



Manual de Operação e Manutenção

Kit Extrator Hidráulico de Pinos de 66 toneladas Modelo PPH66

Número do documento: L4788

Revisão do documento: B

Data da Emissão: 22-OUT-2025

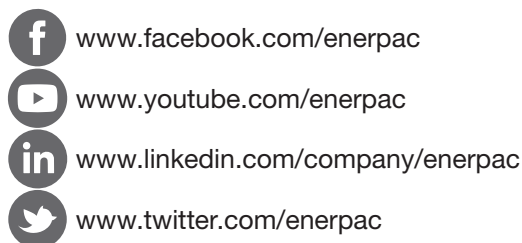
Idioma: Português ☐ PT



Para reduzir o risco de lesões, o usuário deve ler e entender este documento antes do uso.

SOBRE NÓS

A Enerpac é líder de mercado global em ferramentas hidráulicas de alta pressão, produtos controlados por força, usinagem portátil, serviços no local e soluções de posicionamento preciso para cargas pesadas. Como líder em inovação com um legado de mais de 100 anos, a Enerpac ajudou a mover e manter algumas das maiores estruturas do planeta. Quando a segurança e precisão importam, profissionais de elite em indústrias tais como aeroespacial, infraestrutura, fabricação, mineração, petróleo e gás e geração de energia contam com a Enerpac para ferramentas, serviços e soluções de qualidade. Para mais informações, visite www.enerpac.com.



GARANTIA

Consulte o documento de Garantia Global Enerpac para os termos e condições da garantia do produto. Estas informações de garantia podem ser encontradas em www.enerpac.com.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

Consulte a placa de identificação do produto (localizada no cilindro hidráulico) para obter o número do modelo, número de série, pesos e outras informações aplicáveis.



IDIOMAS DISPONÍVEIS

Uma cópia eletrônica deste documento está disponível online em vários idiomas:

- [EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- [CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- [DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- [ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- [FI]** Suomi - Muita kieliä on osoitteessa www.enerpac.com.
- [FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- [IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.x
- [JA]** 日本語 - その他の言語は www.enerpac.com でご覧いただけます。
- [KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- [NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- [PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- [PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- [SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- [ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

ÍNDICE

PÁGINA

1.0	SEGURANÇA.....	4
2.0	CONFORMIDADE.....	6
3.0	DADOS DO PRODUTO	7
4.0	FUNÇÕES E COMPONENTES	10
5.0	DESCRIÇÃO	11
6.0	INSTALAÇÃO	11
7.0	INSTALAÇÃO	13
8.0	OPERAÇÃO	15
9.0	LIMPEZA E MANUTENÇÃO	16
10.0	ARMAZENAMENTO	17
11.0	ALIVIAR A PRESSÃO RETIDA NO CILINDRO.....	17
12.0	PROCEDIMENTO DE DESCARTE SEGURO	17
13.0	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	18
14.0	SEÇÃO DE PEÇAS DE REPARO	22

1.0 SEGURANÇA

Leia cuidadosamente todas as instruções. Siga todas as precauções de segurança para evitar lesões corporais, assim como danos ao produto e/ou a outras propriedades. A Enerpac não pode ser responsabilizada por danos ou lesões corporais resultantes de uso indevido, falta de manutenção ou operação incorreta. Não remova os rótulos de advertência, etiquetas ou decalques. Caso surjam quaisquer perguntas ou preocupações, entre em contato com a Enerpac ou com um distribuidor local da Enerpac para esclarecimentos.

Guarde estas instruções para uso futuro.

É necessário treinamento apropriado no uso seguro de ferramentas hidráulicas de alta pressão e alta força antes da operação do extrator de pinos. Se for necessário treinamento, entre em contato com seu distribuidor local da Enerpac ou centro de serviços autorizado para obter informações sobre um curso de treinamento de segurança hidráulica da Enerpac.

Este manual segue um sistema de símbolos, sinais e palavras de alerta de segurança e mensagens de segurança para avisar os usuários sobre perigos específicos. O não cumprimento destas advertências pode resultar em morte ou sérias lesões corporais, assim como danos ao equipamento ou outros bens materiais.



O Símbolo de Alerta de Segurança aparece em todo este manual. É usado para alertá-lo sobre potenciais perigos de danos físicos. Preste muita atenção aos Símbolos de Alerta de Segurança e obedeça a todas

as mensagens de segurança que acompanham este símbolo para evitar a possibilidade de morte ou sérias lesões corporais.

Os Símbolos de Alerta de Segurança são utilizados em conjunto com certas Palavras de Sinalização que chamam a atenção para mensagens de segurança ou de danos materiais e designam um grau ou nível da seriedade do perigo. As Palavras de Sinalização usadas neste manual são PERIGO, ADVERTÊNCIA, PRECAUÇÃO e AVISO.

PERIGO Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou graves lesões corporais.

ADVERTÊNCIA Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou graves lesões corporais.

PRECAUÇÃO Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões corporais leves ou moderadas.

AVISO Indica informações consideradas importantes, porém não relacionadas a perigo (por exemplo, mensagens relacionadas a danos materiais). Favor observar que o Símbolo de Alerta de Segurança não será usado com a palavra de sinalização.

1.1 Precauções de Segurança Hidráulica



A inobservância e incumprimento das seguintes precauções podem resultar em morte ou graves lesões corporais. Também podem ocorrer danos materiais.

1.1.1 Precauções Gerais de Segurança Hidráulica

- Nunca ajuste uma válvula de alívio de pressão para uma pressão superior à pressão nominal máxima de trabalho da bomba.

- Nunca remova, modifique, desative ou reajuste a válvula de alívio de segurança interna da bomba.
- Não manuseie mangueiras hidráulicas pressurizadas. O óleo que vaza sob pressão pode penetrar na pele. Se o óleo penetrar na pele, procure um médico imediatamente.
- Não exceda a pressão máxima de trabalho do cilindro hidráulico de 700 bar [10.150 psi]. O excesso de carga pode causar falhas no equipamento e possíveis lesões corporais.
- A pressão operacional do sistema não deve exceder a pressão nominal do componente do sistema de menor capacidade nominal. Todas as mangueiras, conexões, engates e acessórios usados com o extrator de pinos devem ter capacidade nominal de no mínimo 700 bar [10.150 psi].
- Não pressurize engates hidráulicos desacoplados. Nunca use um cilindro ou ferramenta com engates desacoplados. Se a ferramenta ou o cilindro ficar extremamente sobrecarregado, os componentes podem falhar de forma catastrófica.
- Nunca use um cilindro ou ferramenta hidráulica como calço ou espaçador em aplicações de levantamento.
- Instale um manômetro (fornecido pelo usuário) no sistema para monitorar a pressão operacional. Eles são a sua janela para observar o que está acontecendo no sistema.
- Use equipamentos de proteção individual adequados (EPI) ao operar equipamentos hidráulicos.
- Use sempre proteção para os olhos. Equipamentos de segurança, como máscara contra poeiras, sapatos antiderrapantes, capacete de proteção ou protetor auricular, usados em condições apropriadas reduzirão as lesões pessoais.
- Substitua imediatamente as peças gastas ou danificadas por peças originais Enerpac. As peças da Enerpac são projetadas para se encaixar adequadamente e resistir a cargas altas. Peças que não sejam da Enerpac podem quebrar ou causar mau funcionamento do extrator de pinos. Lesões corporais e danos materiais também podem ocorrer.



A inobservância e descumprimento das seguintes precauções podem resultar em lesões corporais leves ou moderadas. Também podem ocorrer danos materiais.

- Não use ou conserte mangueiras hidráulicas danificadas. Evite curvas e dobras pronunciadas quando posicionar as mangueiras hidráulicas. Usar uma mangueira curvada ou dobrada pode causar extrema contrapressão. Dobras e torções danificarão a mangueira internamente, levando a uma falha prematura da mangueira.
- Não deixe cair objetos pesados nas mangueiras hidráulicas. Um forte impacto pode causar danos internos aos fios de aço da mangueira. A aplicação de pressão em uma mangueira danificada pode fazer com que ela rompa.
- Não levante o equipamento hidráulico pelas mangueiras ou pelos engates giratórios. Utilize a alça ou cinta de transporte no equipamento.
- Mantenha o equipamento hidráulico longe de chamas e do calor. O calor excessivo deformará as estruturas e as vedações, o que resultará em vazamentos de fluido. O aquecimento também enfraquece os materiais e as estruturas da mangueira.

- Proteja todo o equipamento hidráulico contra pingos de solda.

AVISO A manutenção de equipamentos hidráulicos deve ser executada somente por técnico qualificado em hidráulica. Para serviços de reparo, entre em contato com um Centro de Serviços Autorizado da Enerpac em sua área.

1.1.2 Precauções de Segurança do Extrator de Pinos



A inobservância e incumprimento das seguintes precauções podem resultar em morte ou graves lesões corporais. Também podem ocorrer danos materiais.

- Leia e entenda completamente as precauções e instruções de segurança neste manual antes de operar os tensionadores ou de prepará-los para uso. Sempre siga todas as precauções e instruções de segurança, inclusive aquelas contidas nos procedimentos deste manual.
- Sempre apoie o extrator de pinos com uma talha e eslinga, correntes ou outro aparelho de levantamento adequado. **O conjunto extrator cairá imediatamente se não for apoiado ao remover o pino.**
- Fique longe do extrator de pinos enquanto ele estiver em operação. Não permita que pessoas fiquem embaixo ou perto do extrator de pinos enquanto ele estiver sendo usado. Fique longe da área da linha de fogo (consulte a Seção 1.1.3).
- Para evitar ferimentos, mantenha as mãos e pés longe das áreas de ponto de aperto.
- Antes de iniciar um procedimento de extração, certifique-se de que a placa frontal da seção principal da coluna esteja nivelada com a superfície de contato do maquinário e perpendicular ao pino que estiver sendo puxado.
- Certifique-se de que a haste de aço roscada (fornecida pelo usuário) tenha as especificações adequadas, conforme especificado na Seção 6.5 deste manual.

- Certifique-se de que a porca rápida tenha o tamanho de rosca adequado para a haste de aço roscada (fornecida pelo usuário) que estiver sendo usada.
- Não exceda as classificações do equipamento. Nunca tente aplicar mais força do que a capacidade da ferramenta extratora de pinos. O excesso de carga pode causar falhas no equipamento e possíveis lesões corporais.
- Permita que apenas pessoal treinado e autorizado use o extrator de pinos.
- Não refaça, redesenhe nem modifique nenhum componente do extrator de pino.
- Não solde ou modifique o cilindro de qualquer outra maneira para prender a base ou qualquer outro tipo de suporte.
- Consulte a Seção 8.1 deste manual para precauções de segurança adicionais.

1.1.3 Riscos de Segurança do Extrator de Pinos

Consulte a Figura 1:

- Mantenha-se afastado da área da *linha de fogo* (localizada na extremidade do êmbolo do cilindro) enquanto o extrator estiver em operação e sempre que houver qualquer pressão no sistema hidráulico. Se a haste roscada e/ou a porca rápida falharem, essas peças soltas ou quebradas se tornarão projéteis e atingirão as pessoas que estiverem trabalhando em seu trajeto. Ocorrerão lesões corporais graves ou morte.
- Mantenha-se afastado da área abaixo e ao lado do extrator de pinos enquanto um procedimento de extração estiver em andamento. O conjunto do Extrator de Pinos pode cair ou balançar se ocorrer falha do componente ou se o conjunto não estiver devidamente suportado pelo dispositivo de levantamento enquanto o pino estiver sendo removido.
- O pino e a haste roscada irão se soltar quando o pino for totalmente removido. Esses itens podem cair repentinamente ou ficar retidos, dependendo da localização da abertura nas seções da coluna.

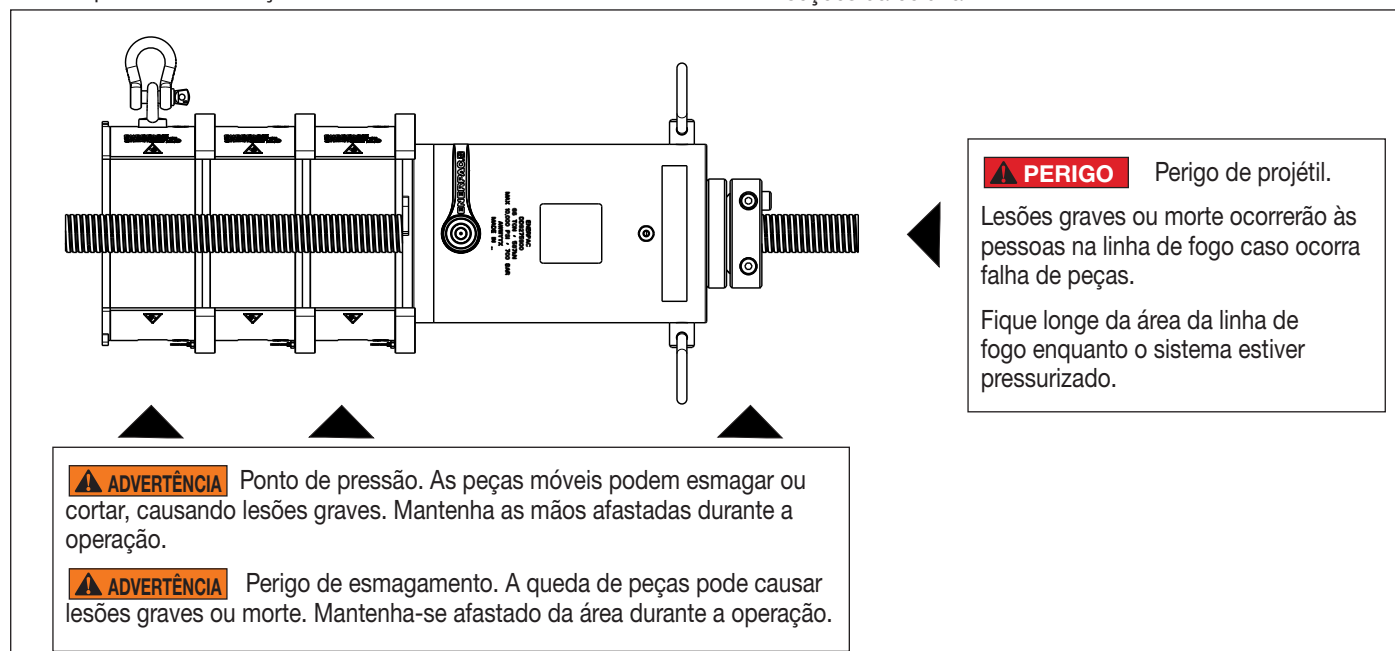


Figura 1: Riscos de Segurança do Extrator de Pinos

1.2 Símbolos

Vários símbolos pictóricos estão afixados no cilindro hidráulico do extrator de pinos. Símbolos pictóricos adicionais estão localizados nas seções da coluna do extrator de pinos e nas porcas rápidas.

Em alguns casos, estes símbolos podem alertar o usuário sobre situações potencialmente perigosas. Outros símbolos podem ser apenas informativos. Entenda o significado de cada símbolo antes de usar o extrator de pinos.

Os símbolos selecionados são mostrados no gráfico seguinte:

Símbolo	Definição
	Triângulo de Alerta de Segurança (aviso de perigo geral)
	Leia o manual de instruções. Guarde as instruções para uso futuro.
	Perigo de Injeção Hidráulica
	Ponto de Perigo de Esmagamento/Aperto.
	Ponto de Levantamento.
	Aprovado ou recomendado para uso.

1.3 Etiquetas

Certifique-se de que todas as etiquetas e decalques estejam legíveis e fixados com segurança nos componentes do extrator de pinos. Se estiver gasta ou faltando, obtenha substituições com a Enerpac.

1.4 Aviso da Proposta 65 do Estado da Califórnia

 **ADVERTÊNCIA!** Este produto pode expô-lo a produtos químicos, incluindo etilbenzeno, que é conhecido no Estado da Califórnia por causar câncer, e tolueno, que é conhecido no Estado da Califórnia por causar defeitos congênitos ou outros danos reprodutivos.

Para obter mais informações, acesse www.P65Warnings.ca.gov.

2.0 CONFORMIDADE

2.1 Declarações de Conformidade

Kit Extrator Hidráulico de Pinos de 66 toneladas
Modelo PPH66



A Enerpac declara que o Kit Extrator Hidráulico de Pinos de 66 Toneladas modelo PPH66 foi testado e está em conformidade com os padrões aplicáveis, estando também aprovado para ostentar as marcas de certificação CE e UKCA.

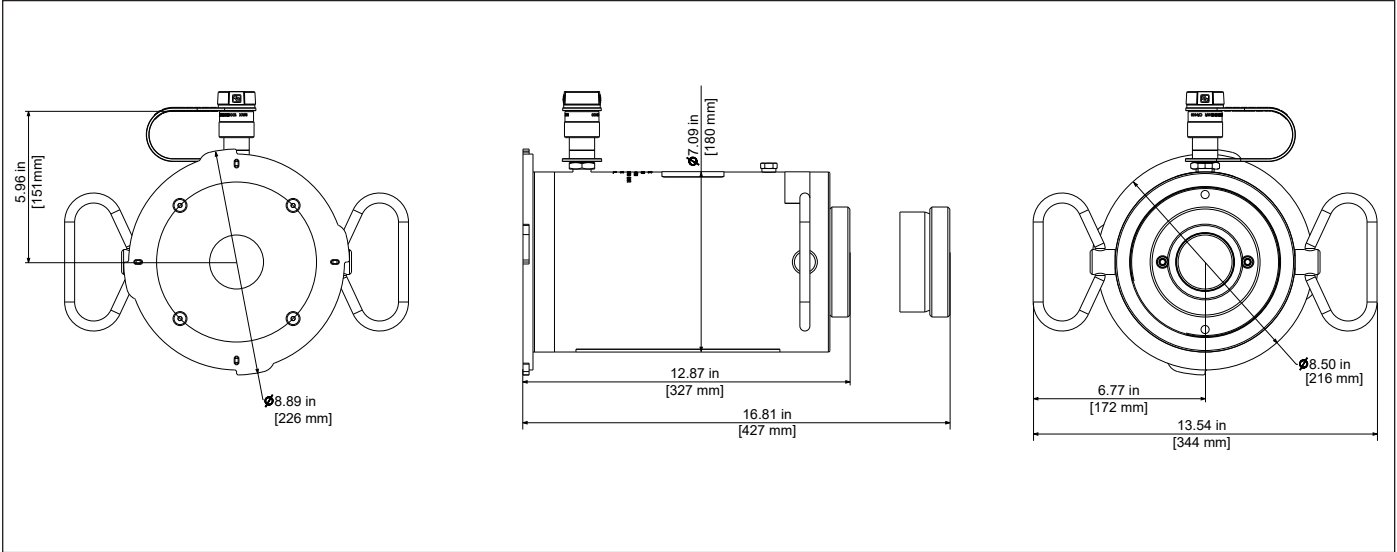
AVISO Uma cópia de uma Declaração de Conformidade da UE para o produto vem em anexo com cada remessa. Uma cópia da Auto Declaração de Conformidade do Reino Unido também está incluída.

3.0 DADOS DO PRODUTO

3.1 Especificações do Cilindro Hidráulico

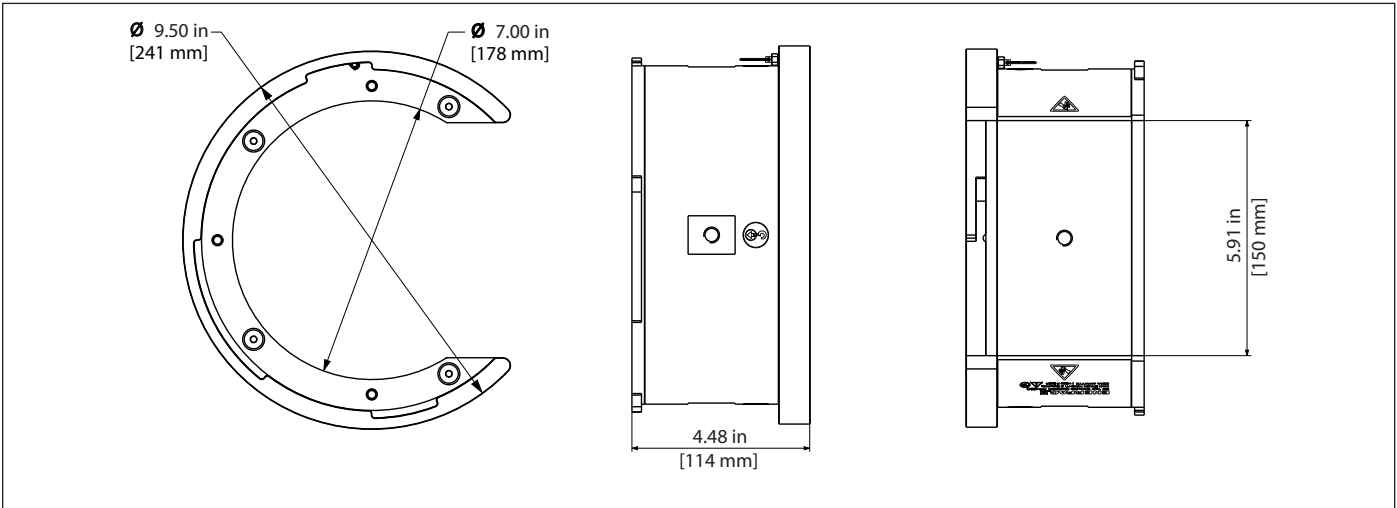
Modelo	Tipo	Êmbolo	Capacidade de Extração		Curso		Pressão Hid. Máxima		Capacidade de óleo (estendida)		Peso		Conexão Hidráulica*
			kN	tonelada	mm	pol.	bar	psi	cm³	in³	kg	lb	
DD9275900	Mola de retorno, simples ação	Oco	587	66	100	3,94	700	10.150	847	51,68	22,2	48,9	Enerpac CR400

* O engate fêmea Enerpac CR400 vem pré-instalado. A porta de pressão do cilindro é de 3/8" NPTF.



3.2 Especificações da Seção de Colunas

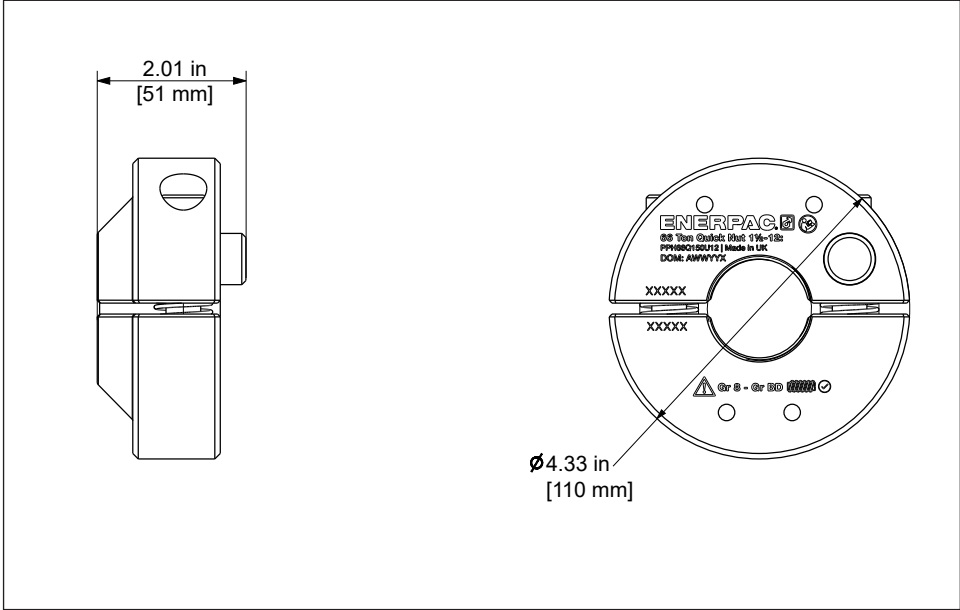
Modelo	Peso (cada)	
	kg	lb
PPH66C	7,7	16,9



3.3 Porcas Rápidas

Modelo	Tamanho interno da Rosca	Peso (cada)	
		kg	lb
PPH66Q125U12	1-1/4" - 12 UNF	2,3	5,1
PPH66Q150U12	1-1/2" - 12 UNF	2,3	5,1
PPH66QM36x40	M36 x 4,0	2,3	5,1
PPH66QM48x50	M48 x 5,0	2,3	5,1

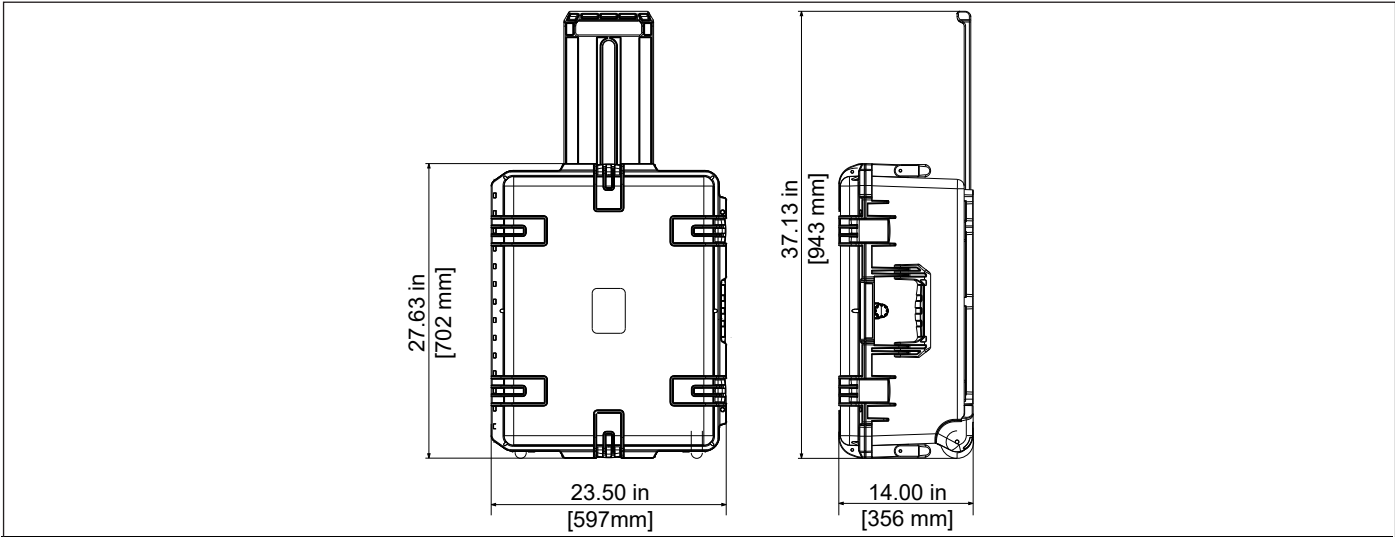
NOTA: A porca rápida PPH66Q150U12 está inclusa no kit PPH66. As porcas rápidas PPH66Q125U12, PPH66QM36X40 e PPH66QM48X50 estão disponíveis como acessórios opcionais.



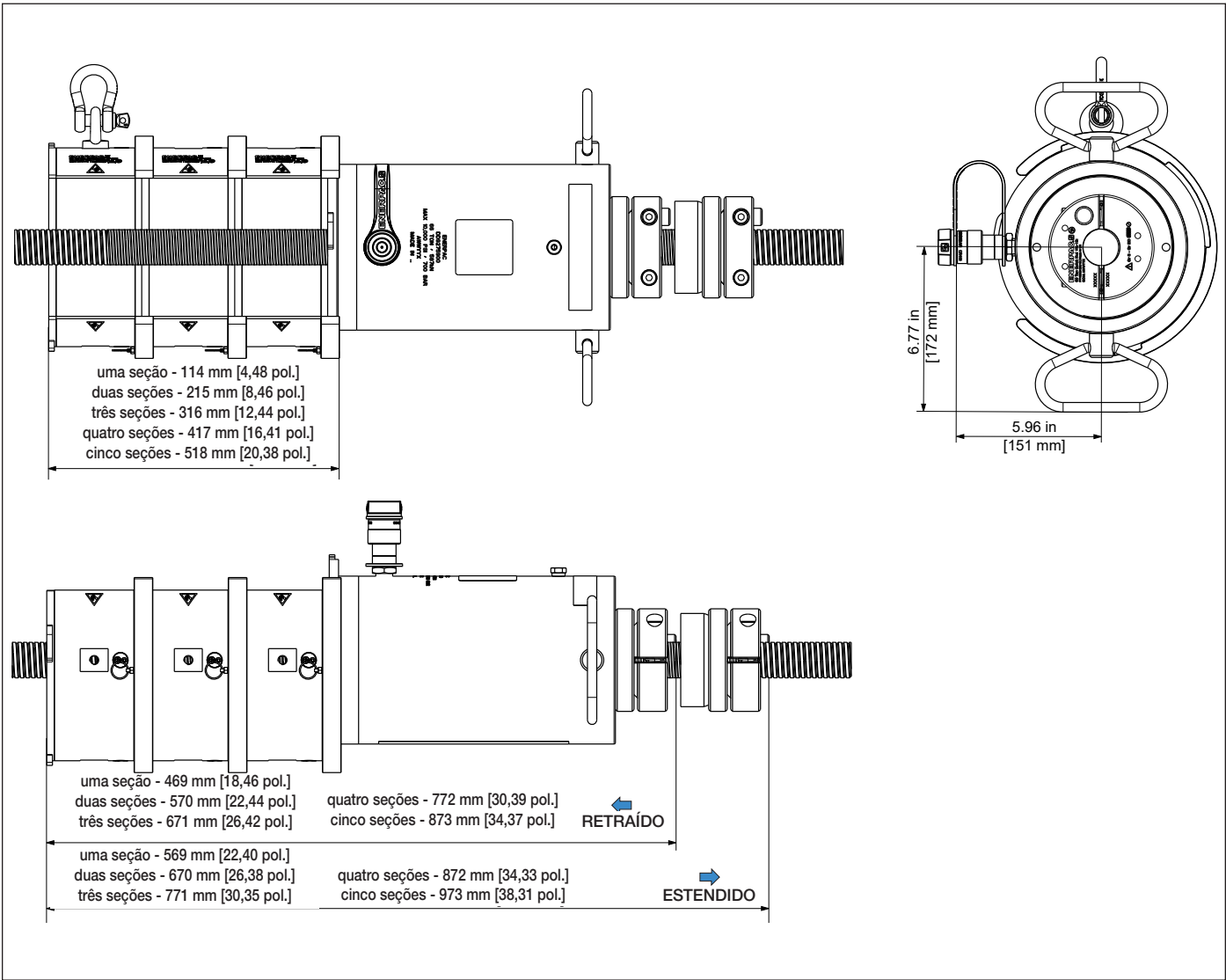
3.4 Estojo de Armazenamento

Modelo	Peso do Estojo de Armazenamento com Componentes do Kit PPH66 *		Peso do Estojo de Armazenamento Vazio	
	kg	lb	kg	lb
DD9641900	59,0	130,0	11,0	24,3

* Inclui o peso total de todos os componentes do kit, incluindo estojo de armazenamento, cilindro hidráulico, três seções de coluna, uma porca rápida, parafuso olhal e manilha.



3.5 Dimensões Externas (extrator montado e fixado)



3.6 Dados Adicionais

Modelo	Quantidade de Seções de Coluna		Comprimento Máximo do Pino de Junta a ser Removido:									
			Usando 1 Seção		Usando 2 Seções		Usando 3 Seções		Usando 4 Seções		Usando 5 Seções	
	Incluso com Extrator	Máximo Permitido	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.
PPH66	3	5	101	3,97	202	7,95	303	11,92	404	15,90	505	19,88

NOTA: Três seções de coluna estão inclusas em cada kit extrator de pinos. Seções de coluna adicionais estão disponíveis como acessório opcional. Podem ser instaladas no máximo cinco seções de coluna.

Modelo	Peso Total Aproximado do Cilindro Montado, Seções da Coluna e Porca Rápida:									
	Usando 1 Seção		Usando 2 Seções		Usando 3 Seções		Usando 4 Seções		Usando 5 Seções	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
PPH66	32,2	70,9	39,8	87,8	47,5	104,7	55,2	121,6	62,8	138,5

NOTA: Os pesos da haste roscada e do pino de junta não estão inclusos.

AVISO

O máximo permitido de seções de coluna é 5. Não use mais de 5 seções de coluna.

4.0 FUNÇÕES E COMPONENTES

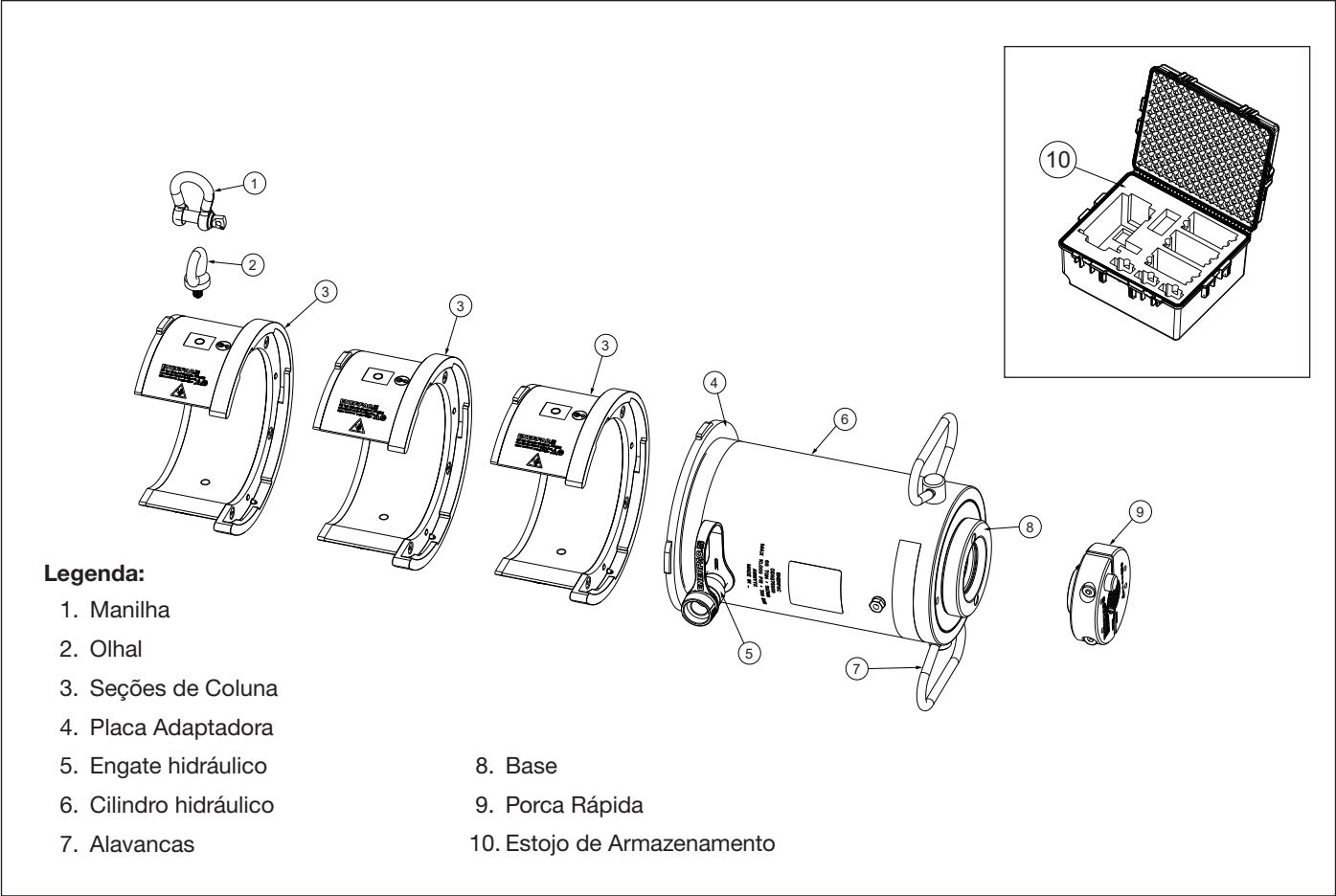


Figura 2: Funções e Componentes, Kit Extrator Hidráulico de Pinos PPH66

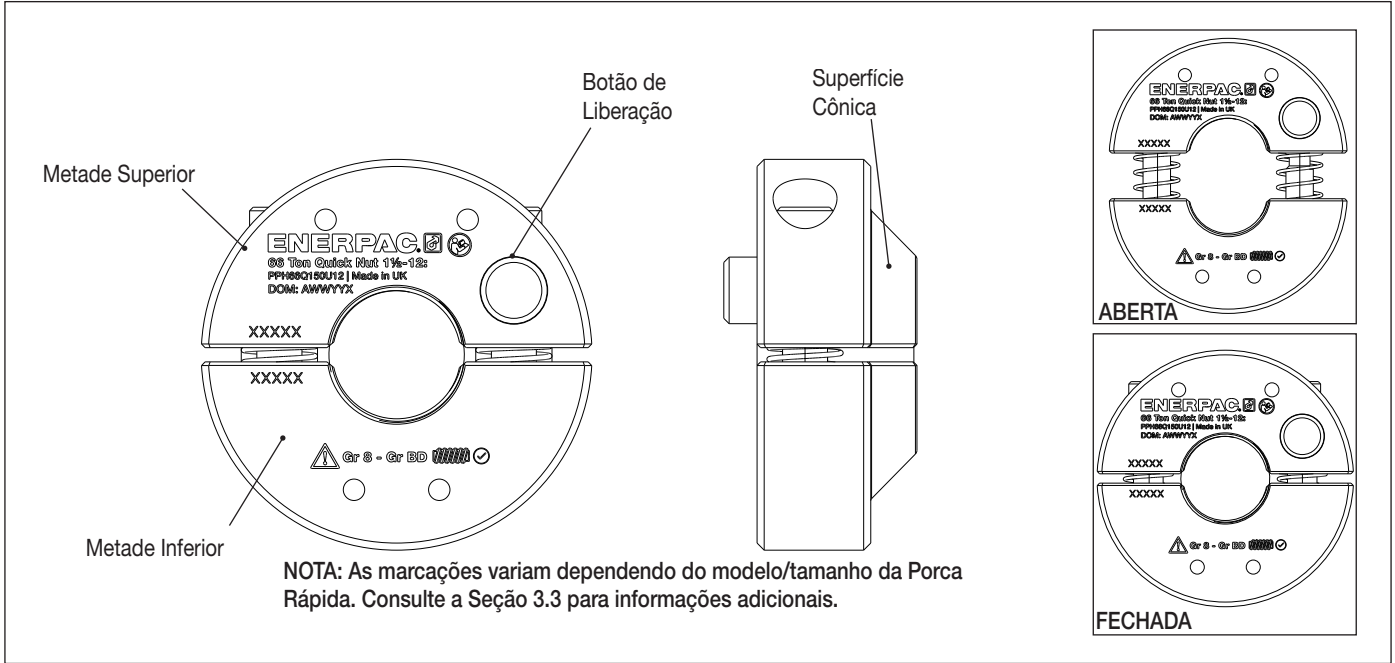


Figura 3: Detalhes da Porca Rápida

5.0 DESCRIÇÃO

O Kit Extrator Hidráulico de Pinos da Enerpac Modelo PPH66 permite a remoção rápida e segura de pinos de junta usados em máquinas pesadas, equipamentos de construção e outras aplicações similares.

O kit consiste em um cilindro hidráulico com corpo de alumínio especialmente projetado, três seções de coluna de aço em forma de C e um estojo de fixação de porca rápida. Um parafuso olhal e uma manilha também são fornecidos para apoiar com segurança o dispositivo montado durante o uso.

A unidade montada é normalmente fixada horizontalmente, na extremidade esquerda ou direita do pino a ser removido. Contudo, a montagem vertical acima ou abaixo de um pino orientado verticalmente também é permitida.

A energia hidráulica pode ser fornecida por qualquer bomba hidráulica compatível de 700 bar [10.150 psi] (vendida separadamente).

Quando não estiverem em uso, os componentes do extrator de pinos podem ser convenientemente armazenados no transporte e no estojo de transporte fornecidos.

Funções e Benefícios:

- Leve e portátil. Capacidade de tração potente de 587 kN [66 toneladas] e curso de 100 mm [3,94 polegadas].
- Cabe em espaços apertados. Consome espaço de trabalho mínimo.
- Remove pinos de junta de até 505 mm [19,88 polegadas] de comprimento quando o número máximo de cinco seções de coluna é instalado (é necessária a compra de seções de coluna adicionais).
- O cilindro hidráulico com corpo de alumínio e êmbolo oco inclui alça de transporte integrada, placa adaptadora e mola de retorno do êmbolo integrada.
- As seções da coluna de aço em forma de C travam-se juntas e formam uma unidade rígida quando montadas, permitindo que um operador manipule a ferramenta.
- A conveniente porca rápida dividida simplifica a montagem e reduz o tempo de configuração e remoção.
- O engate hidráulico fêmea Enerpac CR400 incluso permite a conexão rápida de mangueiras hidráulicas Enerpac compatíveis (vendas separadamente).

6.0 INSTALAÇÃO

6.1 Instruções de Recebimento

Inspecione visualmente todos os componentes quanto a avarias durante o transporte. Avarias no transporte não são cobertas pela garantia. Caso haja avarias no transporte, avise a transportadora imediatamente. A transportadora é responsável por todos os custos de consertos e substituições decorrentes de avarias ocorridas no transporte.

6.2 Conexões Hidráulicas

O cilindro hidráulico do extrator de pinos pode ser acionado por uma bomba hidráulica apropriada, sem fio, elétrica ou pneumática, com configuração máxima de 700 bar [10.000 psi]. Uma bomba operada manualmente pode ser usada, mas resultará em uma operação mais lenta do que usando uma bomba elétrica.

A bomba deve estar equipada com uma válvula de alívio de pressão ou uma válvula de controle de 3 vias adequada para uso com um cilindro hidráulico de simples ação.

AVISO A instalação de um manômetro (fornecido pelo usuário) no circuito hidráulico é fortemente recomendada. Todos os engates de mangueiras, conexões e outros componentes hidráulicos usados com o cilindro hidráulico PPH66 devem ter a capacidade nominal de 700 bar [10.150 psi].

O cilindro inclui um engate fêmea de alto fluxo do Enerpac CR400 pré-instalado, que é compatível com várias mangueiras hidráulicas Enerpac que usam o engate macho Enerpac CH604.

Ao fazer conexões hidráulicas, certifique-se de que as metades do engate estejam totalmente encaixadas. Verifique se o colar do engate fêmea está totalmente enroscado no engate macho e se não há rosca visíveis. Verifique se não há vazamentos depois que o sistema estiver sob pressão.

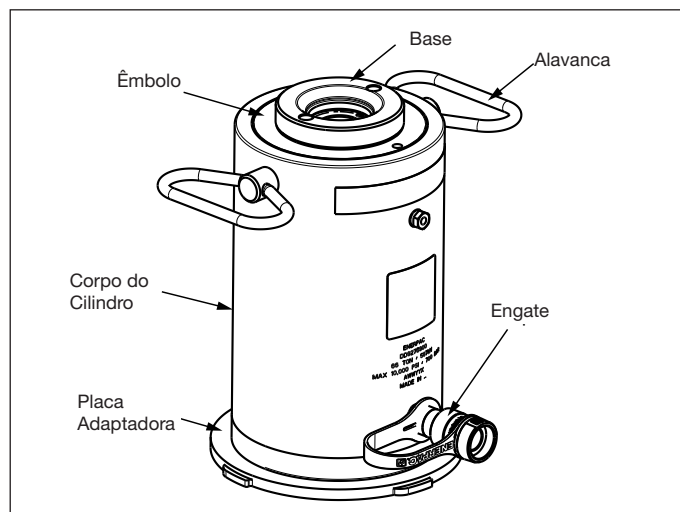


Figura 4: Cilindro Hidráulico, PPH66

6.3 Requisitos de Óleo Hidráulico

Use somente óleo hidráulico Enerpac HF no reservatório da bomba. O Enerpac HF é disponibilizado pelos distribuidores da Enerpac e os centros de serviços autorizados da Enerpac.

AVISO O uso de outros óleos pode resultar em operação inadequada e/ou danos ao cilindro hidráulico. Esses danos não são cobertos pela garantia de produtos Enerpac.

6.4 Remoção de ar

Quando as conexões hidráulicas são feitas pela primeira vez, o ar ficará preso dentro do cilindro, das mangueiras e de outros componentes do sistema. Este ar preso pode causar operação errática do êmbolo do cilindro.

AVISO O procedimento a seguir deve ser realizado com o cilindro DESCARREGADO. Antes de começar, consulte as instruções do fabricante da bomba para obter instruções de ventilação do ar do reservatório específicas para sua bomba.

Remover o ar do sistema:

1. Conecte a mangueira hidráulica entre a bomba e o cilindro. Certifique-se de que o reservatório da bomba esteja preenchido com a quantidade adequada de óleo hidráulico.
2. Ligue a bomba e faça o cilindro passar por vários ciclos completos de avanço e retração. Faça isso com o êmbolo do cilindro apontando para BAIXO e com a bomba posicionada mais alta que o cilindro ou a ferramenta. Veja Figura 5.
3. Quando o êmbolo do cilindro avança e retrai suavemente sem hesitação, é uma indicação de que o ar foi expelido com sucesso do sistema. Retraia totalmente o cilindro.
4. Verifique o nível do óleo hidráulico no reservatório da bomba. Coloque óleo adicional se o nível do óleo cair.

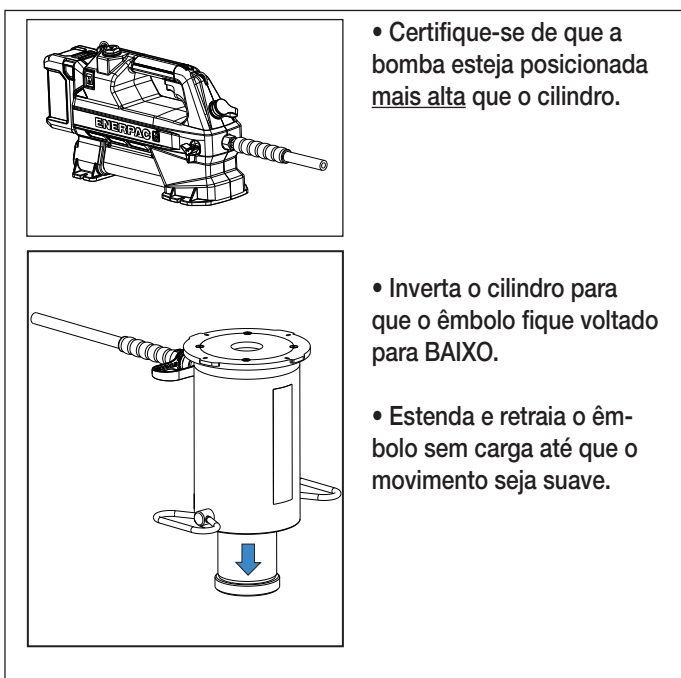


Figura 5: Remoção de ar

6.5 Requisitos de Haste Roscada

A haste roscada não está disponível para compra na Enerpac e deve ser fornecida pelo usuário. Todas hastes roscadas devem atender aos seguintes requisitos:

- **Rosca Imperial:** Use apenas haste roscada de aço de alta resistência Grau 8, Grau BD (ou resistência à tração equivalente). O tamanho da rosca pode ser 1-1/2"-12 UNF ou 1-1/4"-12 UNF.
- **Rosca Métrica:** Use apenas haste roscada de aço de alta resistência Classe 10.9 (ou resistência à tração equivalente). O tamanho da rosca deve ser M36 x 4,0.

PERIGO A não utilização da haste roscada com as especificações corretas resultará na quebra da haste quando a força hidráulica for aplicada. Morte ou lesões graves ocorrerão caso haja falha e peças quebradas ou soltas se transformarem em projéteis e atingirem pessoas na área de trabalho.

A haste roscada deve estar em boas condições, livre de desgaste, corrosão, cortes e rebarbas ou outras imperfeições. .

IMPORTANTE: Consulte a Seção 6.5 para requisitos e especificações da haste roscada.



Figura 6: Haste Roscada (típica - fornecida pelo usuário)

6.6 Requisitos da Porca Rápida Enerpac

Antes de prosseguir, certifique-se de ter a porca rápida Enerpac adequada para o tamanho da haste roscada que estiver sendo usada:

- Uma porca rápida, tamanho 1-1/2"-12 UNF, está inclusa no kit PPH66.
- Porcas rápidas nos tamanhos 1-1/4"-12 UNF e M36 x 4,0 estão disponíveis como acessórios opcionais.

Sempre use a porca rápida Enerpac correta para o tamanho da haste roscada utilizada.

A porca rápida deve estar em boas condições, livre de desgaste, corrosão, cortes e rebarbas ou outras imperfeições. Antes de usar, verifique se a porca rápida fecha e trava com segurança, se gira livremente na haste roscada e se as roscas não estão danificadas, gastas ou corroídas.

Consulte a Seção 3.3 para obter números de modelos de porcas rápidas e especificações detalhadas.

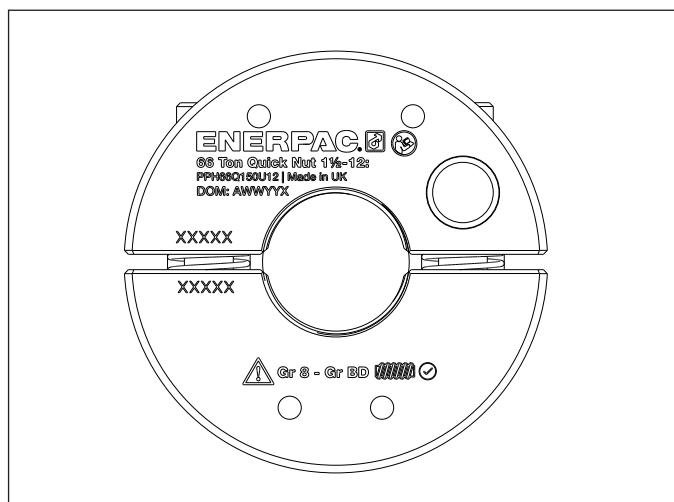


Figura 7: Porca Rápida (tamanho 1-1/2"-12 UNF mostrado)

7.0 INSTALAÇÃO

7.1 Orientação do Extrator

Na maioria das aplicações, o extrator é montado horizontalmente, ao lado do pino a ser puxado.

Se desejado, o extrator também pode ser montado verticalmente, diretamente acima ou abaixo do pino a ser puxado.

Qualquer que seja a orientação do extrator, devem ser tomadas providências para fornecer suporte adequado (usando talha e eslinga ou por outros meios adequados) para que o extrator não caia ou tombe quando o pino for totalmente removido.

7.2 Detalhes da Seção de Colunas

- Cada seção da coluna tem formato e tamanho idênticos. Quanto maior for o comprimento do pino a ser puxado, mais seções de coluna serão necessárias. Cada seção da coluna corresponde a aproximadamente 101 mm [3,97 polegadas] de comprimento do pino.
- O kit extrator de pinos inclui três seções de coluna como equipamento padrão. Até duas seções de coluna adicionais (disponíveis como acessórios opcionais) podem ser instaladas para puxar pinos maiores. Nunca instale mais do que um total de cinco seções de coluna.
- Cada flange de seção de coluna inclui um pino de trava com mola e uma série de êmbolos com mola. Após a instalação, esses itens mantêm as seções da coluna firmemente fixadas entre si e também à placa adaptadora do cilindro hidráulico.

7.3 Montagem e Desmontagem da Seção de Coluna

- Para montar cada seção da coluna: alinhe as guias na seção da coluna com as ranhuras na seção da coluna adjacente. Junte as peças. Em seguida, gire a seção da coluna até que ela trave no lugar. Verifique se o pino de travamento está engatado.
- Para desmontar cada seção da coluna: Gire a seção da coluna enquanto puxa simultaneamente o pino de travamento na seção da coluna adjacente. Alinhe as guias com as fendas e remova a seção da coluna.

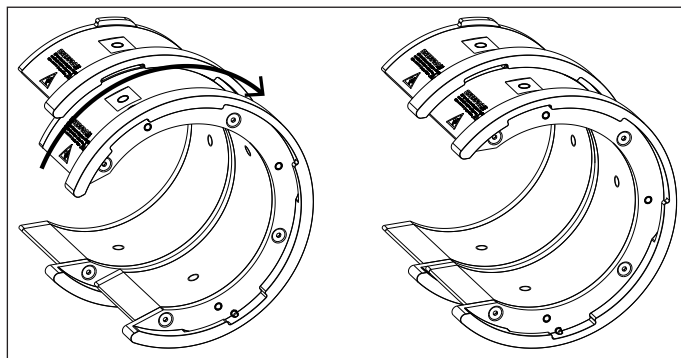


Figura 8: Detalhes de Montagem de Seção de Coluna

7.4 Montagem e Fixação do Extrator

Monte e fixe o extrator de pinos conforme descrito no procedimento a seguir. Nas etapas seguintes, presume-se que o conjunto extrator estará orientado na posição horizontal e localizado diretamente à esquerda ou à direita do pino a ser extraído.

1. Determine o número de seções da coluna que serão necessárias para o comprimento do pino a ser removido. Consulte a tabela na Seção 3.6 para obter informações adicionais.
2. Coloque o cilindro hidráulico e as seções da coluna em uma superfície de trabalho plana, como uma bancada de oficina ou chão firme. Certifique-se de que o cilindro esteja desconectado da mangueira hidráulica e que o êmbolo esteja totalmente retraído.
3. Verifique todos os componentes quanto a sinais de desgaste ou danos antes da montagem. Repare ou substitua componentes conforme necessário antes de continuar. Certifique-se de que todos os componentes estejam limpos e livres de sujeira e areia.

AVISO Geralmente é mais fácil empilhar as seções da coluna e do cilindro verticalmente à medida que as peças são montadas nas etapas seguintes. O conjunto pode ser reposicionado na orientação horizontal antes de ser levantado.

4. Monte as seções da coluna juntas, usando o número necessário de seções para sua aplicação. Observe que as seções da coluna só podem ser montadas entre si em uma posição com os vãos alinhados.
5. Monte o cilindro hidráulico no conjunto da seção da coluna. Observe que a placa adaptadora do cilindro permite que o cilindro seja instalado nas seções da coluna em qualquer uma das quatro posições, separadas por 90 graus. Escolha a posição que for mais conveniente quando o conjunto for montado.
6. Deixe de lado o conjunto do cilindro e da seção da coluna até que esteja pronto para ser colocado no lugar posteriormente neste procedimento.
7. No maquinário em manutenção, remova os parafusos de retenção sinalizados ou a tampa protetora (se presente) que prende o pino a ser removido.
8. Instale a haste roscada (fornecida pelo usuário) totalmente no furo roscado do pino.

AVISO Certifique-se de que a haste roscada seja longa o suficiente para se projetar pelo menos 25,4 mm [1 polegada] da face da porca rápida instalada quando o conjunto do cilindro e da seção da coluna for montado nas etapas seguintes.

AVISO As disposições de levantamento irão variar dependendo do ambiente de trabalho, equipamento disponível, preferências do usuário e outros fatores. Recomenda-se fortemente o uso de uma talha e uma eslinga nas etapas seguintes. O conjunto extrator deve permanecer totalmente apoiado e equilibrado à medida que é levantado para a posição e instalado. Consulte a tabela na Seção 3.6 para os pesos.

9. Posicione o conjunto do cilindro e da seção da coluna para o seu lado para que fique orientado horizontalmente.

10. Instale o parafuso olhal fornecido no orifício roscado apropriado em uma das seções da coluna. A localização adequada do parafuso olhal (para proporcionar equilíbrio ideal) irá variar dependendo do número de seções de coluna instaladas e do arranjo de levantamento utilizado.

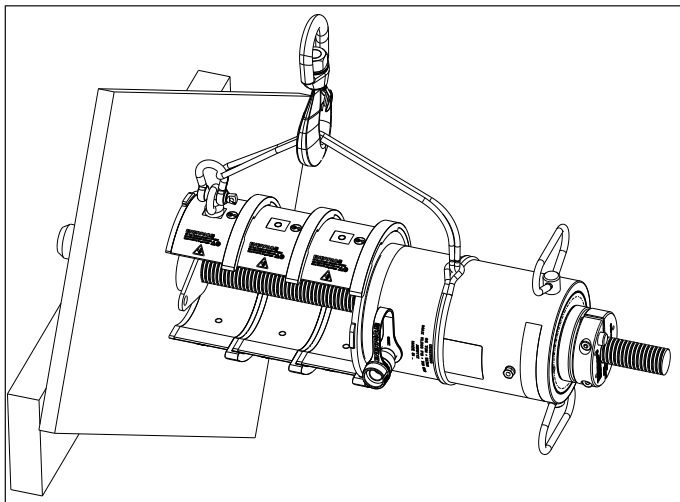


Figura 9: Conjunto Extrator de Pinos Instalado e Apoiado (Típico)

AVISO Na próxima etapa, enrole a eslinga firmemente ao redor o corpo do cilindro e direcione-a através da abertura da alça de transporte do cilindro. NÃO prenda a eslinga diretamente na alça de transporte.

11. Conecte uma extremidade da eslinga ao parafuso olhal instalado na etapa 10. Enrole a outra extremidade da eslinga ao redor do corpo do cilindro para fornecer suporte adicional. Faça os ajustes necessários para que o conjunto fique equilibrado quando colocado na posição.
12. Levante lentamente o conjunto com a talha, garantindo que permaneça equilibrado. Posicione a abertura na seção principal da coluna ao redor da haste roscada. Em seguida, guie cuidadosamente todo o conjunto sobre a haste até que a extremidade da haste deslize completamente através do centro oco do cilindro hidráulico.
- Se o pino a ser removido contiver uma tampa ou "sinalização", a abertura nas seções da coluna montada deverá estar localizada na mesma posição da sinalização.
 - Se o pino não contiver sinalização, a abertura nas seções da coluna deverá ser orientada lateralmente para ajudar a evitar que a haste roscada e o pino caiam durante os procedimentos de remoção.
13. Posicione a placa frontal da seção principal da coluna firmemente contra a estrutura ao redor do pino a ser removido.

AVISO Antes de continuar:

- Certifique-se de que a superfície ao redor do pino esteja limpa e plana, com irregularidades mínimas e que não esteja torta ou inclinada.
- Verifique se a placa frontal da seção principal da coluna está perpendicular ao eixo do pino e se está em contato total com a superfície ao redor do pino (sem folgas).
- Verifique se as seções da coluna estão paralelas e centralizadas em torno da haste roscada e do pino.

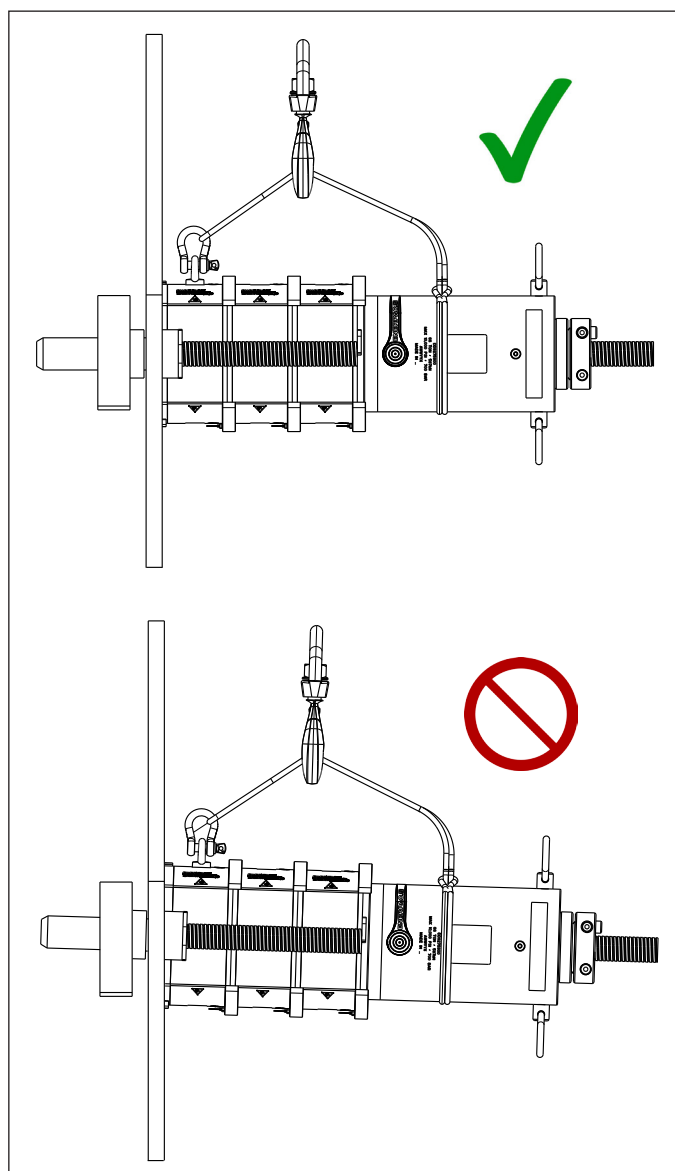


Figura 10: Verificação do Posicionamento Adequado

14. Pressione o botão de liberação na porca rápida para abri-la. Com o lado cônico voltado para a base do cilindro, deslize a porca rápida ao longo da haste roscada em direção ao cilindro, até que ela esteja a cerca de 6 mm [1/4 polegada] da base do cilindro.
15. Aperte as metades da porca rápida até que o mecanismo de travamento engate. Em seguida, gire manualmente a porca rápida no sentido horário na haste roscada até que sua superfície cônica fique firme contra a superfície da base. Verifique se a haste roscada se projeta pelo menos 25 mm [1 polegada] da face da porca rápida.
16. Neste momento, verifique se a seção principal da coluna permanece firme e uniformemente posicionada contra a superfície ao redor do pino a ser removido.
17. Verifique se não há problemas óbvios de alinhamento ou peças soltas.

8.0 OPERAÇÃO

8.1 Precauções Operacionais

⚠️ ADVERTÊNCIA Pode ocorrer morte ou lesões graves se as seguintes instruções e precauções não forem seguidas:

- Antes da operação, certifique-se de que todo o pessoal leia e compreenda as informações e instruções de segurança contidas neste manual. Consulte a Seção 1.1.2 deste manual para precauções e instruções de segurança adicionais do extrator de pinos.
- Sempre use equipamento de proteção individual (EPI) adequado, como óculos de segurança, botas com biqueira de aço, protetor facial, etc., ao usar o extrator de pinos.
- Nunca inicie um procedimento de extração de pinos, a menos que o cilindro e as seções montadas da coluna sejam apoiadas uniformemente por uma talha e uma eslinga (ou outro dispositivo de levantamento adequado) com capacidade nominal adequada.
- Certifique-se de que o conjunto extrator permaneça apoiado uniformemente pela talha e pela eslinga durante o procedimento de extração do pino. Se não for apoiado, todo o conjunto do extrator de pinos cairá imediatamente quando o pino for totalmente removido, ou caso ocorra quebra da haste roscada durante a extração.
- Fique longe da área ao redor e abaixo do extrator de pinos durante o uso. A haste roscada e o pino podem cair e balançar quando o pino for removido. Consulte as instruções de segurança adicionais e o gráfico Figura 1 na Seção 1.1.3.
- Fique longe da área da *linha de fogo* ao usar o extrator de pinos. Se a haste roscada quebrar ou se a porca rápida falhar, as pessoas no trajeto da *linha de fogo* serão atingidas por projéteis perigosos. Consulte as instruções de segurança adicionais na Seção 1.1.3. Consulte também Figura 1.
- Tenha extremo cuidado para evitar pontos de esmagamento. Nunca aplique força hidráulica a menos que as mãos e os dedos estejam afastados das áreas dos pontos de esmagamento. Nunca alcance ou fique desnecessariamente próximo do conjunto extrator de pinos enquanto a força hidráulica estiver sendo aplicada.
- Verifique se há vazamento de óleo à medida que a pressão começa a aumentar no cilindro. Se ocorrerem vazamentos, pare de usar o extrator de pinos, alivie totalmente a pressão hidráulica e repare quaisquer vazamentos antes de prosseguir com o uso.
- Não exceda as pressões de trabalho hidráulico acima de 700 bar [10.150 psi] ao operar o extrator de pino.
- Não deixe o conjunto extrator de pinos sem supervisão enquanto o cilindro hidráulico estiver sob pressão.

8.2 Procedimento de Remoção de Pinos

1. Monte e instale os componentes do extrator conforme descrito na Seção 7.4. Certifique-se de ler e compreender as precauções e instruções de segurança contidas na Seção 8.1.
2. Ligue a bomba e aumente a pressão hidráulica parcial. Verifique se o êmbolo do cilindro começa a avançar e se a haste roscada começa a se mover e a puxar o pino. Verifique

se o extrator permanece alinhado com o pino (perpendicular à superfície de contato do maquinário) e não está torto ou inclinado.

3. Se nenhum problema for observado, continue avançando com uma pressão mais alta até que o êmbolo chegue ao fim do seu curso ou o pino seja totalmente removido.

AVISO Se o pino foi totalmente removido na etapa 3, pule as etapas 4 a 7 e vá para a etapa 8.

4. Pare a bomba e alivie a pressão hidráulica. Deixe o êmbolo do cilindro retrair totalmente.

AVISO O curso do êmbolo do cilindro é de 100 mm [3,94 polegadas]. Por esta razão, pinos mais longos necessitarão de vários ciclos de tração para completar a sua remoção.

5. Pressione o botão de liberação na porca rápida para abri-la. Com o lado cônico voltado para a base do cilindro, deslize a porca rápida ao longo da haste roscada em direção ao cilindro, até que ela esteja a cerca de 6 mm [1/4 polegada] da base.
6. Aperte as metades da porca rápida até que o mecanismo de travamento engate. Em seguida, gire manualmente a porca rápida no sentido horário na haste roscada até que sua superfície cônica fique firme contra a superfície da base. Verifique se a haste roscada se projeta pelo menos 25 mm [1 polegada] da face da porca rápida.
7. Repita as etapas 2 a 6 conforme necessário, realizando ciclos de tração adicionais até que o pino seja totalmente removido.
8. Quando o pino tiver sido totalmente removido, pare a bomba e alivie totalmente a pressão hidráulica. Deixe o êmbolo do cilindro retrair totalmente.

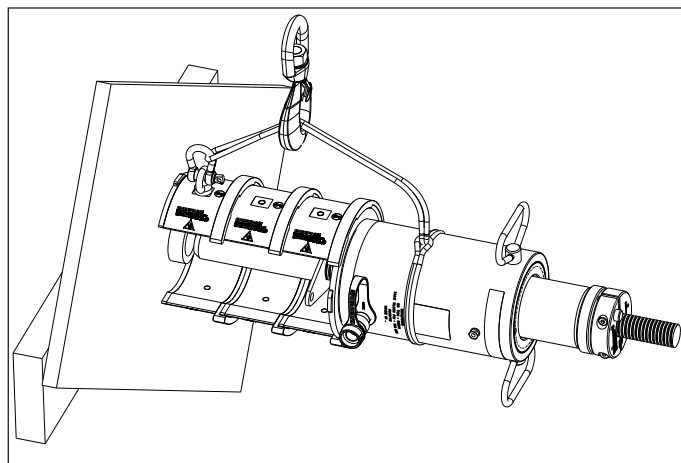


Figura 11: Processo de Extração de Pinos (Típico)

8.3 Desmontagem

1. Certifique-se de que a bomba hidráulica esteja na posição OFF (desligada) e que a pressão seja zero (0) bar/psi. Verifique se o êmbolo do cilindro está totalmente retraído.
2. Verifique a mangueira hidráulica quanto a rigidez ou outros sinais de pressão retida. Se não for encontrada pressão, desconecte a mangueira hidráulica do cilindro.
3. Abaixe o conjunto do cilindro e da seção da coluna usando a talha e a eslinga. Coloque-o sobre uma superfície de trabalho plana e adequada para permitir uma desmontagem posterior.
4. Pressione o botão de liberação na porca rápida e remova-a da haste roscada. Remova a haste roscada e o pino do conjunto extrator de pino.
5. Desparafuse e remova a haste roscada do pino.
6. Coloque o extrator de pinos na orientação vertical. Desmonte cada seção da coluna puxando o pino de retenção para fora enquanto gira simultaneamente a seção da coluna.
7. Limpe qualquer óleo ou graxa dos componentes do extrator. Reinstale a tampa guarda pó no engate do cilindro.
8. Armazene os componentes no estojo protetor fornecido com o extrator.

9.0 LIMPEZA E MANUTENÇÃO

9.1 Inspeção de Cilindro Hidráulico

- Limpe qualquer sujeira solta ou poeira do corpo do cilindro.
- Verifique a base do cilindro quanto a cortes, deformação por corrosão ou outros problemas. Substitua se estiver danificada ou desgastada. Consulte a Seção 9.2 para procedimento.
- Verifique o cilindro quanto a sinais óbvios de danos. Verifique se não há vazamentos de óleo. Verifique também se o êmbolo do cilindro retorna à posição totalmente retraída quando a pressão é aliviada.
- Verifique se o engate hidráulico do cilindro está em boas condições e se a tampa guarda pó permanece fixada.

⚠️ ADVERTÊNCIA Somente técnicos experientes e qualificados devem ter permissão para abrir e reparar o cilindro hidráulico. O cilindro contém uma mola interna de retorno do êmbolo sob tensão. Quando o cilindro é desmontado, a mola e os componentes relacionados podem tornar-se projéteis perigosos. Podem ocorrer lesões graves se essas peças atingirem pessoas na área de trabalho.

9.2 Substituição da Base do Cilindro Hidráulico

Substitua a base do cilindro hidráulico conforme descrito nas etapas a seguir. Consulte Figura 12. Consulte também Figura 16 para números de peças.

1. Certifique-se de que a bomba hidráulica esteja na posição OFF (desligada) e que a pressão seja zero (0) bar/psi. Verifique se o êmbolo do cilindro está totalmente retraído.

2. Verifique a mangueira hidráulica quanto a rigidez ou outros sinais de pressão retida. Se não for encontrada pressão, desconecte a mangueira hidráulica do cilindro hidráulico.
3. Coloque o cilindro sobre uma superfície de trabalho plana e adequada.

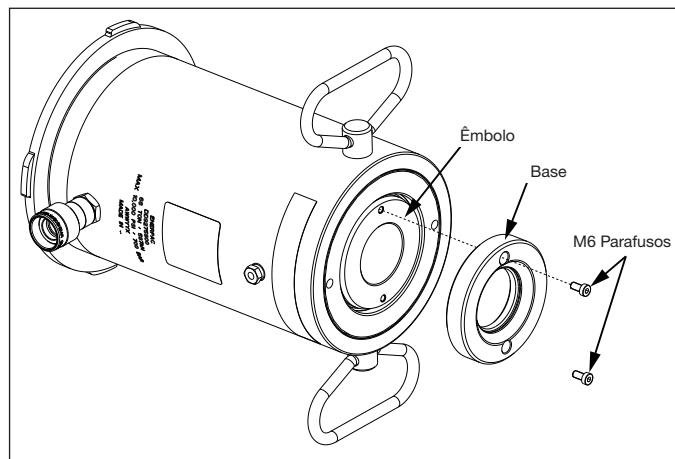


Figura 12: Substituição da Base

AVISO Não permita que o êmbolo gire durante a instalação do adaptador. A rotação do êmbolo pode danificar as vedações internas e/ou a mola de retorno do êmbolo.

4. Remova os dois parafusos M6 que prendem a base ao êmbolo. Remova parafusos e base.
5. Certifique-se de que a superfície do êmbolo esteja limpa e livre de corrosão, óleo, sujeira ou cortes e arranhões.
6. Coloque a nova base na superfície do êmbolo. Alinhe os orifícios de parafuso.
7. Aplique o composto trava-rosca Loctite 242 nas roscas dos novos parafusos M6 incluídos com a base de substituição. Consulte a ficha técnica do produto do fabricante para obter informações de aplicação do Loctite.
8. Prenda a base de substituição com os dois novos parafusos M6. Aplique nos parafusos torque de 6,5 Nm [60 pol-lbs].

9.3 Substituição da Placa Adaptadora do Cilindro Hidráulico

Substitua a placa adaptadora do cilindro hidráulico conforme descrito nas etapas a seguir. Veja Figura 13. Consulte também Figura 16 para números de peças.

1. Certifique-se de que a bomba hidráulica esteja na posição OFF (desligada) e que a pressão seja zero (0) bar/psi. Verifique se o êmbolo do cilindro está totalmente retraído.
2. Verifique a mangueira hidráulica quanto a rigidez ou outros sinais de pressão retida. Se não for encontrada pressão, desconecte a mangueira hidráulica do cilindro hidráulico.
3. Coloque o cilindro sobre uma superfície de trabalho plana e adequada.
4. Remova os quatro parafusos M6 que prendem a placa adaptadora à base do cilindro. Remova a placa adaptadora.
5. Certifique-se de que a base do cilindro esteja limpa e livre de corrosão, óleo, sujeira ou cortes e arranhões.
6. Coloque a nova placa adaptadora contra a superfície da base do cilindro. Alinhe os orifícios de parafuso.

7. Aplique o composto trava-rosca Loctite 242 nas roscas dos novos parafusos M6 inclusos com a placa adaptadora de substituição. Consulte a ficha técnica do produto do fabricante para obter informações de aplicação do Loctite.
8. Prenda a placa adaptadora de substituição com os quatro novos parafusos M6. Aplique nos parafusos torque de 6,5 Nm [60 pol-lbs].

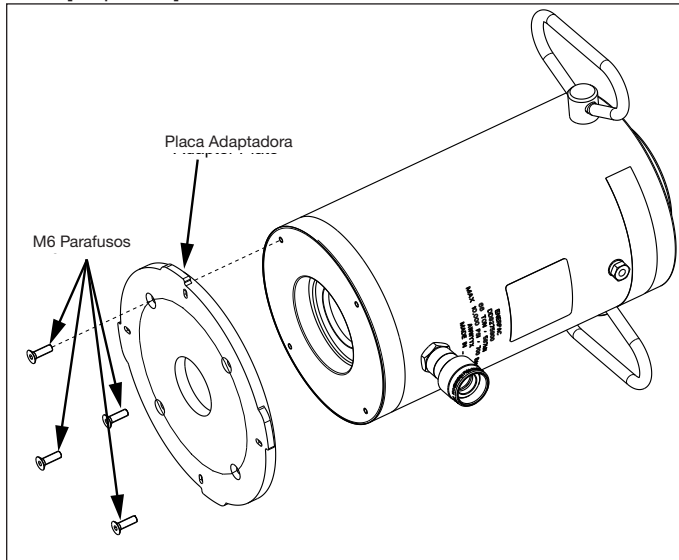


Figura 13: Substituição da Placa Adaptadora

9.4 Inspeção de Seção de Coluna

Inspeccione cada seção da coluna quanto a estojos de fixação soltos ou ausentes, componentes ausentes, componentes corroídos ou deformados. Aperte ou substitua componentes ou seções da coluna conforme necessário.

Consulte Figura 18 mais adiante neste manual os números das peças, valores de torque e informações de serviço relacionadas.

9.5 Inspeção de Haste Roscada

Inspeccione a haste roscada (fornecida pelo usuário) antes de cada uso. Verifique se está em boas condições, sem desgaste, corrosão, cortes e rebarbas, dobras ou outras imperfeições.

Sempre substitua a haste roscada que estiver danificada, dobrada, desgastada ou corroída.

9.6 Inspeção da Porca Rápida

Inspeccione a porca rápida quanto a componentes soltos, ausentes, corroídos ou danificados. Aperte ou substitua os componentes conforme necessário. Inspeccione as roscas da porca rápida antes de cada uso. Verifique se estão em boas condições, sem desgaste, corrosão, cortes e rebarbas ou outros danos. Sempre substitua uma porca rápida por roscas danificadas, desgastadas ou corroídas.

Consulte Figura 19 mais adiante neste manual os números das peças, valores de torque e informações de serviço relacionadas.

10.0 ARMAZENAMENTO

- Certifique-se de que o cilindro hidráulico esteja totalmente retraído e de que não haja pressão residual restante.
- Desconecte a mangueira hidráulica do engate do cilindro.
- Limpe qualquer sujeira solta ou poeira dos componentes do extrator.
- Armazene todos os componentes em seus compartimentos apropriados dentro do estojo protetor de armazenamento. Certifique-se de que a tampa esteja fechada e travada.
- Armazene o estojo protetor e os componentes em um ambiente seguro, limpo, seco e longe da luz solar direta.

11.0 ALIVIAR A PRESSÃO RETIDA NO CILINDRO

Às vezes, a pressão pode ficar presa dentro de um cilindro hidráulico se uma mangueira for desconectada antes que a pressão seja completamente aliviada.

Se ocorrer uma condição de pressão retida, sempre use a ferramenta de sangria do engate Enerpac modelo CT604 (disponível em seu distribuidor autorizado Enerpac) para aliviar com segurança a pressão restante.

⚠ PERIGO Nunca tente aliviar a pressão hidráulica afrouxando um engate. A pressão hidráulica aprisionada pode inesperadamente e com grande força ejetar um engate solto. Um engate que vira projétil pode matar ou ferir gravemente pessoas que se encontram na área de trabalho.

⚠ ADVERTÊNCIA Afrouxar um engate pode resultar no vazamento de óleo sob alta pressão, o que pode penetrar na pele. Graves lesões corporais ou morte podem ocorrer.

⚠ ADVERTÊNCIA Nunca use um martelo ou bate (ou use qualquer outro método semelhante) para deslocar a válvula esférica do engate que está sob pressão. A fuga descontrolada de óleo sob alta pressão pode matar ou ferir gravemente.

12.0 PROCEDIMENTO DE DESCARTE SEGURO

- Certifique-se de que o cilindro hidráulico esteja totalmente retraído e de que não haja pressão residual restante.
- Desconecte a mangueira hidráulica do engate do cilindro.
- Leve o cilindro hidráulico e os outros componentes do extrator de pinos para um centro de reciclagem industrial aprovado para descarte.

13.0 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Somente técnicos qualificados devem fazer manutenção no extrator de pinos. Para serviço de reparo, entre em contato com seu centro de serviços autorizado da Enerpac.

O guia de solução de problemas nas páginas a seguir destina-se a ser usado apenas como auxílio para determinar se existe um problema. Uma falha do sistema pode ou não ser resultado de um mau funcionamento de componente do extrator. Para determinar a causa do problema, o sistema completo deve ser incluído em qualquer procedimento de diagnóstico.

 **ADVERTÊNCIA** A inobservância e descumprimento das seguintes precauções podem resultar em morte ou graves lesões corporais. Também podem ocorrer danos materiais.

- Nunca aperte ou afrouxe as conexões hidráulicas enquanto o cilindro do extrator de pinos estiver pressurizado. Sob pressão, o vazamento de óleo pode penetrar na pele, causando graves lesões corporais.
- Mantenha mãos, dedos e outras partes do corpo distantes dos pontos de esmagamento e de peças móveis ao observar a operação durante a solução de problemas. Esteja ciente dos possíveis pontos de esmagamento indicados pelos símbolos nos componentes do extrator.
- Para evitar a operação acidental do extrator de pinos durante a manutenção, sempre alivie totalmente a pressão hidráulica e desconecte a mangueira hidráulica do cilindro antes de realizar qualquer procedimento de reparo.
- O cilindro hidráulico utilizado com o extrator de pinos contém uma mola de retorno sob tensão. Técnicas especiais de desmontagem são necessárias para evitar lesões ao pessoal. Os reparos devem ser realizados apenas por um técnico treinado, qualificado e familiarizado com este tipo de cilindro.

Guia de Solução de Problemas - Seção 1, Cilindro Hidráulico		
1. O êmbolo do cilindro não avança.	a. Válvula de alívio da bomba aberta.	Feche a válvula de alívio.
	b. O engate não está totalmente apertado.	Aperte o engate.
	c. Baixo nível de óleo.	Adicione mais óleo ao reservatório da bomba (siga as instruções do fabricante da bomba).
	d. Mau funcionamento da bomba.	Solucione problemas da bomba. Faça reparos e ajustes conforme necessário.
2. O êmbolo do cilindro avança parcialmente.	a. Baixo nível de óleo.	Adicione mais óleo ao reservatório da bomba (siga as instruções do fabricante da bomba).
	b. O engate não está totalmente apertado.	Aperte o engate.
	c. Emperramento do êmbolo do cilindro.	Conserte ou substitua o cilindro.
3. O êmbolo do cilindro avança em saltos.	a. Ar no sistema hidráulico.	Remova o ar do sistema hidráulico. Consulte o Parágrafo 6.4.
	b. Emperramento do êmbolo do cilindro.	Conserte ou substitua o cilindro.
4. O êmbolo do cilindro avança mais lentamente que o normal.	a. Vazamento nas conexões.	Conserte o vazamento da conexão.
	b. O engate não está totalmente apertado.	Aperte o engate.
	c. Mau funcionamento da bomba.	Solucione problemas da bomba. Faça reparos e ajustes conforme necessário.

(continua na página seguinte)

Guia de Solução de Problemas - Seção 1, Cilindro Hidráulico (continuação)

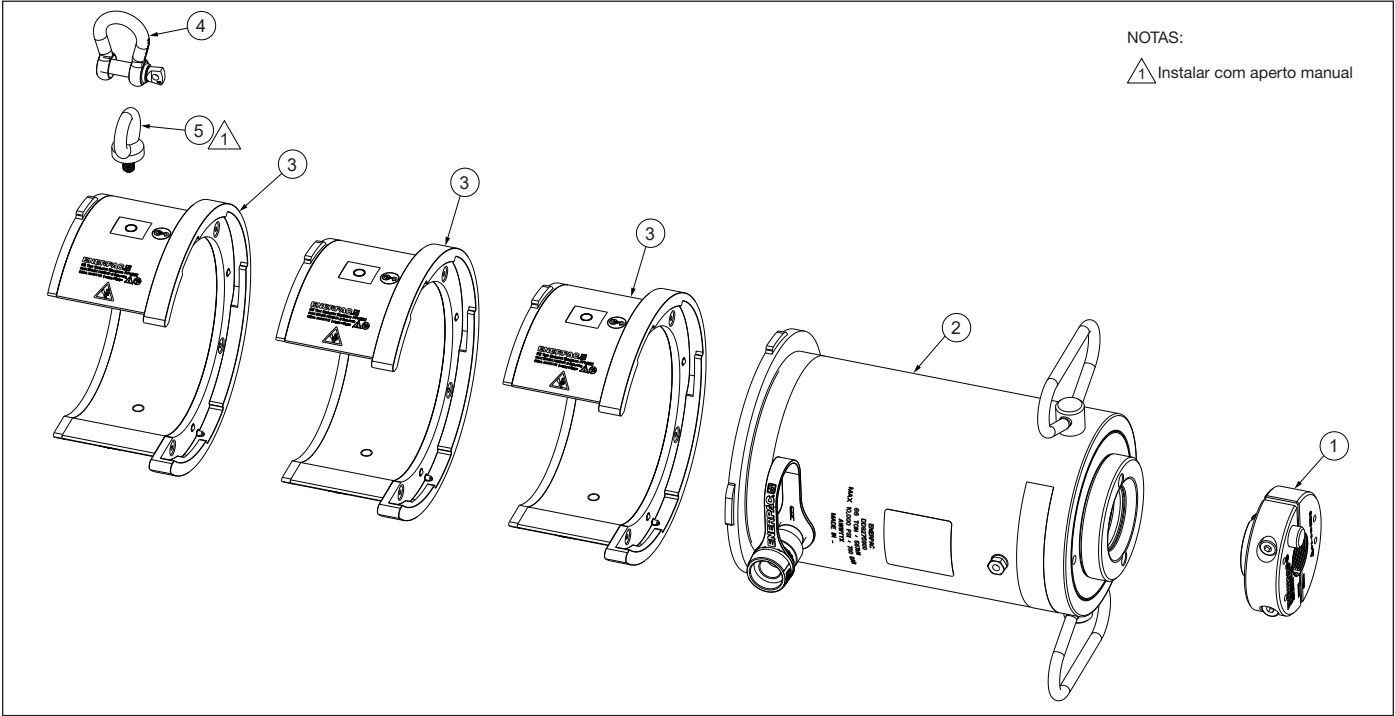
Problema	Causa possível	Ação
5. O êmbolo do cilindro avança, mas não sustenta.	a. Vedações gastas ou danificadas.	Substitua as vedações do cilindro.
	b. Mau funcionamento da bomba.	Solucione problemas da bomba. Faça reparos e ajustes conforme necessário.
	c. Vazamento na conexão.	Conserte o vazamento da conexão.
	d. Configuração incorreta do sistema.	Verifique se a bomba está equipada com uma válvula de alívio ou válvula de controle direcional que possa reter a pressão hidráulica.
6. O cilindro está vazando óleo.	a. Conexão solta.	Aperte a conexão.
	b. Vedações gastas ou danificadas.	Substitua as vedações do cilindro.
	c. Danos internos no cilindro.	Conserte ou substitua o cilindro.
7. O êmbolo do cilindro não retrai ou retrai mais lentamente que o normal.	a. A válvula de alívio está fechada.	Abra a válvula de alívio.
	b. O engate não está totalmente apertado.	Aperte o engate.
	c. Reservatório da bomba cheio demais.	Remova o excesso de óleo do reservatório da bomba.
	d. Estreitamento na mangueira restringe o fluxo de óleo.	Use mangueira de diâmetro maior.
	e. Mola de retração quebrada ou fraca.	Substitua a mola de retração do cilindro.
	f. Danos internos no cilindro.	Conserte ou substitua o cilindro.
8. Vazamento de óleo da válvula de alívio externa (se presente no sistema).	a. O engate não está totalmente apertado.	Aperte o engate.
	b. Estreitamento na linha de retorno.	Remova a restrição.

Guia de Solução de Problemas - Seção 2 - Extrator de Pinos		
Problema	Causa possível	Ação
1. A haste roscada quebra ao puxar o pino.	a. Sinalização de retenção do pino impedindo o movimento do pino.	Remova os parafusos que prendem a sinalização de retenção do pino antes de iniciar o procedimento de extração.
	b. A haste roscada não atende às especificações mínimas de resistência exigidas.	Use haste roscada com as especificações adequadas. Consulte a Seção 6.5 para informações adicionais.
	c. Haste roscada de tamanho incorreto.	Use haste roscada de tamanho adequado. Consulte a Seção 6.5 para informações adicionais.
	d. Haste roscada desgastada, corroída ou danificada.	Substitua por uma nova haste roscada com especificações e tamanho adequados.
2. Danos na placa frontal e/ou nos parafusos de montagem na seção principal da coluna.	Superfície irregular ao redor do pino.	A superfície ao redor do pino a ser removido deve estar razoavelmente plana e livre de sujeira ou corrosão.
	Extrator posicionado em ângulo.	Afrouxe a porca rápida e realinhe o extrator. Certifique-se de que a haste roscada esteja reta e sem dobras. Os componentes do extrator devem estar alinhados com o eixo do pino e perpendiculares à superfície da máquina ao redor do pino.
3. O conjunto do extrator cai repentinamente depois que o pino é totalmente removido.	Montagem de cilindro e seção de coluna não suportada.	O conjunto deve ser apoiado uniformemente por uma talha e uma eslinga (ou outro dispositivo de levantamento adequado) antes de aplicar força hidráulica. O conjunto cairá imediatamente se não estiver apoiado quando o pino for removido.
4. As seções da coluna não travam ou ficam soltas quando montadas.	a. Pino de travamento desgastado ou preso.	Limpe ou substitua as peças conforme necessário.
	b. Pinos do êmbolo com mola desgastados ou presos.	Limpe ou substitua as peças conforme necessário.
	c. Placa frontal da seção da coluna danificada.	Substitua a placa frontal.

14.0 SEÇÃO DE PEÇAS DE REPARO

ÍNDICE	PÁGINA
FIGURA 15: MONTAGEM PRINCIPAL	23
FIGURA 16: CILINDRO HIDRÁULICO, VISTAS EXTERNAS	24
FIGURA 17: CILINDRO HIDRÁULICO, VISTA SECCIONAL.....	26
FIGURA 18: SEÇÃO DE COLUNA	28
FIGURA 19: CONJUNTOS DE PORCAS RÁPIDAS	29

Figura 15: Montagem Principal



Lista de Peças para Figura 15

Item	Descrição	Qtd.	Número da peça
1	Conjunto, Porca Rápida	1	(Consulte Figura 19)
2	Cilindro, Alumínio, PPH66	1	(Consulte Figura 16 e Figura 17)
3	Seção de Coluna	3	(Consulte Figura 18)
4	Manilha, 7/16" 1.5 Toneladas	1	DD9607056SR
5	Parafuso Olhal, M10 x 1,5	1	DD9622667SR

Figura 16: Cilindro Hidráulico, Vistas Externas

NOTAS:

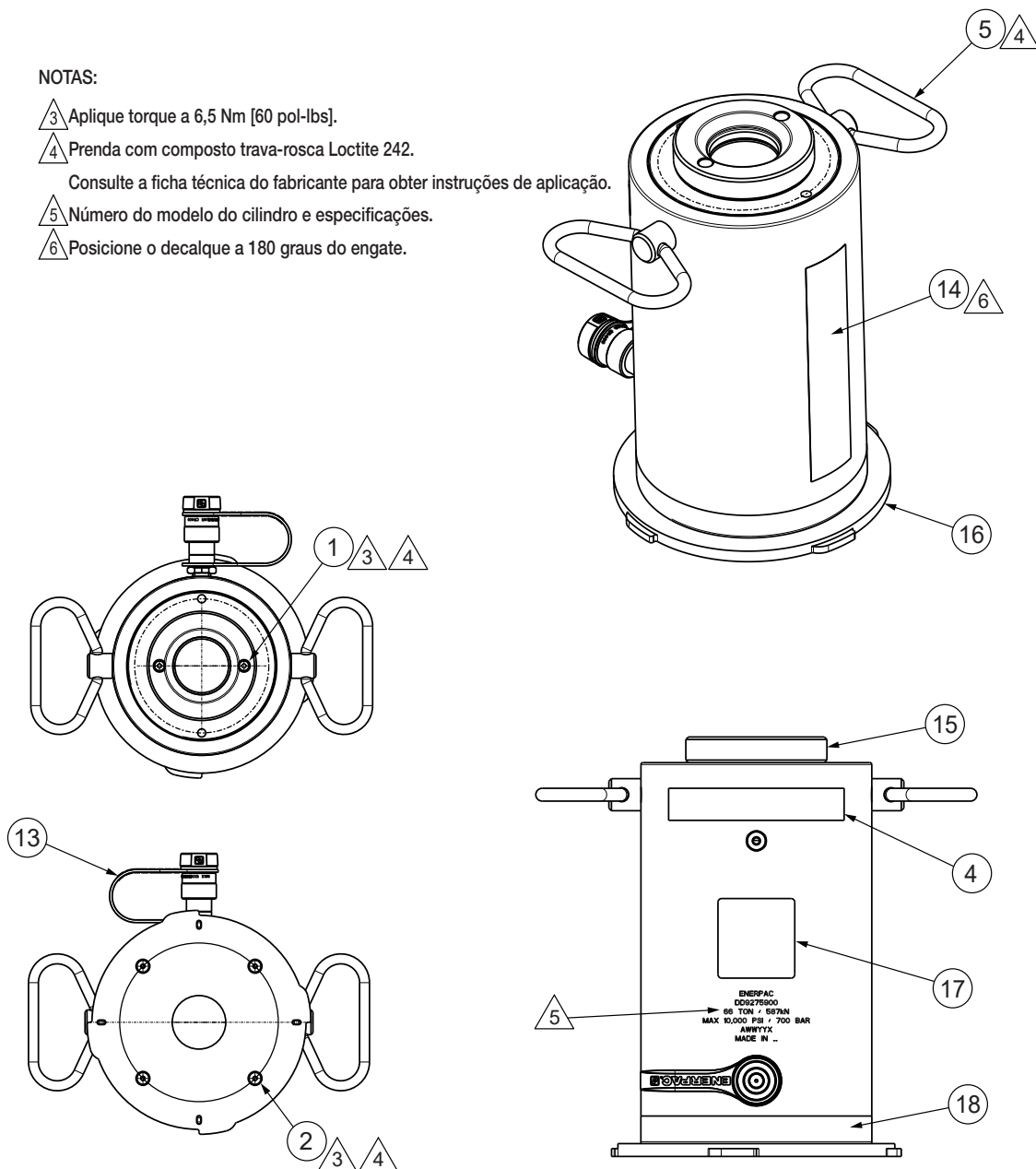
▲3 Aplique torque a 6,5 Nm [60 pol-lbs].

▲4 Prenda com composto trava-rosca Loctite 242.

Consulte a ficha técnica do fabricante para obter instruções de aplicação.

▲5 Número do modelo do cilindro e especificações.

▲6 Posicione o decalque a 180 graus do engate.



Lista de Peças para Figura 16

Item		Descrição	Qtd.	Número da peça
1	✦	Parafuso, LHCS, Sextavado, M6 x 1 x 12, 10,9, Simples	2	CBA617028-1D
2	❖	Parafuso, FHS, Sextavado, M6 x 1 x 20, 10,9, Simples	4	CBA621028-1B
4	⊙	Etiqueta de Aviso, Não Desmontar	1	DA6027026
5		Alavanca	2	DC5470900
13	⊙	Tampa guarda pó	1	DD1782020
14		Decalque, Enerpac Alumínio	1	DD8835026
15	✦	Base, Porca Rápida	1	DD9276045
16	❖	Placa, Adaptador de Cilindro 178mm ID, PPH66	1	DD9166045
17		Decalque, UIN, Cilindro PPH66	1	DD9386026
18		Decalque, Faixa Amarela, Cilindro PPH66	1	DD9588026
⊙ Itens inclusos no Kit de Peças de Reparo do Cilindro, RACH60K50.				
✦ Itens inclusos no Kit de Substituição de Base, DD9276045SR.				
❖ Item incluso no Kit de Adaptador de Placa do Cilindro, DD9278101SR.				

Figura 17: Cilindro Hidráulico, Vista Seccional

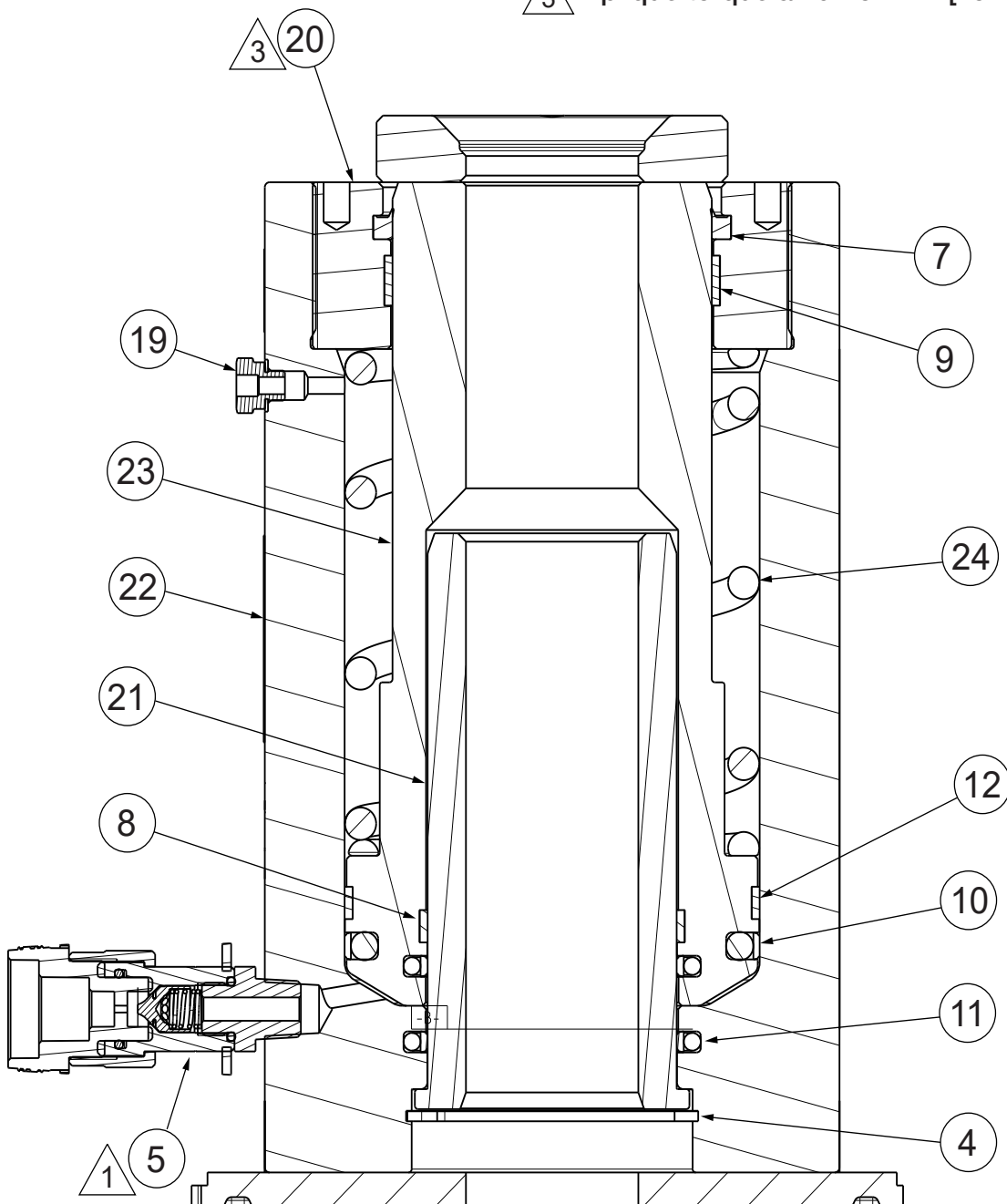
⚠️ ADVERTÊNCIA O cilindro contém uma mola interna de retorno do êmbolo sob tensão. Quando o anel de retenção do cilindro (item 20) for removido, o anel de retenção e a mola (item 24) serão liberados e poderão se transformar em projéteis perigosos. Podem ocorrer lesões graves se essas peças atingirem pessoas na área de trabalho.

Somente técnicos experientes e qualificados devem ter permissão para abrir e reparar o cilindro.

NOTAS:

△1 Aplique torque a 102 Nm [75 pés-lbs].

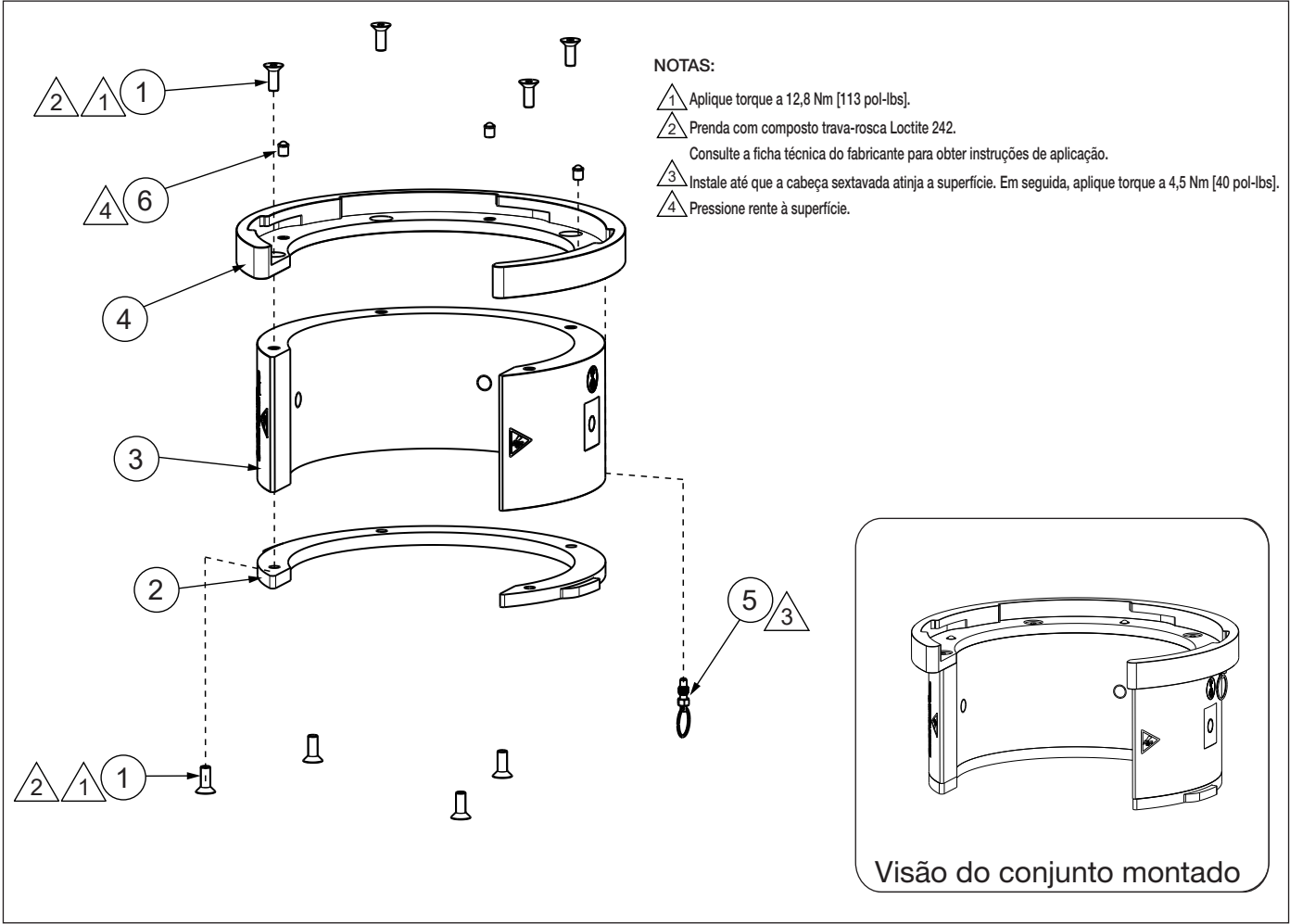
△3 Aplique torque a 20 - 34 Nm [15-25 pol-lbs].



Lista de Peças para Figura 17

Item		Descrição	Qtd.	Número da peça
3	⊙	Anel de retenção	1	CCA1088044-1C
5		Conexão fêmea	1	DC1389900
7	⊙	Limpador de Haste	1	DC6221776
8	⊙	Anel de Desgaste, Guia Central	1	DC6222155
9	⊙	Anel de desgaste da haste	1	DC6223155
10	⊙	Vedação do pistão	1	DC6225076
11	⊙	Vedação, Guia Central	2	DC6226076
12	⊙	Anel de desgaste do pistão	1	DC6227155
19	⊙	Bujão de Respiro	1	PA1267950
20		Anel de parada	1	RACH60044
21		Tubo Central	1	RACH604005
22		Base do cilindro	1	RACH604030
23		Êmbolo	1	RACH604040
24		Mola	1	RACH604110
⊙ Itens inclusos no Kit de Peças de Reparo do Cilindro, RACH60K50.				

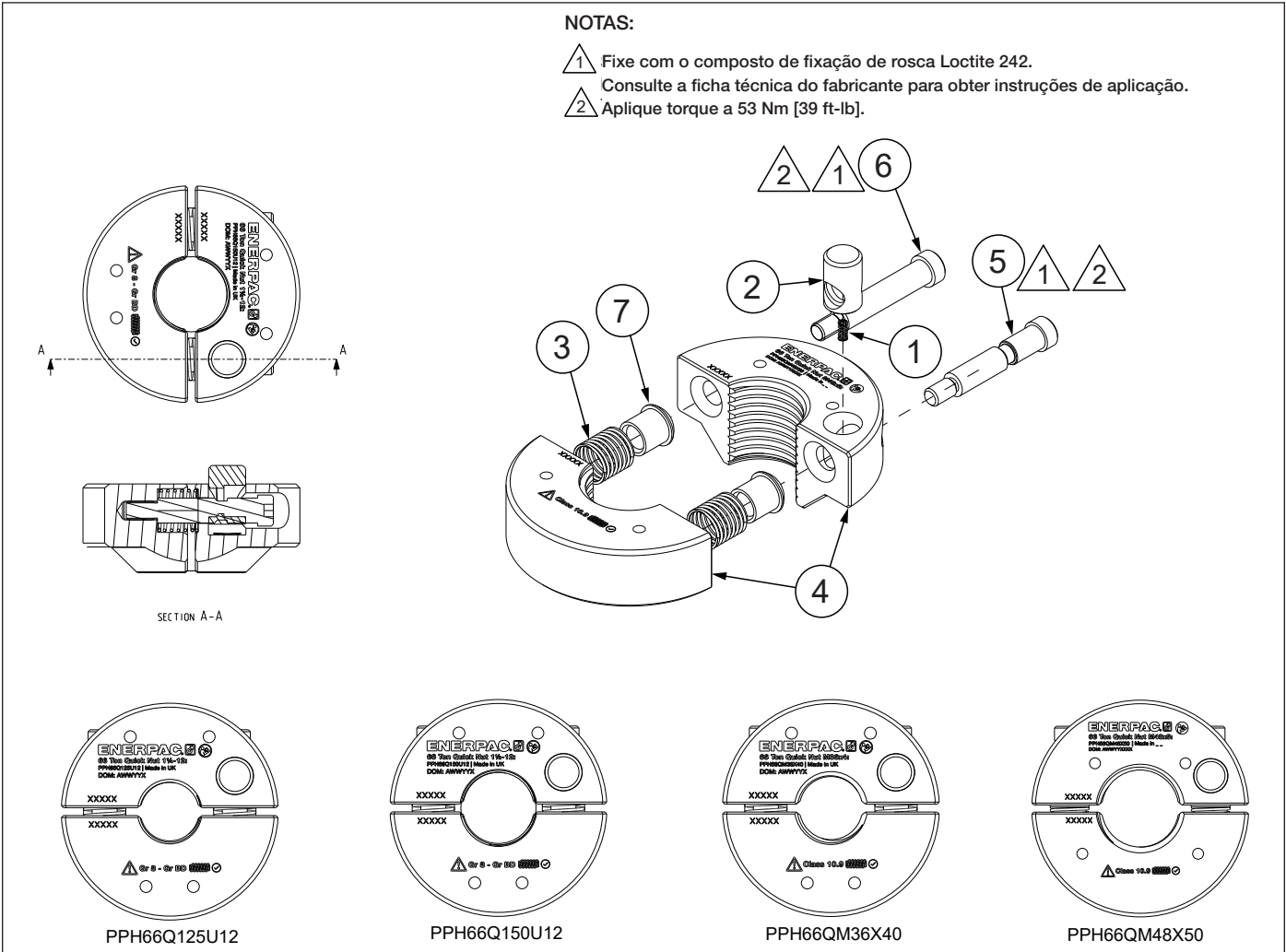
Figura 18: Seção de Coluna



Lista de Peças para Figura 18

Item	Descrição		Qtd.	Número da peça
1	■◆	Parafuso, FHS, Sextavado, M6 x 1 x 16, 10,9, Simples	8	CBA619028-1B
2	■◆	Trava de Coluna Placa de Proteção	1	DD9289101
3	■	Coluna, Corpo 178 mm x 86 mm de Altura	1	DD9286101
4	■	Flange de Travamento	1	DD9491101
5	■	Pino, Trava, Acionado com Mola	1	DD9577061
6	■	Êmbolo, Mola	3	DD9589040
■ Itens inclusos no Acessório de Coluna de Travamento de 66 Toneladas, PPH66C.				
◆ Itens inclusos no Kit da Placa Frontal, DD9289101SR. O kit inclui 4 parafusos.				
NOTA: Itens disponíveis apenas em kits (não vendidos separadamente).				

Figura 19: Conjuntos de Porcas Rápidas



Lista de Peças para Figura 19

- Número do Modelo da Porca Rápida PPH66Q125U12 - Tamanho de Rosca 1-1/4"-12 UNF
- Número do Modelo da Porca Rápida PPH66Q150U12 - Tamanho de Rosca 1-1/2"-12 UNF
- Número do Modelo da Porca Rápida PPH66QM36X40 - Tamanho de Rosca M36 x 4,0
- Número do Modelo da Porca Rápida PPH66QM48X50 - Tamanho de Rosca M48 x 5,0

Item		Descrição	Qtd.
1	◆	Mola, Arruela Curva	1
2	◆	Botão de Liberação da Trava	1
3	◆	Mola, compressão	2
4		Corpo, Porca Rápida	1
5	◆	Pino de Trava, 66T, Porca Rápida	1
6	◆	Pino Guia, 66T, Porca Rápida	1
7	◆	Bucha Guia	2
◆ Itens inclusos no Kit de Manutenção de Porca Rápida de 66 Toneladas, PPH66QK (não vendidos separadamente).			

- Para modelos de porca rápida sem bucha guia, encomende o Kit de Reparação PPH66QK.
- Para modelos de porca rápida com bucha guia, encomende o Kit de Reparação PPH66QKA.
- Para o modelo de porca rápida número PPH66QM48X50, encomende o Kit de Reparação PPH66QKB.

NOTAS

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing. There are no margins, text, or other markings present.

NOTAS

[illegible]

