks abaixaram a plataforma basculante de 1100 toneladas.



▼ EVOP140150W Unidade hidráulica



- Sistema de Levantamento para controlar múltiplos pontos de levantamento
- Cada bomba da Série EVOP (Bomba por Ponto) controla apenas um ponto de levantamento, fornecendo a mais alta combinação de vazão e precisão
 - Ideal para cilindros de alta tonelagem, de 300 a 1000 toneladas
 - Maior velocidade de levantamento para cilindros de curso longo e operações repetitivas, como cilindros para levantamento por estágio
 - Velocidade de levantamento até 8x maior em comparação com métodos alternativos
- Sincronização controlada por meio de um conversor de frequência variável (VFD - variable frequency drive) no motor, permitindo uma operação mais suave e alta precisão com velocidades de levantamento mais altas
- A interface de controle padrão fornece fácil configuração e controle com várias opções de levantamento
- Precisão de até 1,0 mm entre os cilindros mais avançados e os mais recuados
- Alarmes integrados de advertência e parada para maior segurança.



◀ Uma escavadeira elétrica de mineração de 1200 toneladas sendo separada usando cilindros especiais da série RR com capacidade de 500 ton. cada e um sistema de levantamento sincronizado de bomba-por-ponto.

Ampliar o limite de velocidade em operações de levantamento sincronizado



Controlador de rede CLNC12

Monitore e controle facilmente um levantamento sincronizado em múltiplos pontos. Todas as caixas de controle de rede apresentam

uma tela sensível ao toque de nível industrial e uma interface amigável.

O mesmo controlador pode ser usado para operar sistemas de levantamento SFP ou os sistemas multifuncionais da Série EVO.



Cabo do sensor de curso

Podem ser conectados para um comprimento adicional. Encomendados separadamente, requer um para cada sensor

de curso.

Modelo	Comprim. (m)	Modelo	Comprim. (m)
EVO-SC-6	6	EVO-SC-25	25



Sensores de curso de cabo

Fornecem retroalimentação sobre curso para o sistema de controle. Incluem bases magnéticas para instalação. Encomendados separadamente, é necessário um sensor para cada ponto de levantamento. Disponíveis na faixa de medição de 500 e 1000 mm. Outros comprimentos disponíveis.

Modelo	Alcance (mm)	Modelo	Alcance (mm)
EVO-WSS-500	500	EVO-WSS-1000	1000



Cabos de comunicação

Os cabos de comunicação da série EVO-COMM transmitem informação sobre a operação de elevação sincronizada do painel de controle

mestre para cada uma das bombas hidráulicas conectadas.

Modelo	Comprim. (m)	Modelo	Comprim. (m)
EVO-COMM-25	25	EVO-COMM-75	75
EVO-COMM-50	50	EVO-COMM-100	100

Sistemas de levantamento sincronizado (bomba por ponto)



Série EVOP

O sistema de levantamento sincronizado Enerpac série EVOP (Bomba por Ponto) fornece a melhor relação entre velocidade e precisão da indústria para operações de levantamento com sistemas de 700 bar.

Segurança:

A sincronização do curso garante levantamento nivelado, independentemente da distribuição de carga.

Velocidade de levantamento:

Melhora a velocidade de levantamento em até 8 vezes em relação aos sistemas tradicionais de levantamento multiponto. Economiza tempo em levantamentos de curso longo e operações repetitivas.

Precisão:

O controle do motor de velocidade variável permite uma precisão de até 1 mm entre os cilindros e uma operação suave sem as interrupções de movimento associadas à abertura e fechamento das válvulas hidráulicas.

Série EVOP



Número de pontos de elevação:

1x cilindro/bomba

Capacidade do reservatório:

40 - 150 litros

Vazão da pressão nominal:

2,1 - 8,0 l/min

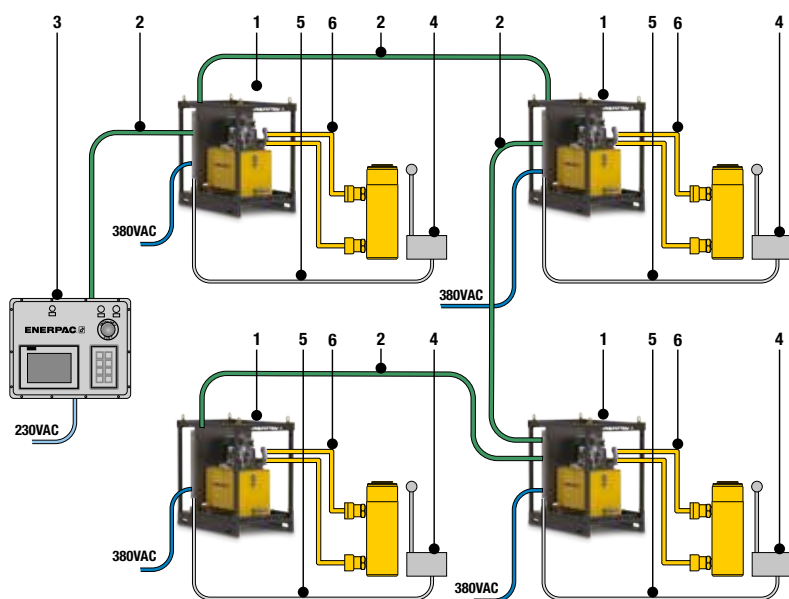
Tamanho do motor:

3,0 - 7,5 - 15 kW

Pressão máxima de trabalho:

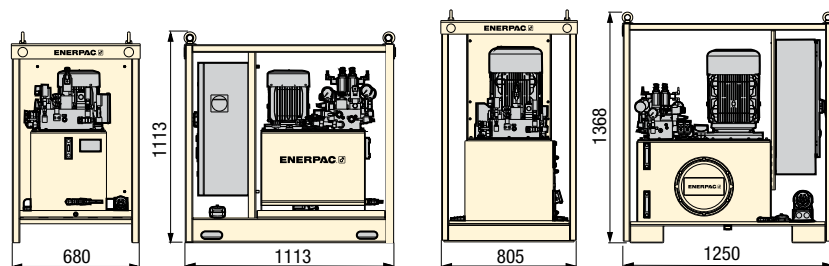
700 bar

Bombas conectadas em Rede em um Sistema de Levantamento Sincronizado Multiponto



Bombas EVOP conectadas em rede em um sistema de levantamento sincronizado de múltiplos pontos

Nº	Modelo e descrição	Qtd.
1	EVOP Bomba com válvulas solenoides	1x/cilindro
2	EVO-COMM-XXX Cabos de comunicação	1x/bomba
3	CLNC12 Caixa de controle de rede	1x/sistema
4	EVO-WSS-XXX Sensor de curso	1x/cilindro
5	EVO-SC-25 Cabo do sensor de curso	1x/cilindro
6	HC700 Mangueiras hidráulicas	2x/cilindro



3,0 kW

7,5 - 15 kW

Série EVOP (Bomba por Ponto)

Número de pontos de elevação	Tamanho de reservatório	Vazão ¹⁾ (l/min)		Modelo ²⁾ 380 - 415 V, 3-fásico, 50-60 Hz	Tamanho do motor	Peso (kg)
		(< 120 bar)	(> 120 bar)			
1x	40	11,1	2,1	EVOP12140W	3,0	310
1x	150	13,0	4,0	EVOP140150W	7,5	490
1x	150	17,0	8,0	EVOP180150W	15	506

¹⁾ Vazão de óleo alto no primeiro estágio disponível apenas no modo de controle manual.

²⁾ Para aplicações de 440-480 volts - 3-fásico - 60 Hz substitua o sufixo "W" por "J". Exemplo: EVOP140150J.



Cilindros de alta tonelagem

Os cilindros de alta tonelagem Enerpac são particularmente adequados em aplicações de levantamento (múltiplos pontos).

Cilindros de dupla ação são recomendados para aproveitar as vantagens da velocidade e economia de tempo com as bombas da série EVOP.

Página: 50



Série BLS, Cilindros para levantamento por estágio

Cilindros de levantamento por estágio superam as limitações usuais da altura de levantamento

impostas pelo comprimento do curso do pistão do cilindro. Objetos grandes tais como tanques de óleo, podem ser levantados, sustentados em posição e baixados para manutenção sem o uso de um guindaste.

Página: 354

▼ SCJ50, Enerpac Atuador "Cube Jack" com autotravamento Enerpac



Sistema de levantamento incremental com travamento mecânico automático



Por que Usar Cube Jack de Autotravamento?

O Cube Jack de autotravamento é uma alternativa mais segura e eficiente do que o método de levantamento e retenção, com suportes de madeira.

O Jack com cubo é derivado do sistema de levantamento comprovado da Enerpac. O Jack com cubo tem tamanho compacto e é útil em espaços confinados, fornecendo contratores de levantamento robustos, com levantamento estável de até 3 m. Os blocos de suporte são leves e podem ser manipulados manualmente.

- O sistema é travado automaticamente, de forma mecânica, depois de cada ciclo de levantamento ou descida
- Os blocos de suporte de aço com autoalinhamento economizam tempo, melhoram a resistência à carga lateral e eliminam a necessidade de materiais de suporte de madeira
- As tarefas são concluídas com mais eficiência devido à sequência de operação simplificada, com 50% menos ciclos em relação aos cilindros para levantamento por estágio
- O bloco final com assento giratório regulável permite um ajuste fino durante a configuração: curso do parafuso de 50 mm
- Pode ser operado com unidades de acionamento hidráulico 700 bar da Enerpac
- Carga lateral máxima de 1,5% em sua altura máxima
- Testado sob acompanhamento da Lloyds até a carga de trabalho máxima de 125%



Mercados e Aplicações

Aplicações com altura mínima inicial de 494 mm (19 pol.) e necessidade de levantamento de até 2067 mm (81 pol.) ou 3006 mm (118 pol.).

- Geração de energia - levantamento de transformador
- Mineração - manutenção de equipamentos
- Transporte pesado - descarga de veículos
- Petróleo e gás - levantamento de módulos
- Construção - levantamento de pontes
- Movimentadores industriais - levantamento, abaixamento e nivelamento de equipamento pesado.



◀ Concluído em pouco mais de uma hora, o sistema de estantes de aço de 160 ton e 50 x 7 metros foi levantado de forma síncrona a uma altura de 2,2 metros usando 16 atuadores Cube Jack Enerpac SCJ50 alimentados por uma única bomba de vazão dividido da série SFP. O levantamento de grandes sistemas de estantes pode ser perigoso, complexo e difícil, envolvendo empilhadeiras e blocos de corrente. Foto cortesia de PHL Hydraulics Ireland Ltd.

▼ Os pontos de apoio para empilhadeiras nos Cube Jacks permitem um transporte e posicionamento sem complicações, com uma empilhadeira de paletes. Veja as dimensões D e I para selecionar o tamanho correto da empilhadeira de paletes.



Atuador "Cube Jack" com autotravamento



Atuador "Cube Jack" com Autotravamento, série SCJ

Sistema de levantamento fácil de usar, compacto e portátil, que utiliza estruturas de base de levantamento e autoalinhamento, blocos de suporte de aço leves, em vez de materiais de suporte de madeira.

Operação simples:

1. Conecte o atuador "Cube Jack" à bomba de vazão dividida da Enerpac e selecione o modo de levantamento em cada unidade base de levantamento.
2. Insira um bloco de suporte e acione o Atuador "Cube Jack" até que o bloco de suporte se encaixe no mecanismo de travamento.
3. Recue o atuador e repita o processo até que a altura de levantamento desejada seja alcançada. Para a operação de descida, selecione o modo de descida em cada unidade base de levantamento e reverta o processo.

O bloco final do Atuador "Cube Jack" está equipado com um assento ajustável para alinhamento inicial com a carga.

Todos os controles, exceto a válvula direcional principal, que está na unidade de acionamento hidráulico, estão incluídos no Atuador "Cubo".

Inserção do bloco de suporte manual

Os blocos de suporte são facilmente posicionados de forma manual, e o Atuador "Cube Jack" inclui pontos de apoio para empilhadeira e olhais de içamento para permitir um posicionamento sem esforço.

Levantamento e Descida Sincronas

A Enerpac recomenda o uso das bombas de vazão dividido da série SFP com múltiplas saídas com vazão de óleo igual. Para aplicações de levantamento e descida em vários pontos, as bombas de vazão dividido são uma alternativa muito melhor do que usar bombas operadas separadamente. Se aplicações de levantamento e descida sincronas forem necessárias, as bombas da série SFP podem ser configuradas para acomodar sensores de curso e fornecer uma função de levantamento precisa controlada por computador.

Série SCJ



Capacidade por atuador "Cube Jack":

500 - 1000 kN

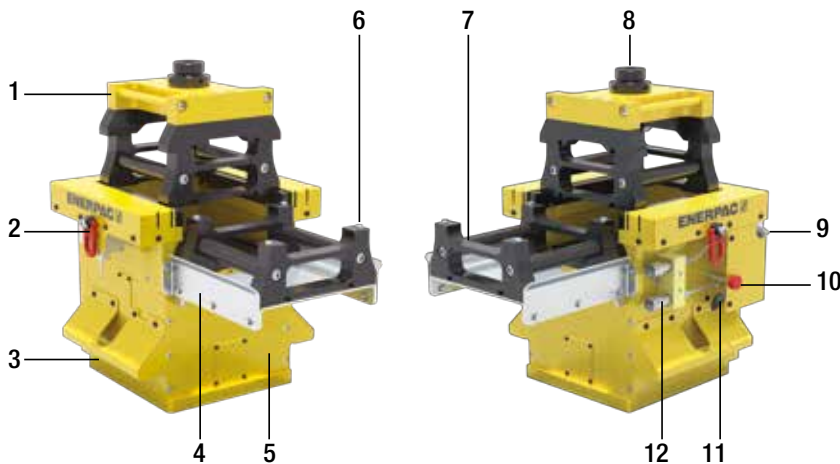
Altura de levantamento máxima:

2067 - 3006 mm

Pressão máxima de trabalho:

700 bar

▼ Vista aproximada do Atuador "Cube Jack" mostrando a alavanca da válvula seletora entre levantamento e descida e o pino trava.



Atuador "Cube Jack" com autotravamento

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Bloco final com assento inclinável | 7 Blocos de suporte de aço |
| 2 Olhais para içamento | 8 Assento inclinável ajustável |
| 3 Garras para empilhadeira | 9 Controle de fluxo |
| 4 Mesa de inserção removível | 10 Pino de travamento de modo |
| 5 Unidade base | 11 Alavanca seletora de modo |
| 6 Pinos de localização | 12 Conexões hidráulicas (avanço/recuo) |

▼ SCJ100, Atuador "Cube Jack" com de autotravamento Enerpac



Sistema de levantamento incremental com travamento mecânico automático



Estrutura de transporte

Fornecida com a compra de cada Atuador "Cube Jack". Fornece armazenamento e transporte para a unidade base, bloco final e todos os blocos de suporte incluídos.



Blocos de suporte leves

Fornecida com a compra de cada Cube Jack. Fornece armazenamento e transporte para a unidade base, bloco final e todos os blocos de suporte incluídos.

- Itens incluídos com o Atuador "Cube Jack":
 - Unidade base
 - Bloco final com assento inclinável
 - Vários blocos de suporte: 11x no SCJ50
18x no SCJ100
 - Estrutura de transporte
- Os blocos de suporte podem ser inseridos manualmente no atuador "Cube Jack" por uma pessoa.

Descrição	Modelo
1 bloco de suporte, 50 ton.	SCJ5B
1 bloco de suporte, 100 ton.	SCJ10B



Bombas de vazão dividida

A Enerpac recomenda o uso de bombas da série SFP com várias saídas com a mesma vazão de óleo. Para aplicações de levantamento e descida em vários pontos, as bombas de vazão dividida são uma opção muito melhor do que usar bombas separadas.



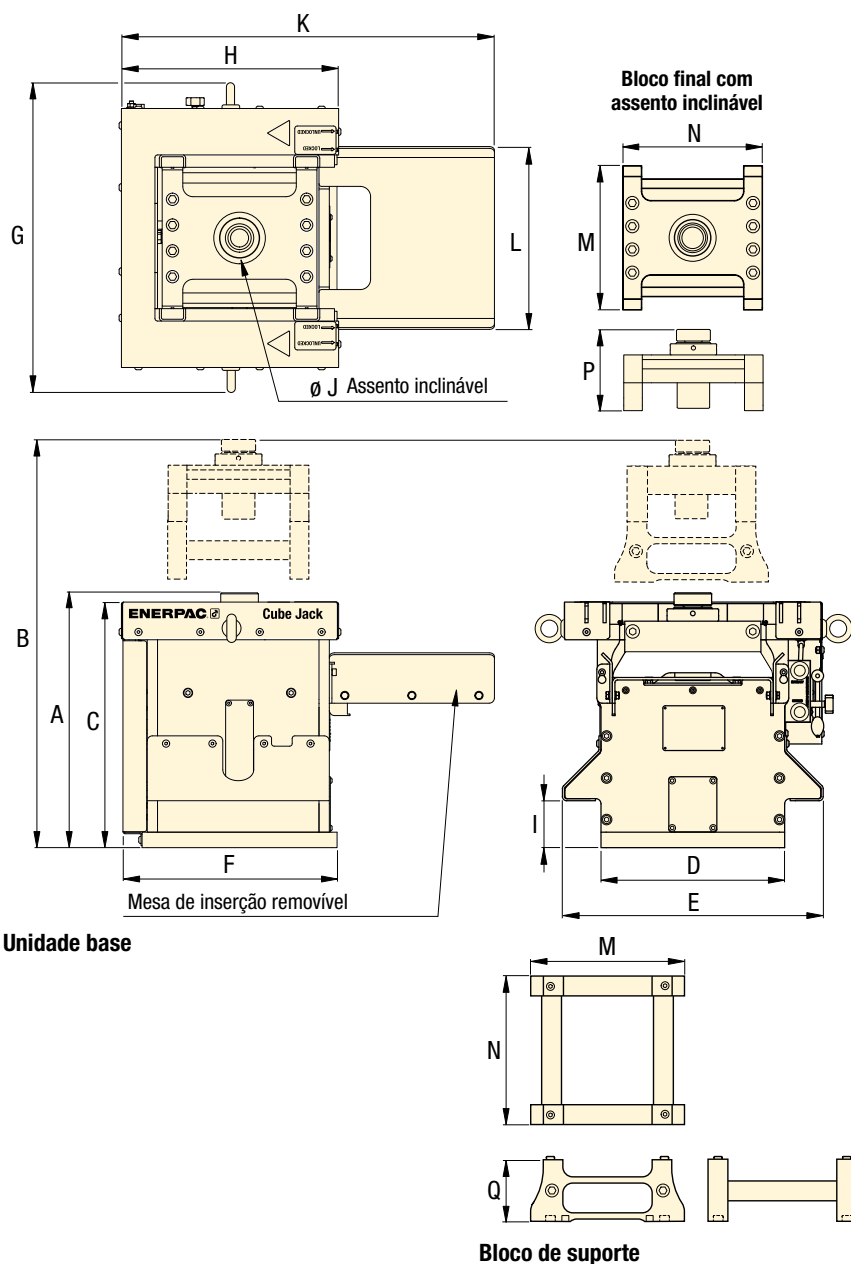
◀ Trabalho de manutenção do trocador de calor na tubulação e condensadores em uma refinaria usando uma combinação da tecnologia de levantamento pesado Enerpac: Cube Jacks da série SCJ, Plataforma giratória hidráulica da série ETT e Sistemas de deslizamento de baixa altura da série LH.

Página: 342

Atuador "Cube Jack" com autotravamento

Capacidade de levantamento por unidade base	Curso de Levantamento	Modelo	Carga lateral máxima em sua altura máxima	Taxa máxima de vazão de óleo da bomba	Capacidade de óleo por unidade base (cm ³)	
ton. (kN)	(mm)			(l/min)	Avanço	Retração
50 (500)	156	SCJ50	1,5%	0,9	1229	623
100 (1000)	156	SCJ100	1,5%	2,1	2500	1400

Atuador "Cube Jack" com autotravamento e acessórios



Série
SCJ



Capacidade por atuador "Cube Jack":

500 - 1000 kN

Altura de levantamento máxima:

2067 - 3006 mm

Pressão máxima de trabalho:

700 bar

▼ Configuração típica com 4 Cube Jacks com travamento automático e blocos de suporte em um Teste de Aceitação de Fábrica (FAT). A Enerpac recomenda alimentar o Cube Jack usando a bomba de vazão dividido da Série SFP.



Unidade base		Bloco final		Bloco de suporte		Estrutura de transporte *	
Modelo	 (kg)	Modelo	 (kg)	Modelo	 (kg)	Modelo	 (kg)
SCJ50	360	SCJ5EB	40	SCJ5B	16	SCJ5F	110
SCJ100	820	SCJ10EB	100	SCJ10B	23,5	SCJ10F	250

Dimensões (mm)																	Modelo
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P Min.	P Max.	Q	
494	2067	476	356	505	443	556	428	91	125	726	351	300	310	175	225	125	SCJ50
558	3006	526	506	655	636	772	598	101	170	1046	504	450	460	189	239	125	SCJ100

* Dimensões da estrutura de transporte (C x L x A):
SCJ5F: 920 x 850 x 860 mm
SCJ10F: 1600 x 1200 x 1500 mm

▼ BLS1006



- Os cilindros incluem assentos integrados oscilantes com ângulo máximo de inclinação de até 5°
- Base ampla com haste anti rotação para estabilidade e segurança
- Válvula interna de segurança evita excesso de pressurização
- Ideal em combinação com o modo de trabalho de elevação por estágio do sistema de elevação síncrona da série EVO
- Acabamento esmaltado para maior resistência à corrosão
- Engates rápidos CR400 incluídos em todos os modelos de cilindros.

▼ Levantamento sincronizado por estágio: 48 cilindros de dupla ação (25 e 50 ton) estão conectados em rede num sistema sincronizado de 16 pontos para levantar este edifício de 50 m, 1000 toneladas, até uma altura de 2,5 m para construir um novo nível de piso.



Uma solução simples para levantamento progressivo



Altura do Levantamento

Cilindros de levantamento por estágio superam as limitações usuais da altura de levantamento impostas pelo comprimento do curso do pistão do cilindro. Objetos grandes tais como tanques de óleo, podem ser levantados, sustentados em posição e baixados para manutenção sem o uso de um guindaste.



Bombas de vazão dividida

Bombas da série SFP com múltiplas saídas e vazão uniforme de óleo. Para aplicações de levantamento com múltiplos pontos, as bombas de vazão dividida são uma alternativa muito melhor que usar bombas acionadas independentemente.

Página: 342



Sistemas de levantamento sincronizado

O sistema multi funcional **série EVO** padrão é ideal para elevação de estágio, alimentando cilindros hidráulicos interligados. O sistema EVO tem 9 modos de trabalho, incluindo o modo de trabalho de elevação de estágio.

Página: 346



Sistemas Jack-Up de levantamento da série JS

Levantamento incremental para maiores capacidades e com até 15 metros de altura, consulte nossos sistemas de levantamento.

Página: 356

Capacidade do cilindro (toneladas)	Curso (mm)	Modelo	Capacidade máxima do cilindro (kN)	
			Avanço	Retorno
50	150	BLS506	498	103
95	161	BLS1006	933	435
140	151	BLS1506	1386	668
200	151	BLS2006	1995	1017

Cilindros de dupla ação para levantamento por estágio



◀ Aplicação típica de levantamento por estágio usando um sistema personalizado Enerpac para levantar Akkerwinde, a ponte de madeira de 360 ton. na Holanda.

**Série
BLS**



Capacidade por ponto de levantamento:

50 - 200 toneladas

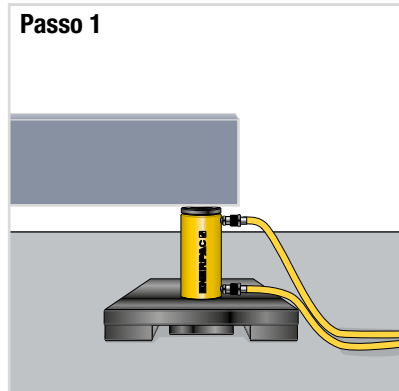
Curso por estágio:

150 - 161 mm

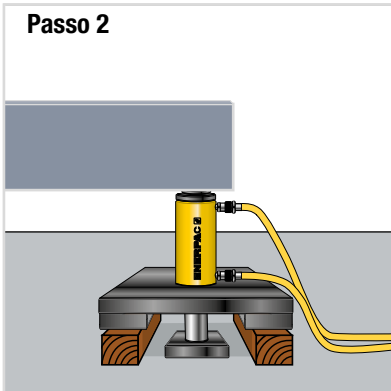
Pressão máxima de trabalho:

700 bar

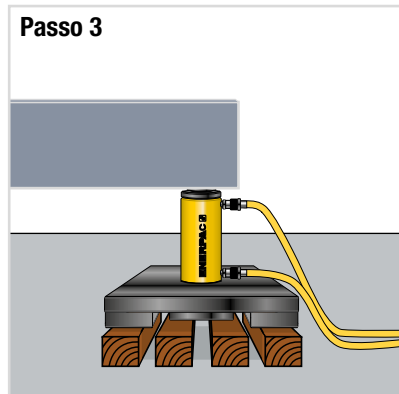
Passo 1



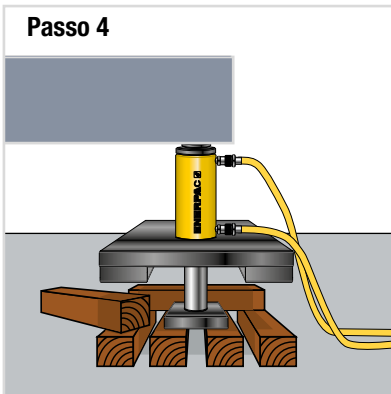
Passo 2



Passo 3



Passo 4



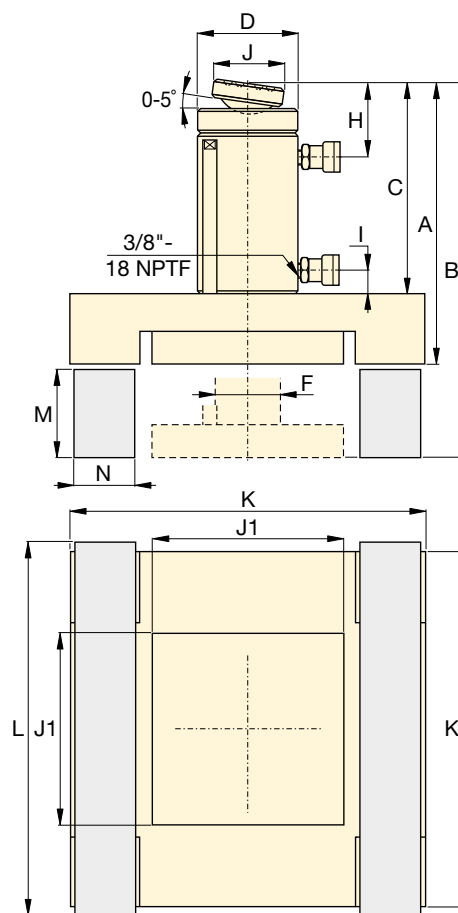
▲ Sequência do levantamento por estágio

Passo 1: o cilindro de levantamento por Estágio é colocado em um apoio sólido sob a carga (haste retornada).

Passo 2: o pistão é distendido, levantando a carga e proporcionando abertura para que dois blocos externos sejam posicionados sob a placa separadora.

Passo 3: o pistão retorna, oferecendo abertura para posicionar os blocos centrais que vão apoiar a placa da haste para a próxima extensão.

Passo 4: o pistão é distendido, levantando a carga, proporcionando abertura para que dois novos blocos sejam posicionados, colocados transversalmente sob a placa separadora.



Área efetiva do cilindro (cm²)		Capacidade de óleo (cm³)		Dimensões (mm)										Blocos de apoio * e dimensões (mm)					Modelo
Avanço	Retorno	Avanço	Retorno	A	B	C	D	F	H	I	J	J1	K	Material	L	M	N	(kg)	
71,2	21,5	1111	335	406	556	318	127	79	56	36	50	240	515	Azobe madeira	565	140	120	170	BLS506
133,3	62,2	2238	1045	445	606	343	177	95	76	24	71	330	670		720	150	160	315	BLS1006
198,1	95,4	3090	1488	472	624	370	203	114	94	39	130	230	475	Alumínio sólido ou Aço	500	140	115	322	BLS1506
285,6	145,6	4332	2209	510	661	387	248	133	102	37	130	270	550		575	140	135	373	BLS2006

* Blocos de apoio não são fornecidos por Enerpac.

▼ Sistemas de levantamento JS250 e JS500 (mostrada uma torre de levantamento)



- 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
- O bloco superior ajustável é padrão em todos os modelos
- Capacidade de carga lateral de até 4%, dependendo da capacidade e altura do levantamento
- Controles de computador para acionar o sistema de levantamento com ajustes automáticos e manuais do 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
- Alarmes para sobrecarga e curso
- Botão de parada de emergência nas unidades de levantamento e controles.

▼ Enerpac JS500 usado na construção e descomissionamento de pontes.



▼ O sistema de levantamento Enerpac suspende o vão de 1500 toneladas na Ponte Fore River.



▼ 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.



Sistemas Jack-Up de levantamento



Sistemas Jack-Up 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 1000 ton. (250 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

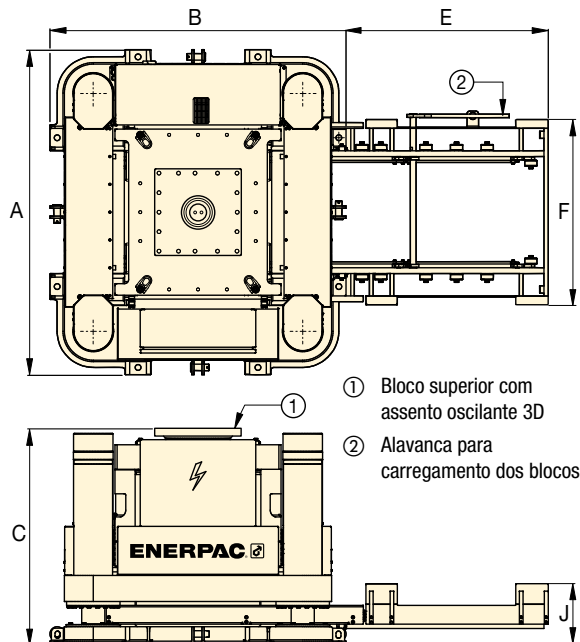


Capacidade por torre de levantamento:

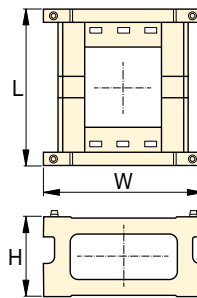
250 - 500 toneladas

Altura de Levantamento:

Até 10 - 15 metros



Sistemas Jack-Up de Levantamento (JS)



Bloco de Aço (BLJS)



Caixa de controle "Smart Box"

A Smart Box SBSJ-SCCV4 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.



Bloco superior ajustável

O bloco superior ajustável é padrão em todos os modelos. 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 de 700 bar com válvula 4/3.

Barril de Aço

Para uso com sistema Jack-Up de levantamento	Modelo do Conjunto de Blocos	Número de blocos por conjunto	Dimensões do bloco (mm)			Peso por bloco (kg)
			L	W	H	
JS250	BLJS250	4	1150	1150	500	360
JS500	BLJS500	4	1700	1700	700	950

Sistemas Jack-Up de Levantament

Capacidade por torre toneladas (kN)	Modelo	Carga lateral máxima e máx. altura	Velocidade máx. de levantamento (m/hr)	Dimensões da estrutura da base (mm)			Sistema de carregamento do bloco (mm)			Unidade hidráulica / elétrica (kW)	Peso por unidade de Jack-Up * (kg)	Peso bloco superior ajustável (kg)
				A	B	C	E	F	J			
250 (2500)	JS250	3% @ 10m	4	2250	2050	1475	1400	1341	418	15	7500	2880
500 (5000)	JS500	4% @ 15m	4	2800	2300	1700	1980	1771	458	30	13.750	3850

* Peso por unidade Jack-Up de levantamento, excluindo bloco superior ajustável.

▼ HSL150, HSL2000, HSL700 Strand Jacks, Cilindros Multi Cabos



- 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.

▼ Sistema de cilindros multi cabos (Strand Jacks) HSL85007 usado em uma torre auto elevatória Enerpac feita sob encomenda.



Heavy Lifting Strand Jacks – 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.



Strand Jacks, Cilindros multi cabos para levantamento pesado



HSL-Strand Jacks

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:

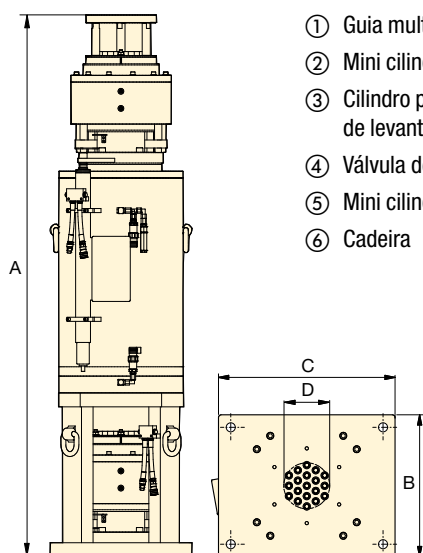
15 - 850 toneladas

Curso:

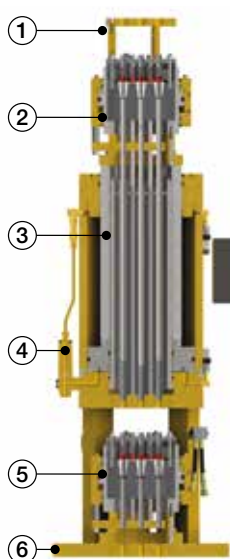
250 - 480 mm

Pressão máxima de trabalho:

135 - 350 bar



- ① Guia multi cabo
- ② Mini cilindro superior
- ③ Cilindro principal de levantamento
- ④ Válvula de contrapeso
- ⑤ Mini cilindro inferior
- ⑥ Cadeira



▼ Acessórios para cilindros multi cabos

Para ajuda, entre em contato com enerpac.com/contact-us



Série SLPP, Bombas hidráulicas

A Enerpac oferece uma abrangente faixa de bombas hidráulicas que são ideais para uso com os cilindros multi cabos líderes da indústria.



Série SG, Guia multi cabos

Fornece direcionamento para um cabo conforme o cilindro multi cabos levanta a carga.



Série SR, Rebobinador de cabos

Sistema não propulsado acionado pela rigidez dos cabos.



SD1 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 *	Modelo	Número de cabos	Curso (mm)	Pressão de trabalho (bar)	Dimensões (mm)				 (kg)
	ton. (kN)					A	B	C	D	
15,7 (.62)	70 (700)	HSL7006	7	480	205	1915	360	575	93	680
	200 (2000)	HSL20006	19	480	230	1992	522	650	169	1430
	500 (5000)	HSL50006	48	480	350	2218	733	733	282	3435
18 (.71)	15 (150)	HSL1507	1	250	218	1242	220	220	20	100
	45 (450)	HSL4507	3	480	135	1915	360	575	93	680
	100 (1000)	HSL10007	7	480	210	1926	408	625	114	950
	850 (8500)	HSL85007	55	480	350	2402	900	900	364	5200

* A capacidade é baseada em um fator de segurança mínimo de 2,5 sobre a carga de ruptura do cabo.

▼ Sistema SyncHoist com cilindros SHC5540S e bomba da série SHP



- 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 com monitoramento de carga e posição para até quatro cilindros como padrão
- O controle automático disponível com a adição do painel de controle SFPSSC fornece movimentos automáticos, bem como funções de aviso de curso e carga.

SyncHoist – 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
- Padrão de monitoramento de carga e posição em todas as unidades para garantir uma operação segura e precisa.

Aplicações

- Posicionamento de rotor, comutador e hélices de turbinas eólicas
- Posicionamento de seções 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.

▼ 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.



▼ Sistema Enerpac SyncHoist em uso durante a seleção das treliças do telhado: levantamento e posicionamento precisos das treliças retráteis do telhado do estádio. 33 treliças com peso entre 450 - 750 toneladas.



SyncHoist - Posicionamento de carga de alta precisão



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 utilizado para posicionamento, inclinação e alinhamento de cargas.

- Sistema patenteado
- Diretiva europeia de elevação e requisitos de segurança, bem como norma ASME BTH-1 para dispositivos de elevação abaixo do gancho.

SyncHoist melhora a segurança, a velocidade de operação e o controle do movimento da carga

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.

Cilindros da série SHC

Os comprimentos e capacidades de curso padrão mostrados atendem às aplicações mais comuns. Entre em contato com a Enerpac para comprimentos de curso personalizados e capacidades adicionais para atender sua aplicação específica.

Controle manual da série SHP

- Controle pendente com botão de pressão de até quatro cilindros
- Leitura de carga e posição de sensores em cilindros da série SHC
- Verificação visual do nível de óleo, indicador do filtro.

Controle automático disponível

- Conecte o painel de controle **SFPSSC** às bombas da série SHP para ativar o controle automático
- Controle por PLC e toque de tela
- 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.

Série SHC, SHP



Capacidade do pontos de levantamento:

55 - 85 - 110 toneladas

Curso máximo:

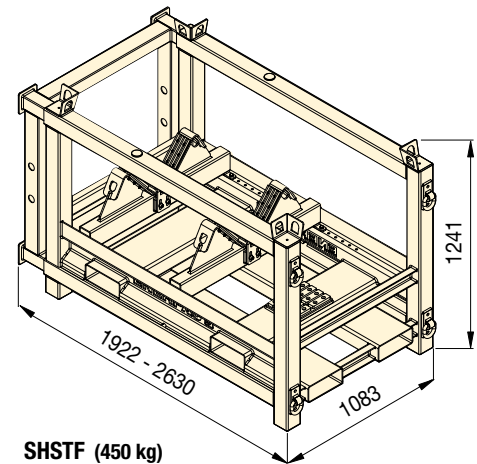
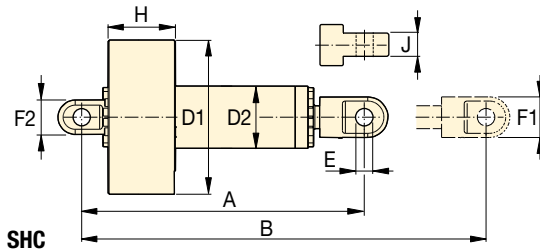
1000 - 1500 mm

Precisão sobre o curso completo:

± 1,0 mm

Pressão máxima de trabalho:

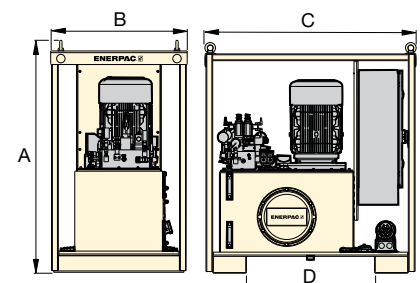
700 bar



Capacidade do cilindro	Curso do cilindro	Modelo do cilindro *	Dimensões (mm)									
toneladas (kN)	(mm)		A	B	D1	D2	E	F1	F2	H	J	(kg)
55 (550)	1000	SHC5540S	1800	2800	690	245	59	160	160	395	80	624
85 (850)	1000	SHC8540S	1830	2830	680	265	72	164	164	385	100	700
110 (1100)	1500	SHC11060S	2355	3855	780	315	85	205	174	405	124	1235

* Cada cilindro requer a compra separada de (1) cabo do sensor **EVO-SC-25** (25 m de comprimento) e (2) mangueiras hidráulicas **SHH25** (25 m de comprimento) para conexão às bombas da série SHP. Todos os cilindros SHC são fornecidos com estrutura de transporte de aço ajustável (modelo **SHSTF**) para proteger o seu investimento.

Pontos máximo de elevação	Capacidade do reservatório (litros)	Modelo do bomba	Vazão variável de saída (l/min)	Tamanho do motor 400V, 3 ph, 50 Hz (kW)	Dimensões (mm)				
					A	B	C	D	(kg)
4	250	SHP414SW	1,40	7,5	1368	805	1250	760	780
4	250	SHP421SW	2,10	10	1368	805	1250	760	780



▼ Uma torre do Mini-Lift Pórtico Hidráulico ML40



- Design compacto para uso em áreas com espaço limitado
- Sistema hidráulico integrado com levantamento sincronizado para maior segurança
- Deslocamento Horizontal motorizado, sob carga, padrão em todos os modelos para utilização máxima
- O cilindro de dupla ação e três estágios fornece capacidade de levantamento estendida
- O controle remoto portátil fácil de usar permite operar as quatro torres simultaneamente
- Compatível com acessórios padrão dos pórticos Enerpac
- Opera com alimentação monofásica de 115 ou 230 VCA (1 circuito por torre)
- Compatível com ASME B30.1 e carga testada sob supervisão do Lloyd's Register.

▼ Movendo e posicionando uma caldeira de 25 toneladas usando o pórtico Mini-Lift ML40.



▼ SBL1100 descarregando um grande gerador para instalação em uma usina de energia.



Levantamento de maquinário pesado com segurança

Design portátil com controle preciso



Vigas superiores

Vendidas em pares, incluem pontos de levantamento e encaixe para empilhadeira que facilitam o posicionamento nas torres dos pórticos.

Descrição	Modelo
6 metros de comprimento	HBH6
8 metros de comprimento	HBH8



Trilhos de rolamento

Trilhos utilizados para nivelamento e distribuição de carga para reduzir a pressão aplicada ao solo. Disponível em dois comprimentos padrão.

Descrição	Modelo
3 metros de comprimento	GST100-3
6 metros de comprimento	GST100-6



Olhais de içamento

Projetado para transferência da carga para o topo das vigas superiores. Podem acomodar manilhas de 250 toneladas ou ser fixados diretamente na carga levantada.



Capacidades mais altas, série SL e SBL

Quando o pórtico Mini-Lift série ML não tem capacidade ou altura suficientes para a sua aplicação, a Enerpac oferece uma gama completa de pórticos com operação segura e com recursos completos, com capacidade de até 10.484 kN e alturas de levantamento de até 12 m (39 pés). Contate a Enerpac para maiores detalhes.

Pórtico hidráulico telescópico Mini-Lift



ML40, Pórtico Mini-Lift

O pórtico hidráulico ML40 compacto e econômico, com os melhores controles em sua modalidade, oferece várias características chave.

Segurança:

A sincronização do curso garante um levantamento nivelado independentemente da distribuição da carga.

O levantamento controlado por PLC usando feedback de um sensor de curso mantém a altura nivelada em todas as torres e interrompe o levantamento, se necessário, para evitar problemas.

Capacidade com 4 pernas:

A capacidade do **ML40E/W** é de 500 kN em cada estágio.

A capacidade do **ML40B** (115 VCA) é de 500 kN nos estágios 1 e 2 e de 400 kN no estágio 3.

Mesmo com seu tamanho compacto, o ML40 pode erguer a capacidade total até a altura total de 5,5 metros, tornando-o o pórtico portátil mais versátil do mercado.

Compacto: Passa por entradas padrão e é facilmente movido e configurado. O pórtico ML40 pode ser movido através dos espaços mais apertados imagináveis em todos os ambientes industriais.

Fácil de empurrar, puxar e manobrar, o ML40 pode entrar em espaços que nenhum outro pórtico consegue.

Série ML



Capacidade (4 pernas):

400 - 500 kN *

Altura de levantamento:

5,5 metros



Controle remoto sem fio

- A medição do curso e a sincronização de circuito fechado garantem levantamento e descida nivelados
- O visor colorido de 1.8 polegada integrado fornece informações de carga e curso para todos os quatro pontos de levantamento



Estrutura de transporte do ML40

Estruturas de transporte de aço galvanizado para permitir o transporte de minipernas de pórtico por meio de linhas de caminhões padrão. Duas pernas montadas em cada estrutura que incluem armazenamento para controles e acessórios.

Descrição

Conjunto de dois quadros

Modelo

ML40TF



Tensões operacionais

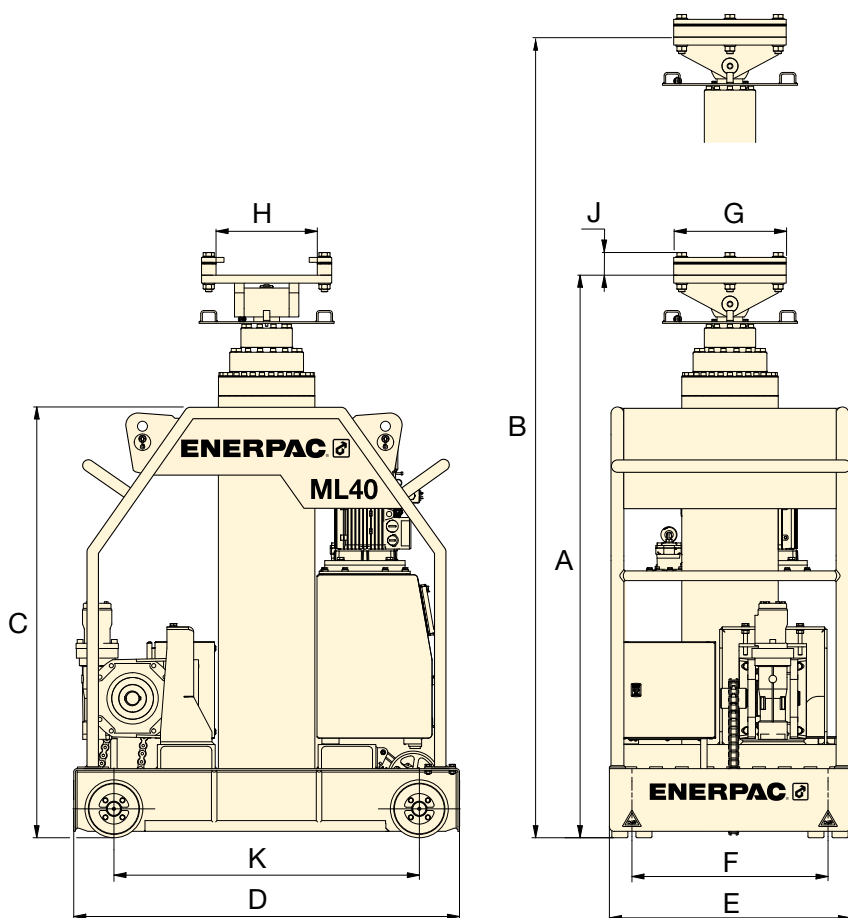
O ML40 está disponível em três tensões. 1 circuito por perna.

Tensão (50-60 Hz)

110-120 V, 1 fase, 20 A
208-240 V, 1 fase, 10 A
380-415 V, 3 fase, 4 A

Modelo

ML40B
ML40E
ML40W



Capacidade max. *	Modelor (4 pernas)	Altura retraída	Estágio 1		Estágio 2		Estágio 3		Altura base	Comprimento base	Largura da base	Tamanho da bitola	Placa de viga			Base da roda	 **
			Altura máx	Capacidade max. *	Altura máx	Capacidade max. *	Altura máx	Capacidade max. *					Comprimento	Largura	Altura		
(kN)		A (mm)	B (mm)	(kN)	B (mm)	(kN)	B (mm)	(kN)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	(kg)
500	ML40	1900	3000	500	4200	500	5515	500	1390	1200	750	610	350	315	71	950	1250

* Capacidade com 4 pernas. A capacidade do **ML40E/W** é de 500 kN (50 ton.) em cada estágio.

A capacidade do **ML40B** (115 VCA) é de 500 kN (50 ton.) nos estágios 1 e 2 e de 400 kN (40 ton.) no estágio 3.

** Peso por perna incluindo óleo.

▼ 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 125% de sua capacidade máxima de trabalho com certificação Lloyd's
- 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



Sistema “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:

The Intelli-Lift controller offers superior safety and control and includes the following features:

- 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
- Sincronização automática do deslocamento horizontal com precisão de 15 mm
- Alarmes de excessos de carga e de curso
- Controle remoto para o deslocamento lateral
- Botão de parada de emergência



Pórtico hidráulico Mini-Lift ML40

Capacidade de levantamento de 500 kN em altura de levantamento estendida total. Mesmo com seu tamanho compacto, o ML40 pode

erguer a capacidade total até a altura total de 5,5 metros, tornando-o o pórtico portátil mais versátil do mercado.

Página: 362

▼ 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 (com 4 pernas)	Modelo * (com 4 pernas)	Altura retraída
(kN)		A (mm)
2000	SL200W	2731
4000	SL400NW	2725
4000	SL400W	3166
6000	SBL600W	4300
8976	SBL900W	5004
10.484	SBL1100W	4370

* W = 380 - 415 V, 3 ph, 50 Hz.

J = 460 - 480 V, 3 ph, 50-60 Hz.

Pórticos hidráulicos telescópicos



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 3 séries de sistemas:

• Série ML Mini-Lift

Passa por entradas padrão e é facilmente movido e configurado. O pórtico ML40 pode ser movido através dos espaços mais apertados imagináveis em todos os ambientes industriais.

Fácil de empurrar, puxar e manobrar, o ML40 pode entrar em espaços que nenhum outro pórtico consegue.

• Série SL Super Levantamento

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 4000 kN. e alturas de até 9 metros.

• Série SBL Super Lança

Os pórticos para serviços pesados da Série SBL com estilo de lança oferecem maior capacidade de levantamento acima de 4000 kN., e até quase 12 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 com 4 pernas:

2000 - 10.484 kN

Altura de Levantamento:

4,7 - 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 e 6 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, 10 e 12 m.



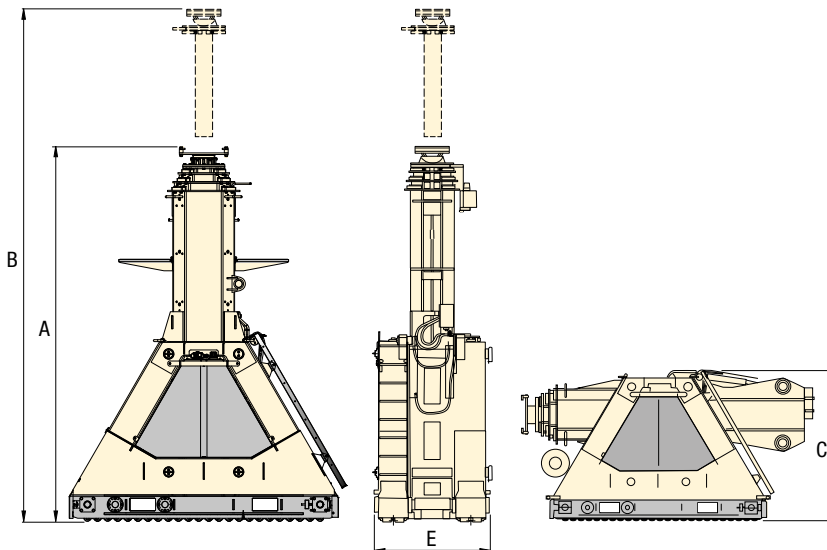
Deslocamento lateral motorizado

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 ton ou ser fixados diretamente na carga levantada.



Estágio 1		Estágio 2		Estágio 3		Altura de transporte	Largura da base		Modelo (com 4 pernas)
Altura máxima	Capacidade máx. *	Altura máxima	Capacidade máx. *	Altura máxima	Capacidade máx. *				
B (mm)	(kN)	B (mm)	(kN)	B (mm)	(kN)	C (mm)	E (mm)	(kg) ¹⁾	
4716	2000	6700	1360	—	—	2611	812	2200	SL200W
4365	4000	6025	3000	7700	2000	2725	812	3600	SL400NW
5224	4000	7232	4000	9140	1840	3170	1218	4600	SL400W
6500	6000	8600	5000	10.600	3700	2250	1218	9000	SBL600W
8304	8976	11.304	5924	—	—	2243	1218	13.350	SBL900W
7004	10.484	9668	6756	12.002	3780	2244	1218	11.950	SBL1100W

* Capacidade máxima com 4 pernas.

¹⁾ Peso por perna.

▼ Sistema de esquadagem de baixa altura da série LH



- A baixa altura inicial economiza tempo e aumenta a versatilidade
- O desenho portátil permite fácil transporte e configuração
- O sistema pode empurrar ou puxar carga sem realocar o cilindro deslizante
- As seções de esteira deslizante podem ser conectadas com um sistema de engate rápido, permitindo que cada configuração seja personalizada conforme necessário.
- Compatibilidade com versões anteriores: o novo LHS4-2 pode ser conectado ao sistema LH400 anterior usando o Kit de Conversão LHCK
- Manuseio, transporte e armazenamento aprimorados com pontos de elevação integrados, kit inicial, kits de esteira deslizante e estruturas empilháveis.
- As bases de deslizamento de PTFE substituíveis reduzem o custo total de propriedade
- Deslizamento de alta capacidade em um design portátil
- Bombas com controles intuitivos (bomba de vazão dividido série SFP)
- Fácilmente reversível para mudar a direção da esquadagem.

▼ Sistema de deslizamento compacto permite à equipe de serviços realizar a manobra e transporte de uma prensa.



Sistema de esquadante de baixa altura para cargas pesadas

A solução ideal para levantamento de baixa altura e deslizamento



Sistemas de esquadagem

O sistema de esquadagem é composto de uma série de braços de deslizamento movidos por cilindros hidráulicos de dupla ação, correndo numa faixa de deslizamento pré-construída.

Uma série de coxins especiais revestidos com Teflon® PTFE é colocada nas faixas corredeiras para reduzir a fricção. Os cilindros de dupla ação são então conectados por mangueiras hidráulicas à nossa bomba de vazão dividido.



Sistema de acoplamento rápido para pista corredeira

O sistema de acoplamento rápido para pista corredeira LHS4-2 da Enerpac reduz o tempo de montagem, aumentando a produtividade.



▼ Um sistema deslizante permite à equipe de manutenção transportar transformadores com limitações de acesso.



Sistema de esquadagem de baixa altura



Kit inicial de esquadagem de baixa altura – LHS4ST-2

Um kit inicial completo está disponível para atender às necessidades de diversas aplicações de macacos e deslizes.

O kit inicial possui 7,15 metros (2 linhas) de comprimento de deslizamento. O Kit de Trilho de Deslizamento tem um comprimento máximo de 10 metros (2 linhas).

Este sistema vem com duas unidades de deslizamento que suportam até 3560 kN no total. A capacidade total de deslizamento só é atingida quando o atrito é inferior a 5%.

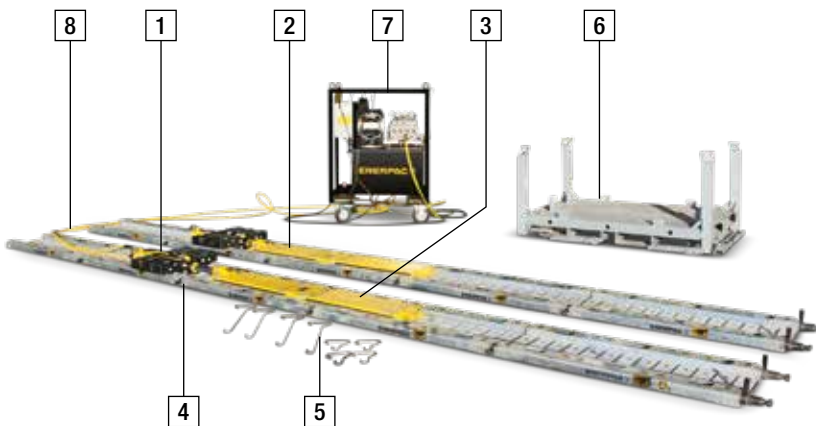
Este kit dará conta do recado. Acessórios opcionais disponíveis (consulte pág. 368-369). Estrutura de transporte empilhável e fácil de manusear.

Para operar o sistema, são necessárias uma Bomba de Fluxo Dividido da Série SFP e mangueiras hidráulicas, que devem ser adquiridas separadamente.

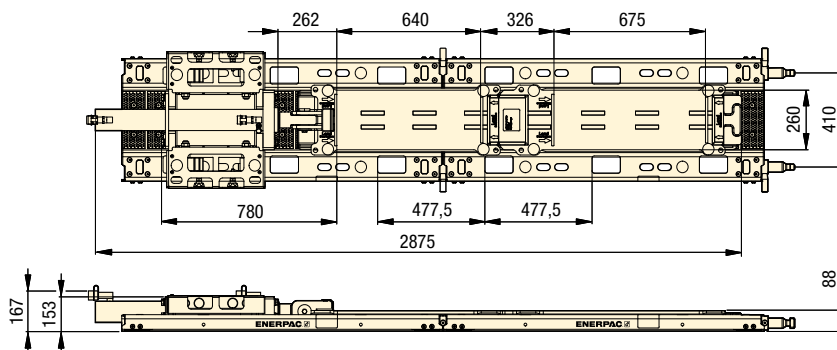


Kit Inicial LHS4ST-2 inclui os números 1 a 6:	Modelo	Qtd
1. Unidade de empurrar/puxar	LHPP25-2	2x
2. Braço de deslizam. A (1 m)	LHSB1A-2	2x
3. Braço de deslizam. B (1 m)	LHSB1B-2	2x
4. Pista corredeira (1,43 m)	LHS4TK10-2	10x
5. Lida com ganchos	–	8x
6. Estrutura de transporte	LHS4TF-2	1x
7. Bomba de vazão dividido *	SFP....	1x
8. Mangueiras hidráulicas *	HC7....	4x

* Bomba e mangueiras devem ser encomendadas separadamente.



Sistema de deslizamento de baixa altura da série LH (dimensões em mm)



▼ Sistema de deslizamento de baixa altura da série LH

Capacidade * de esquadagem (com 2 unidades)	Modelo	Capacidade 1x unidade de deslizamento	Força máxima de empurrar do cilindro	Força máxima de puxar do cilindro	Pressão máxima de trabalho
(kN)		(kN)	(kN)	(kN)	(bar)
3560	LHS4-2	1780	222	97,8	700

* A capacidade total de deslizamento só é atingida quando o atrito é inferior a 5%.

Série LH



Capacidade de esquadagem (com 2 unidades):
3560 kN

Curso de dupla ação:
600 mm

Pressão máxima de trabalho:
700 bar



Série SFP, Bombas com vazão dividida

As bombas de vazão dividida distribuem uma quantidade igual de óleo hidráulico para até 6 saídas.

A tecnologia de válvula inteligente permite elevação e descida de cargas pesadas de maneira controlada.

Página: 369



Kit de conversão LHCK

Compatível com versões anteriores: o novo sistema de deslizamento LHS4-2 pode ser facilmente conectado ao sistema de deslizamento de baixa altura LH400 anterior usando o kit de conversão LHCK.

Página: 368



Componentes do sistema de esquadagem

Para aumentar o comprimento do seu sistema de deslizamento, estão disponíveis vigas de deslizamento adicionais, trilhos de deslizamento e almofadas de Teflon® revestidas com PTFE.

Página: 369

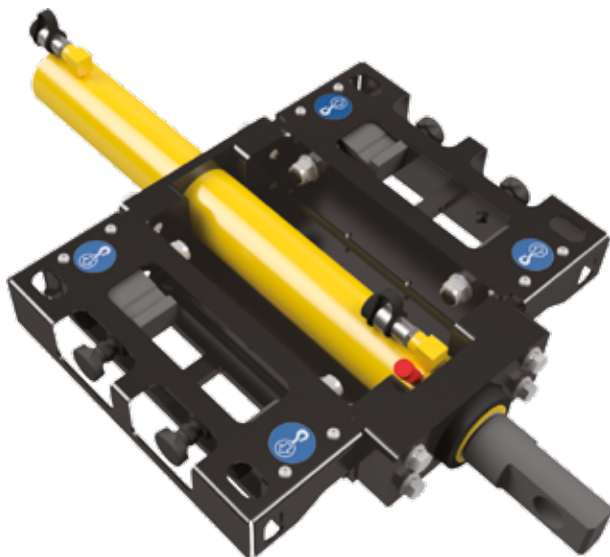


Plataformas giratórias hidráulicas

As plataformas giratórias da série ETT, em combinação com nosso sistema de deslizamento de baixa altura, facilitam o manuseio de cargas nas situações mais exigentes.

Página: 372

▼ Unidade de empurrar e puxar de baixa altura LHPP25-2



Unidade de empurrar e puxar

- Conecta a primeira viga de deslizamento para puxar ou empurrar a carga ao longo da pista de deslizamento
- Tampa para proteger o êmbolo indexador
- Pontos de elevação integrados para melhor manuseio
- Fácil reversão de direção mudando a aba de reação.

▼ Unidade de empurrar e puxar de baixa altura

Capacidade máxima (kN)		Modelo	Curso	
Empurrar	Puxar		(mm)	(kg)
222	97,8	LHPP25-2	600	111

▼ Braços de deslizamento LHSB1A-2 e LHSB1B-2



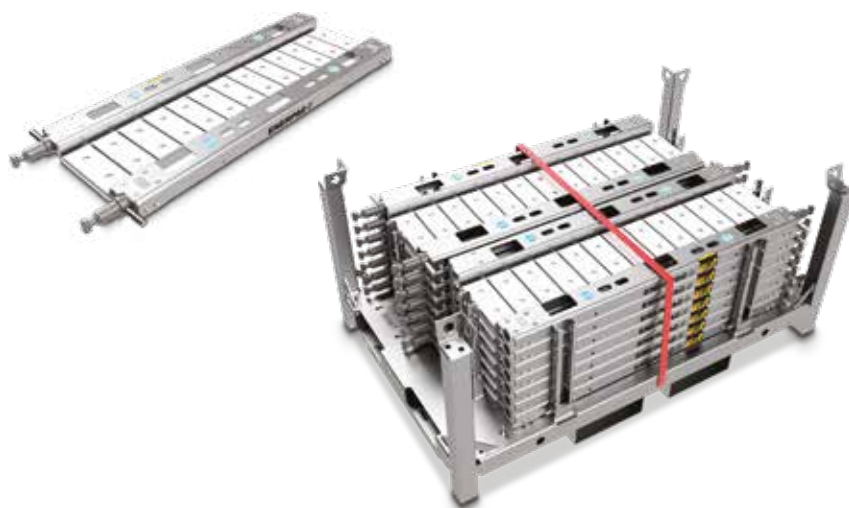
Braços de deslizamento

- Conecta com qualquer fixador para deslizar cargas sobre pistas de deslizamento;
Viga de deslizamento A (LHSB1A-2) é fixada a unidade de dupla ação
Viga de deslizamento B (LHSB1B-2) é fixada à viga de deslizamento A
- Superfície de deslizamento de aço inoxidável polido
- Pontos e furos de içamento.

▼ Braços de deslizamento

Capacidade	Modelo	Comprimento	
(kN)		(mm)	(kg)
890	LHSB1A-2	976	67
890	LHSB1B-2	1080	70

▼ Pista corredeira LHS4-2 e Kit de pista corredeira LHS4TK14-2



Pista corredeira

- Suporta a carga para operações de deslizamento
- Sistema de acoplamento rápido para pista corredeira
- Incluem 13 peças dos coxins PTFE de fácil substituição.

▼ Kit de pista corredeira

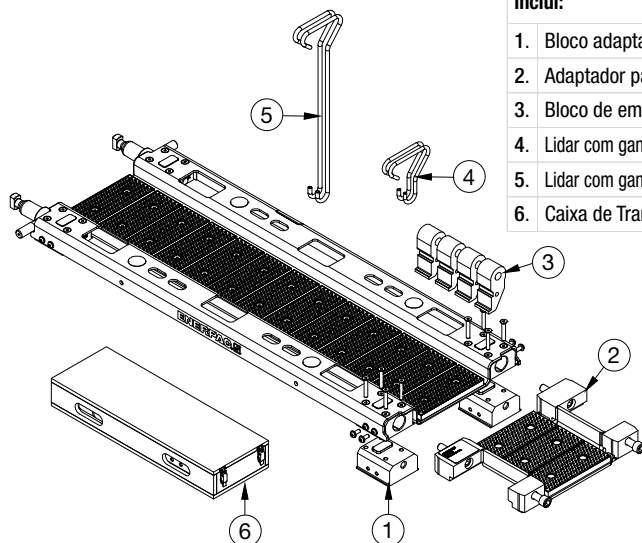
Modelo Kit de pista corredeira	Quantidade Pista corredeira *	Estrutura de transporte **	
			(kg)
LHS4TK4-2	4x LHS4-2	1x	715
LHS4TK8-2	8x LHS4-2	1x	1080
LHS4TK10-2	10x LHS4-2	1x	1260
LHS4TK14-2	14x LHS4-2	1x	1625

* Capacidade 1300 kN, Comprimento 1,43 m, 90 kg.

** Estrutura C x L x A: 1924 x 1220 x 891 mm, 325 kg.

Componentes de esquadagem & Bombas com vazão dividida

▼ Kit de conversão LHCK



Kit de conversão LHCK inclui:		Qtd
1.	Bloco adaptador	4x
2.	Adaptador para pista corredeira	2x
3.	Bloco de empurrar	8x
4.	Lidar com ganchos curta	4x
5.	Lidar com ganchos longa	4x
6.	Caixa de Transporte	2x

Série LH



Capacidade de esquadagem (com 2 unidades):

3560 kN

Curso de dupla ação:

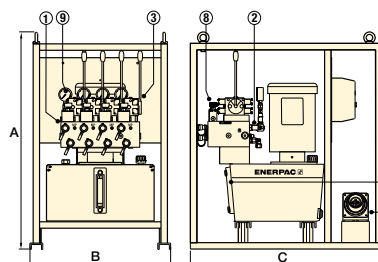
600 mm

Pressão máxima de trabalho:

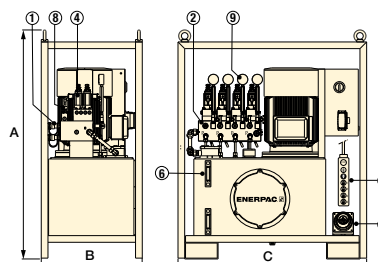
700 bar

Kit de conversão LHCK

- Oferece compatibilidade entre o sistema de deslizamento antigo e o novo.
- É possível empurrar e puxar com essa transição.



Série SFP com reservatório de 40 litros (mostrado com 4 saídas de vazão dividida)



Série SFP com reservatório de 135 litros (mostrado com 4 saídas de vazão dividida)

1. Manifold com saídas de vazão dividida e engates rápidos CR400
2. Válvula de alívio de pressão ajustável por circuito
3. Válvulas de controle manual 4/3 com joysticks
4. Válvulas de controle solenóide 4/3 (24 VCD)
5. Tomada de energia
6. Visores de óleo
7. Controle remoto com interruptor e 5 m de cabos
8. Válvula de controle de vazão de retorno em cada circuito
9. Manômetro hidráulico em cada circuito



Bombas de fluxo dividido da série SFP

Para obter detalhes completos e opções dessas bombas, consulte

Página: **342**



Coxins de Teflon®

Uma série de coxins especiais revestidos com Teflon® PTFE é colocada nas pistas de deslizamento. A superfície PTFE

é combinada com a pista de deslizamento e é projetada para ter um coeficiente mínimo de fricção. Coxins revestidos com Teflon® PTFE para substituição vêm em pacotes de 12 unidades. Peça o modelo **HSKSPS1**.



▲ Sistemas de esquadagem usado para remover uma prensa antiga de uma instalação para abrir espaço para um novo equipamento.

▼ Bombas de fluxo dividido recomendadas

Número de saídas com vazão dividida	Capacidade de óleo utilizável (litros)	Vazão da pressão nominal @ 700 bar (l/min)	Modelo da bomba *		Tamanho do motor 400 V, 3-fás 50 Hz (kW)	Dimensões (mm)			Velocidade Sistema de esquadagem (m/hora)
			Operação da Válvula 4/3	Avanço/Sustentação/Retorno		A	B	C	
4	40	0,30	SFP403MW	SFP403SW	2,2	1016	640	970	4,6
	135	0,90	SFP409MW	SFP409SW	5,5	1356	605	1160	12,2
6	135	1,40	SFP414MW	SFP414SW	7,5	1356	605	1160	19,8
	135	1,30	—	SFP613SW	10,0	1356	805	1200	18,4

* W = 380-415 V, 3-fásico, 50 Hz. Altere "W" no modelo da seguinte forma para outras opções:
J = 460-480 V, 3-fásico, 50-60 Hz, G = 208-240 V, 3-fásico, 50-60 Hz.

▼ ETR50H, Sistema de trole elétrico (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,
- 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 10 mm (0.39 pol.).
- Comunicação com faixa de rádiofrequência 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 (380-415 VAC, 32A)	Dimensões (mm)			 (kg)
	L	W	H	
ETR-CPW8	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 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
Velocidade de deslocamento sem carga:	100 m/hora
Precisão:	10 mm
Carga lateral:	1,5% da carga nominal
Nível de ruído:	< 80 dBA

Série ETR



Capacidade por trole:

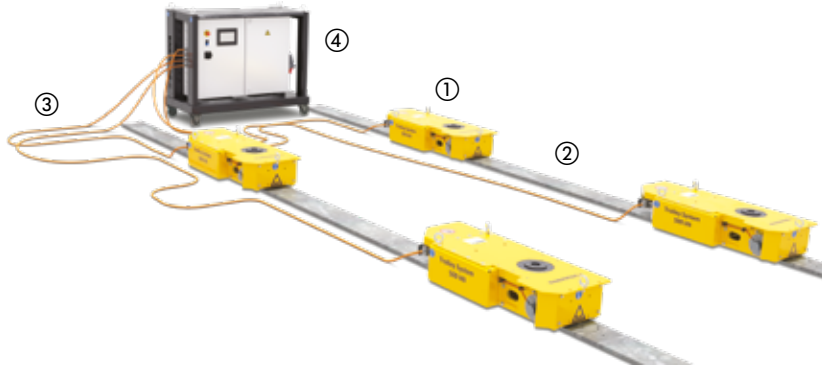
500 - 1000 kN

Velocidade de deslocamento (carregado):

25 - 50 m/hr

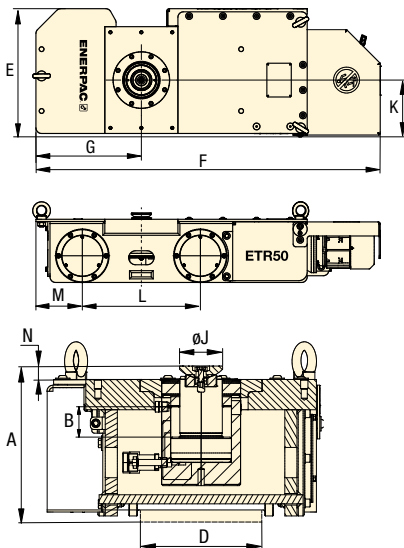
Potência do Motor:

0,38 - 0,75 kW

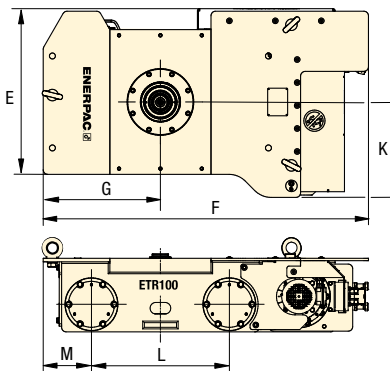


- ① Trole Elétrico - **Série ETR**
- ② Placa de Trilho - **ETR-TP-015** ou **ETR-TP-030**
- ③ Cabo de Controle - **ETR-CBL-15** ou **ETR-CBL-25**
- ④ Painel de Controle (inc. controle remoto sem fio) - **ETR-CPW8**
- ⑤ Bomba Elétrica de Vazão Dividida - **Série SFP**. Não mostrado. Opcional para unidades com cilindros hidráulicos

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	Descrição
ETR-TP-015	Placas de trilho de 1,5 m
ETR-TP-030	Placas de trilho de 3,0 m

Opcionais de montagem adicional



Kits de montagem estão disponíveis para acomodar outras soluções de levantamento e posicionamento.

Modelo	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

Capacidade por unidade de trole ton. (kN)	Modelo (uma unidade)	Potência do motor (kW)	Dimensões (mm)											(kg)
			A	Curso hidráulico ¹⁾	Largura do trilho ²⁾	E	F	G	J	K	L	M	N	
50 (500)	ETR50 ETR50H	0,38	245	—	200	456	1225	375	125	202	420	165	10	310
			257	50	200	456	1225	375	71	202	420	165	22	320
100 (1000)	ETR100 ETR100H	0,75	346	—	400	821	1415	510	170	415	600	210	15	850
			349	100	400	821	1415	510	71	415	600	210	19	860

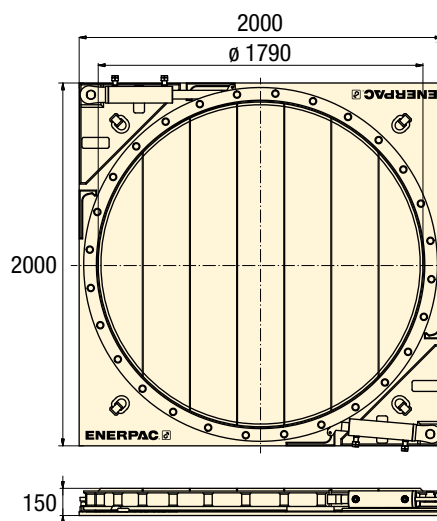
¹⁾ O ETR50H inclui o cilindro HCG502 e sela giratória CATS50. O ETR100H inclui o cilindro HCG1004 e sela giratória CATS101

²⁾ A série ETR100 utiliza duas placas de trilho lado a lado.

▼ ETT400 Plataforma giratória hidráulica



- Rotação segura e controlada de cargas pesadas
- Altere facilmente o sentido de giro
- Dupla capacidade: 200 toneladas com um cilindro, 400 toneladas com dois cilindros
- Tamanho compacto para uso em aplicações com espaço limitado
- Compatível com bombas padrão da Enerpac
- Superfície de madeira reforçada.



▼ TABELA DE SELEÇÃO

Capacidade de carga máxima	Modelo	Capacidade do cilindro *	Capacidade de óleo do cilindro *		Número de cilindros *	Rotação por acionamento (graus)	Diâmetro da plataforma	
(kN)		(kN)	Avanço	Retorno			(mm)	(kg)
2000	ETT200	222	792	344	1	12,5	1790	1700
4000	ETT400	222	792	344	2	12,5	1790	1725

* Por cilindro. Número do modelo do cilindro: **BRD259-ETT**.

Série ETT

Capacidade máxima:

200 - 400 toneladas

Capacidade do cilindro:

25 toneladas (222 kN)

Pressão máxima de trabalho:

700 bar



Rotação segura e controlada

A série ETT é a sua solução para a rotação de cargas pesadas durante, antes ou depois de uma operação de elevação e deslizamento.



Série SFP, Bombas com vazão dividida

As bombas de vazão dividida distribuem uma quantidade igual de óleo hidráulico para até 8 saídas. A tecnologia de válvula inteligente permite elevação e descida de cargas pesadas de maneira controlada.

Página: **342**



Sistema de deslizamento de baixa altura Série LH

A série ETT é ideal combinada com nossos sistemas deslizantes, em particular a Série LH. O deslizamento e a rotação em espaços confinados tornam-se mais simples.

Página: **366**



Pórticos Hidráulicos Telescópicos

A Série ETT combinada com o nosso pórtico hidráulico da Série SL facilita o manuseio de cargas nas situações mais exigentes.

Página: **364**

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.



UM MÉTODO SEGURO E EFICIENTE PARA MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS

Os Atuadores Cube Jacks são fáceis de posicionar, resultando em um curto tempo de montagem.



Dois Atuadores Cube Jacks na parte traseira são posicionados sob a viga de levantamento CAT, que é erguida à medida que mais blocos de suporte são inseridos.



Dois atuadores Cube Jacks são equipados com um assento em forma de V de design personalizado para apoiar com segurança o pino durante o levantamento e a descida.



Os Atuadores Cube Jacks Enerpac são usados para separar a parte superior do corpo do material rodante. O Atuador "Cube Jack" com autotravamento é uma alternativa mais segura e eficiente aos métodos "jack-and-pack" usados atualmente.

SERIE SCJ ATUADOR “CUBE JACK” COM AUTOTRAVAMENTO

**SISTEMA DE LEVANTAMENTO INCREMENTAL
COM TRAVAMENTO MECÂNICO AUTOMATIZADO**



A FERRAMENTA CERTA FAZ TODA A DIFERENÇA