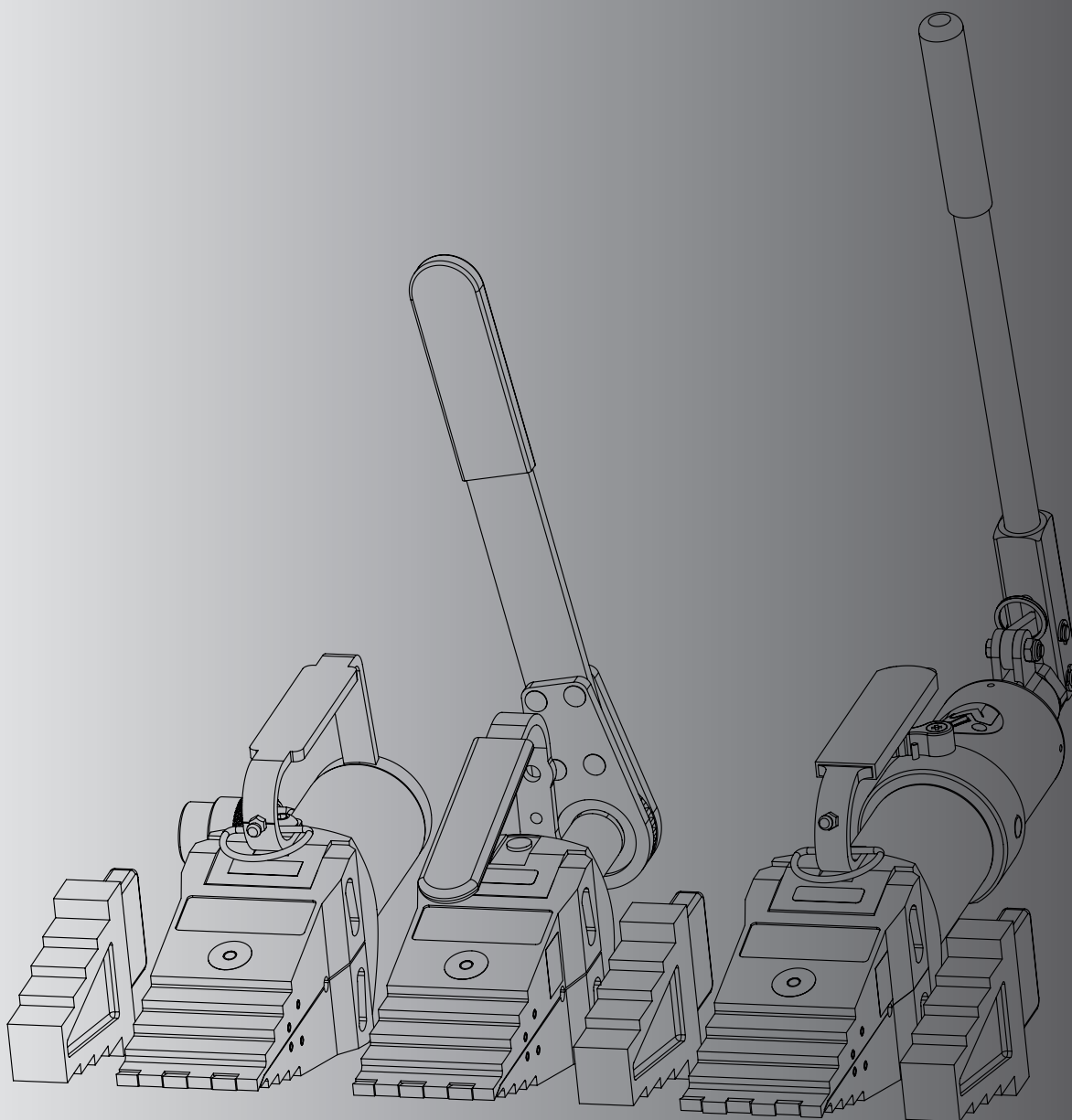


L4388
Rev. C

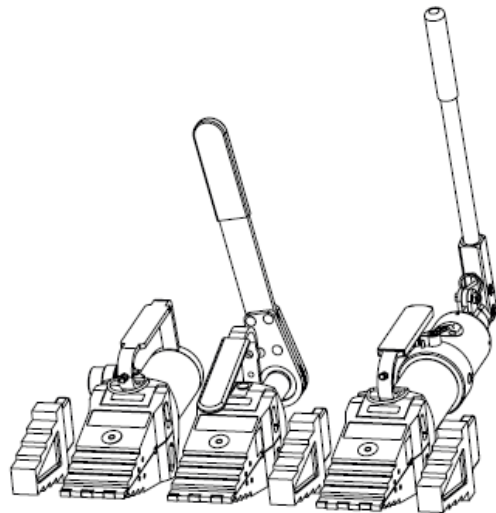
10/21

Separador de Flanges Hidráulico/Mecânico

FSM8
FSH14
FSC14



Separador de Flanges Hidráulico / Mecânico



CONTEÚDO

1.0	INTRODUÇÃO	3
2.0	SEGURANÇA	3
3.0	INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	5
5.0	UTILIZAÇÃO DE CUNHAS EM TANDEM	7
6.0	USO DE CORDAS	7
7.0	INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO	8
8.0	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	10
9.0	DIMENSÕES/ESPECIFICAÇÕES	11

Para outros idiomas, vá para www.enerpac.com.

Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.

Para otros idiomas visite www.enerpac.com.

Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.

その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。

이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.

Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.

Para alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.

Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.

Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.

如需其他语言，请前往 www.enerpac.com.

1.0 INTRODUÇÃO

Visão geral

Separadores de Flanges da Enerpac usam o conceito de cunha integrada. Eles são utilizados para separar flanges a fim de criar espaço para limpeza e reparação de superfícies de flanges e substituição de gaxetas.

O Separador de Flanges da Enerpac FSM8 é uma ferramenta operada manualmente e é acionada por uma chave catraca de 22mm (0,87 in)

O modelo da Enerpac FSH14 é uma ferramenta hidráulica, que é acionada por um cilindro de simples ação Enerpac RC102. O FSH14 deve ser alimentado por uma bomba manual Enerpac.

O FSC14 é acionado por uma bomba integrada.

Aplicação

Separadores de flanges podem ser usados para: reparação de tubulações e flanges, remoção de cotovelos, acopladores, substituição de juntas e vedações metálicas, manutenção/substituição de válvulas e equipamentos de controle.

Instruções de Entrega

No momento da entrega, todos os componentes devem ser inspecionados quanto a danos ocorridos durante o transporte. Se forem encontrados danos, o transportador deve ser imediatamente notificado. Os danos de transporte não estão cobertos pela garantia Enerpac.

Garantia

- A Enerpac garante o produto apenas para o fim a que se destina.
- Consulte o documento de Garantia Global Enerpac para conhecer os termos e condições da garantia do produto.

Qualquer uso indevido ou alteração invalida a garantia.

- Observe todas as instruções conforme comunicadas neste manual.
- Quando forem necessárias peças de substituição, utilize apenas peças de substituição genuínas Enerpac.

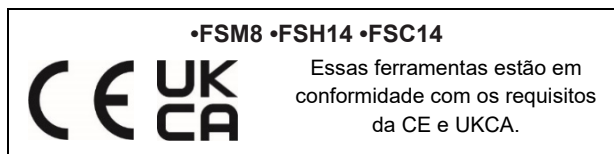
Não se deve tentar modificar qualquer parte do equipamento descrito neste manual, nem substituir qualquer parte componente sem consultar previamente a Enerpac. As modificações podem tornar o equipamento perigoso. Cada componente é classificado de acordo com as exigências do projeto geral do equipamento e a substituição por itens semelhantes sem proveniência pode levar a características acidentais inesperadas e perigosas.

Se qualquer abuso do equipamento for evidente, a garantia será invalidada e a Enerpac não se responsabilizará por qualquer dano devido a mau uso ou não cumprimento das instruções de segurança acima.

Substituição de peças

Verifique as Folhas de Peças de Reparo (RPS), disponível em www.enerpac.com, para encomendar peças de substituição quando necessário.

Conformidade com os padrões nacionais e internacionais



Enerpac declara que o (s) produto (s) foi (foram) testado (s) e está (ão) em conformidade com as normas aplicáveis e os produtos são compatíveis com todos os requisitos da UE e do Reino Unido.

Cópias da declaração da UE e da autodeclaração do Reino Unido acompanham cada remessa..

2.0 SEGURANÇA

Leia todas as instruções cuidadosamente. Siga todas as precauções de segurança recomendadas para evitar danos pessoais, bem como danos ao produto e/ou danos a outros bens. A Enerpac não pode ser responsável por qualquer dano ou ferimento causado por uso inseguro, falta de manutenção, ou operação incorreta. Não remova as etiquetas de advertência, etiquetas ou decalques. Em caso de dúvidas ou preocupações, entre em contato com a Enerpac ou um distribuidor local Enerpac para esclarecimentos.

Se você nunca foi treinado em segurança hidráulica de alta pressão, consulte seu distribuidor ou centro de serviços para obter informações sobre os Cursos de Segurança Hidráulica Enerpac.

Este manual segue um sistema de símbolos de alerta de segurança, sinais, palavras e mensagens de segurança para avisar o utilizador de perigos específicos. O não cumprimento destas advertências pode resultar em morte ou ferimentos pessoais graves, assim como danos ao equipamento ou outros bens.



O Símbolo de Alerta de Segurança aparece ao longo deste manual. É usado para alertá-lo sobre potenciais riscos de ferimentos físicos.

Preste muita atenção aos Símbolos de Alerta de Segurança e obedeça a todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar a possibilidade de morte ou ferimentos graves.

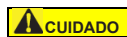
Os Símbolos de Alerta de Segurança são usados em conjunto com certas Palavras de Sinal que chamam a atenção para mensagens de segurança ou mensagens de danos materiais e designam um grau ou nível de gravidade do perigo. As palavras de sinalização utilizadas neste manual são PERIGO, ADVERTÊNCIA, CUIDADO e AVISO.



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



ADVERTÊNCIA Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos pessoais graves.



CUIDADO Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **pode** resultar em morte ou ferimentos pessoais graves.



AVISO Indica informações consideradas importantes, mas não relacionadas com riscos (por exemplo, mensagens relacionadas com danos materiais). Por favor, note que o símbolo de alerta de segurança não será usado com a palavra-sinal.



A não observação e o não cumprimento das seguintes precauções pode resultar em morte ou ferimentos pessoais graves. Também podem ocorrer danos à propriedade.

- Leia e entenda completamente as precauções e instruções de segurança deste manual antes de operar as cunhas de separação de flanges ou prepará-las para o uso. Siga sempre todas as precauções e instruções de segurança, incluindo as que estão contidas nos procedimentos deste manual.
- Assegurar-se de que todos os componentes hidráulicos estão classificados a uma pressão de trabalho segura de 700 bar (10 000 psi).
- Não sobrecarregar o equipamento. O risco de sobrecarga hidráulica pode ser minimizado com a utilização da Bomba Manual Enerpac, que possui uma válvula de segurança de fábrica que evita que a pressão segura de trabalho seja excedida.

Se forem utilizadas bombas hidráulicas alternativas, certifique-se de que existem sistemas adequados para limitar a pressão de trabalho a 700 bar (10 000 psi).

- Usar equipamento de proteção pessoal ao operar equipamentos hidráulicos. Usar sempre proteção para os olhos. Equipamento de segurança como máscara de proteção contra o pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacetes, luvas ou protetor auricular (usado conforme apropriado) irá reduzir os danos pessoais.
- A aplicação de pressão a uma mangueira danificada pode causar a sua ruptura.
- Substituir imediatamente as peças desgastadas ou danificadas. Utilize apenas peças Enerpac genuínas de distribuidores ou centros de serviço aprovados. As peças Enerpac foram concebidas e fabricadas para serem adequadas ao fim a que se destinam.
- Para minimizar o risco de ferimentos pessoais mantenha as mãos e os pés afastados da ferramenta e da peça durante a operação.
- Não manuseie mangueiras pressurizadas; a fuga de óleo sob pressão pode penetrar na pele, causando lesões graves. Procure atenção médica imediatamente se houver suspeita de penetração de óleo.
- Somente pressurize sistemas hidráulicos completos e totalmente conectados. Não pressurize sistemas que contenham conexões não conectadas.

A não observação e o não cumprimento das seguintes precauções pode resultar em danos pessoais menores ou moderados. Também podem ocorrer danos à propriedade.

- Assegure-se que os componentes estejam protegidos de fontes externas de danos, tais como calor excessivo, chama, peças de máquinas em movimento, arestas vivas e produtos químicos corrosivos.
- Tenha cuidado para evitar dobras e dobras bruscas nas mangueiras hidráulicas. Curvas e dobras podem causar forte pressão de apoio e causar falha na mangueira. Proteja as mangueiras de objetos caídos; um forte impacto pode causar danos internos nos fios de arame da mangueira. Proteja as mangueiras dos riscos de esmagamento, tais como objetos pesados ou veículos; danos por esmagamento podem causar falha da mangueira.
- Não eleve o equipamento hidráulico pelas mangueiras ou acopladores. Use apenas as alças de transporte designadas.
- Lubrifique as ferramentas conforme indicado neste manual antes da operação. Utilize apenas lubrificantes aprovados de alta qualidade, seguindo as instruções do fabricante do lubrificante.

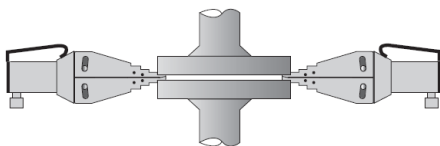
AVISO

- Os equipamentos hidráulicos só devem ser reparados por um técnico hidráulico qualificado. Para serviço de reparação, entre em contato com o Centro de Serviço Autorizado Enerpac da sua área.
- Demarque a área de trabalho e coloque sinais de advertência.
- Para ajudar a garantir o funcionamento adequado e o melhor desempenho, o uso de óleo Enerpac é fortemente recomendado.
- O valor total de vibração a que esta ferramenta está sujeita não excede 2,5m/s².

3.0 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

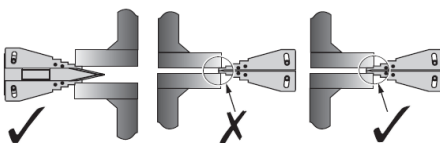
Recomenda-se o uso em conjunto de duas cunhas em tandem. Isto dará uma separação uniforme para a junta. As cunhas devem ser separadas em 180° (ver fig. 1).

Fig. 1



A cunha só deve ser usada se a área completa do degrau estiver localizada na fenda, e o objeto que necessita ser separado estiver em contato com o cotovelo do degrau seguinte (ver fig. 2).

Fig. 2 Fig 3



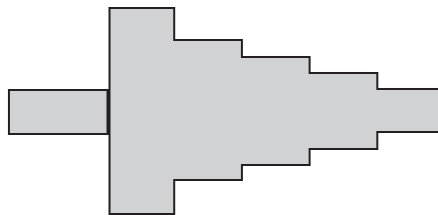
Ao operar o FSC14, certifique-se de que o vent de ar não está obstruído de forma alguma, pois isso resultará em um vácuo dentro do sistema e a cunha não avançará.

ADVERTÊNCIA Certifique-se de que a cunha esteja totalmente localizada no degrau selecionado para separar (ver fig. 2 e 3).

A retenção mínima deve ser de 15mm (0,59 in).

AVISO O bloco de segurança (ver fig. 4) deve ser inserido na junta e a pressão liberada no bloco.

Fig. 4 SB1, Bloco de segurança



AVISO Uma nova retenção em um novo degrau pode então ser escolhido para abrir ainda mais a junta, se necessário.

AVISO O operador deve garantir que a cunha e os 4 pinos deslizantes sejam lubrificados cada vez que o equipamento for utilizado. Isto dará a máxima eficiência e prolongará a vida útil da cunha.

ADVERTÊNCIA Para minimizar o risco de ferimentos pessoais, mantenha as mãos e os pés afastados da ferramenta e da peça durante a operação.

CUIDADO A alça da cunha evita que os operadores segurem as placas de separação à medida que a cunha é retraída.

Isto vai impedir que os dedos fiquem presos entre placas.

CUIDADO Nunca martele ou force a cunha na abertura de acesso.

CUIDADO Ao utilizar o FSC14, utilize apenas os orifícios de ancoragem designados para a corda (FSC1).

ADVERTÊNCIA Deve-se ter cuidado ao usar a corda (FSC1) para evitar o emaranhamento com partes do corpo.

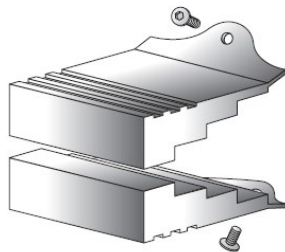
ADVERTÊNCIA Não pressurize demais a bomba, pois isso pode causar ferimentos ao pessoal.

ADVERTÊNCIA Não utilize uma extensão de cabo em nenhuma bomba.

4.0 UTILIZAÇÃO DE BLOCOS ESCALONADOS

A abertura máxima dos separadores de flange pode ser aumentada de 61 para 81mm (2,40 a 3,19in) quando usado em combinação com os blocos escalonados opcionais FSB1 (ver fig. 5 e 6)

. Fig 5



O FSB1 dá mais acesso para substituir as juntas do tipo anel, vedações metálicas e limpeza das superfícies dos flanges. O uso de blocos escalonados reduz a quantidade de penetração do ponto de cunha na junta.

Fig. 6A Dimensões da cabeça da cunha durante a utilização do(s) bloco(s) escalonado(s) FSB-1.

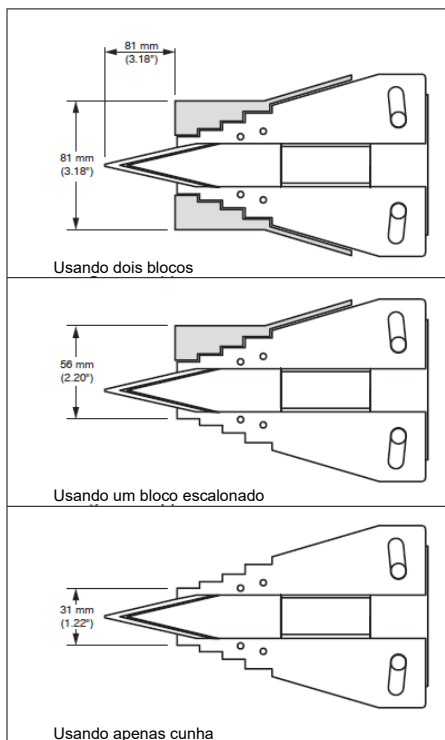
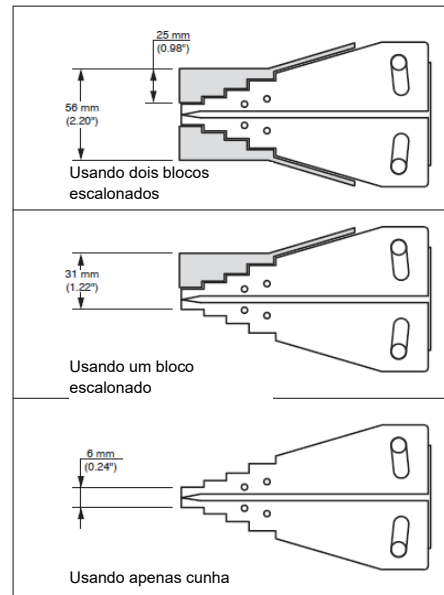


Fig. 6B Dimensões da cabeça de cunha durante a utilização do(s) bloco(s) escalonado(s) FSB-1. (cont)



Ao utilizar blocos escalonados assegure que uma retenção de 15mm (0,59 in) mínimo seja obtida antes da separação.

5.0 USO DE CUNHA EM TANDEM

Recomenda-se o uso de duas cunhas em tandem

Isto dará uma separação uniforme para a junta. A cunha deve estar separada em 180° (ver fig. 1).

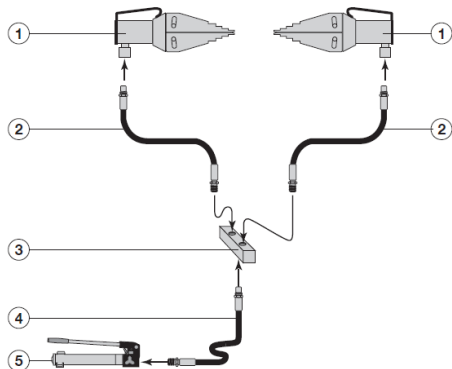


Fig. 7

Dois separadores de flanges hidráulicos podem ser facilmente utilizados simultaneamente quando usados em combinação com uma bomba manual Enerpac, um distribuidor de fluxo dividido e mangueiras hidráulicas (ver fig. 7).

1. FSH14
2. Mangueira hidráulica da série HC-700
3. AM-21 Distribuidor de fluxo dividido ou A-64, A-66, ou FZ-1612
4. Mangueira hidráulica da série HC-700
5. Bomba manual da série P (P-392)

5.1 Desenho exclusivo de intertravamento

A forma e o design únicos dos dentes da cunha acomodam uma força de separação elevada, mesmo a uma altura baixa de 6 mm (0,24 in) para fácil acesso.

AVISO Sempre conecte totalmente no cotovelo do degrau nas cunhas Isto garante uma aderência total ao separar os flanges.

⚠ CUIDADO O torque máximo no parafuso do FSM8 é de 150 ft. lbs. (203 Nm).

⚠ CUIDADO Utilize apenas chaves catraca fornecidas com o FSM8.

⚠ ADVERTÊNCIA Não exceda a classificação de força máxima.

⚠ CUIDADO Não utilize ferramenta de impacto no parafuso.

6.0 USO DE CORDAS (FSC1)

A corda deve ser usada para minimizar os riscos associados com a queda da ferramenta.

Fixe uma extremidade da corda à ferramenta usando a manilha fornecida com o FSH14 ou FSC14 (ver fig. 8) para o FSM8 utilize o orifício superior localizado na alça (ver fig. 9). A outra extremidade da corda deve ser fixada a um ponto seguro perto do local de trabalho, usando uma manilha apropriada.

Evite usar a corda como meio para pegar ou carregar a ferramenta.

O ponto de ancoragem e a corda de segurança foram concebidos para suportar uma queda segura sobre todo o comprimento da corda de segurança. É recomendável que todas as peças sejam inspecionadas após um incidente de queda, pois os danos podem comprometer a segurança da ferramenta.

⚠ CUIDADO Use apenas o D-ring designado para fixar a corda de segurança.

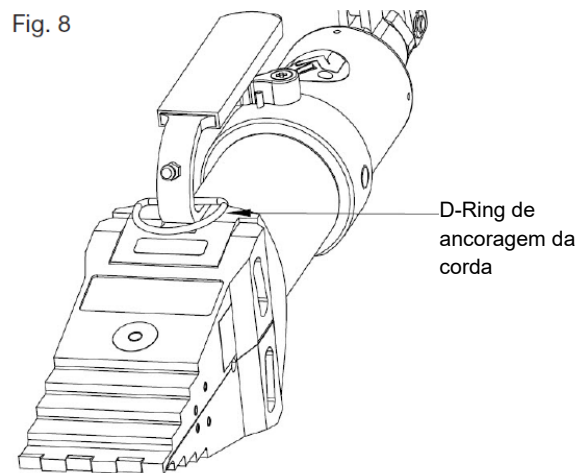


Fig. 8

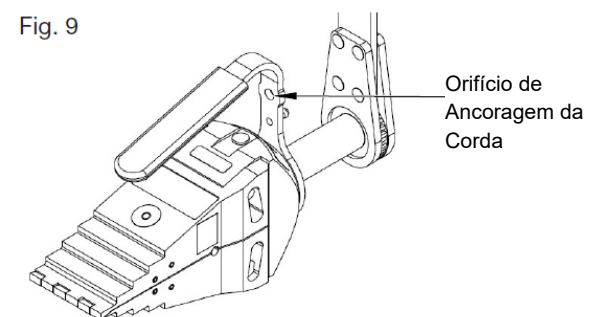


Fig. 9

⚠ PERIGO Deve-se ter cuidado ao utilizar a corda para evitar o emaranhamento com partes do corpo.

AVISO As cordas de segurança não são fornecidas como padrão, para encomendar separadamente use o número de peça: FSC1.

AVISO Antes da fixação da corda de segurança, o Nipple de Graxa tem que ser removido da ferramenta.

Lubrificação do conjunto de rolamentos

Para ter acesso ao conjunto de rolamentos, siga os passos 1 a 6 que se seguem. Uma vez acessado, engraxe o Conjunto de Rolamentos.

Desmontagem do conjunto da cunha (Ver fig. 10)

1. Aparafuse a haste (No. 9) usando a chave inglesa (No. 15) fornecida com a ferramenta até a cunha (Nº 1) estar meio aberta.
2. Remova os parafusos allen sem cabeça (No. 10). Retire os pinos (Nº 11) usando pequenas garras.
3. Aparafuse a haste (No. 9) até a Cunha (Nº 1) estar totalmente estendida (ver fig. 12).
4. Deslize uma das mandíbulas (No. 13) para a frente até ser removida da cunha:
5. Repita os passos 1 a 4 com a segunda mandíbula.
6. Desaperte o parafuso allen sem cabeça (No. 14) e a Cunha (Nº 1) pode agora ser removido da Carcaça de Rolamentos (Nº 4). **NOTA:** este parafuso allen sem cabeça estará apertado, uma vez que é fixado com Adesivo de Retenção Loctite 638.

Remontagem

Siga os passos 6 a 1 acima. Ao remontar o Adesivo de Retenção Loctite 638, por favor note que (ou equivalente) deve ser utilizado na remontagem da porca (Nº 2) ou ao conectar a conexão macho / fêmea (Nº 6) de volta ao corpo (Nº 5). Aplique Adesivo de Retenção Loctite 638 e aperte o parafuso allen sem cabeça (No. 14) e aparafuse para trás 1/2 volta para permitir que a Carcaça de Rolamentos (Nº 4) gire livremente na cunha (Nº 1).

Fig. 11

NOTA: Um nipple de graxa está localizado na alça da ferramenta para facilitar o armazenamento

Orifício roscado de 6 mm para bico de graxa e fixação do bloco de degraus

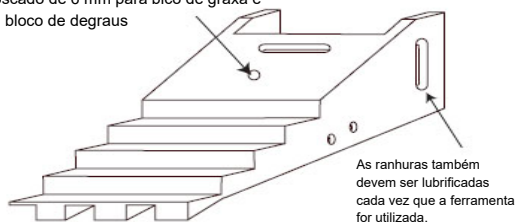
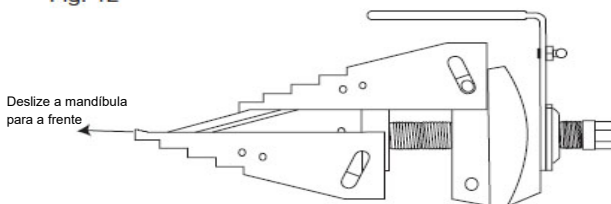


Fig. 12



7.2 FSH14 / FSC14

Lubrificação (FSH14 / FSC14)

Um Nipple de Graxa (Nº 17) é fornecido com a ferramenta localizada na alça (Nº 7) para facilitar o armazenamento. O Nipple de Graxa deve ser removido da alça e inserido por sua vez em cada uma das mandíbulas, e uma pistola de graxa usada para bombear graxa para dentro da cunha

AVISO A cunha deve estar na posição fechada.

O ponto de inserção do bico de graxa é mostrado na **fig. 13**. A graxa também deve ser usada nas ranhuras posicionadas ao lado de cada mandíbula para permitir que os Pinos (Nº 5) deslizem livremente à medida que uma carga é aplicada à cunha.

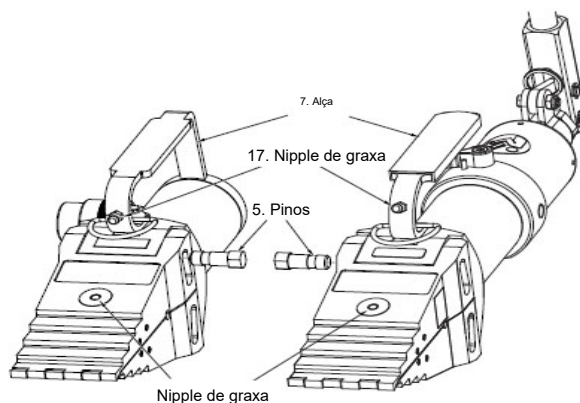
AVISO Antes da fixação da corda de segurança, o Nipple de Graxa tem que ser removido da ferramenta.

Reservatório de Óleo Hidráulico (FSC14)

O reservatório hidráulico do separador de flanges FSC14 é pré-preenchido na fábrica com óleo hidráulico ISO 15. O reservatório não deve requerer óleo adicional em condições normais de operação. **NÃO** é necessário verificar periodicamente o nível de óleo.

AVISO Não solte ou remova o bujão de drenagem/enchimento do óleo. São necessários procedimentos especiais para verificar adequadamente o nível de óleo e para adicionar óleo ao reservatório do tipo bexiga. Se houver suspeita de que o nível de óleo está baixo, leve a unidade ao seu Centro de Serviço Autorizado Enerpac para inspeção.

Fig. 13



AVISO Se for descoberto um problema com o cilindro RC102, consulte a Folha de Peças de Reparo em www.enerpac.com.

8.0 Resolução de Problemas

8.1 FSH14 Resolução de Problemas

Falha	Possível Causa:	Ação Recomendada:
A cunha está avançando, mas não atinge a pressão total.	Há ar no sistema hidráulico.	Siga as instruções para alívio do ar preso no sistema.

8.2 Resolução de Problemas FSC14

Falha	Possível Causa:	Ação Recomendada:
A cunha avança um pouco e depois para de avançar.	O vent de ar está obstruído por sujidade ou detritos.	Desbloqueie cuidadosamente o vent usando um pequeno objeto rombo.
A cunha não se move.	Há um bloqueio de ar dentro do sistema hidráulico.	Selecione Retrair (-) e escorve a bomba para circular óleo no sistema.
	Óleo insuficiente no sistema hidráulico.	Recarregue com óleo limpo e "sangre" o sistema hidráulico.
	Retrair é selecionado.	Selecione Avançar e bombeio através da alça.
	O ar acumulou-se ao redor da entrada da bomba quando usado de cabeça para baixo.	Sangre todo ar do reservatório hidráulico. Inspeccione a ferramenta para detectar vazamentos de óleo no reservatório, possivelmente indicativo de uma bexiga perecida. Entre em contato com um Centro de Contato Enerpac aprovado para reparações.
	A válvula de retenção de entrada ou esfera da válvula intermediária ficou presa.	Desmonte a válvula de retenção, libere e limpe as esferas da válvula. Entre em contato com um Centro de Contato Enerpac aprovado para reparo.
A cunha move-se como pretendido, mas não parece estar a atingir pressão total quando sob carga.	Válvula intermediária não está assentando / válvula de alívio com vazamento.	Verifique a limpeza da esfera da válvula. Refaça a sede com um martelo. Entre em contato com um Centro de Contato Enerpac aprovado para mais instruções.
A pressão hidráulica diminui lentamente e a alça da bomba não sobe	A válvula de liberação está vazando.	Entre em contato com um Centro de Serviço Autorizado Enerpac para obter mais instruções.
	O selo do pistão está vazando.	Inspeccione se há vazamento de óleo, possivelmente indicativo de um selo danificado ou plug cego frouxo. Entre em contato com um Centro de Contato Enerpac aprovado para mais instruções.
O acionamento da ferramenta parece estar leve e não responde.	Há ar no sistema hidráulico.	1 Posicione a ferramenta verticalmente com a extremidade do separador de flanges apontada para baixo. Feche a válvula de liberação (gire a manopla da válvula no sentido horário até apertar manualmente - NÃO utilize ferramentas). 2. Acione a alavanca da bomba manual até que a cunha esteja totalmente estendida. Então, abra a válvula de liberação para retrain a cunha. Repita este processo várias vezes, até que todo o ar seja removido e o funcionamento seja suave. Entre em contato com um Centro de Contato Enerpac aprovado para mais instruções.

9.0 DIMENSÕES/ESPECIFICAÇÕES

Tabela A

Número do modelo	Máxima Força de Separação	Mín. Abertura de Acesso Requerida	Tipo	Peso	Blocos Escalonados Opcionais / Peso		
FSM8	8 ton (72kN)	0,24 inch (6 mm)	Mecânico	14,3 lbs (6,5 kg)	FSB1	-	2,4 lbs 1,1 kg
FSH14	14 ton (118 kN)	0,24 inch (6 mm)	Hidráulico (Máx. 10.000 psi) Máx. 700 bar	15 lbs (7,1 kg)	FSB1	-	2,4 lbs 1,1 kg
FSC14	14 ton (118 kN)	0,24 inch (6 mm)	Hidráulico (Máx. 10.000 psi) Máx. 700 bar	21 lbs (9,5 kg)	FSB1	-	2,4 lbs 1,1 kg

Fig. 14 FSH14

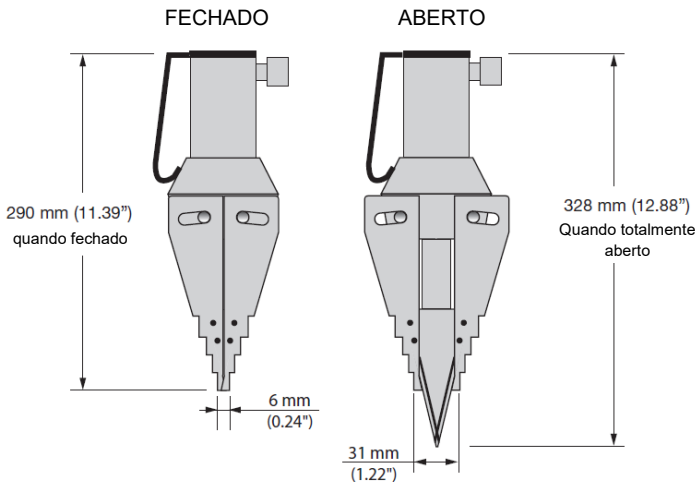


Fig. 15a FSM8

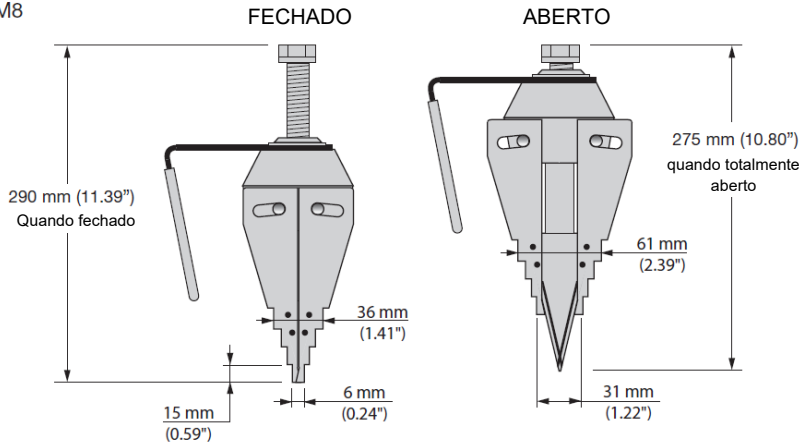


Fig. 15b SW22, chave inglesa 22

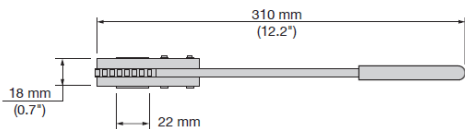


Fig. 16 SB1, Bloco de segurança

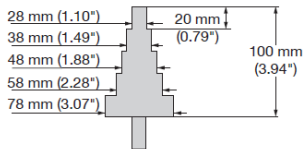


Fig. 17a FSC14

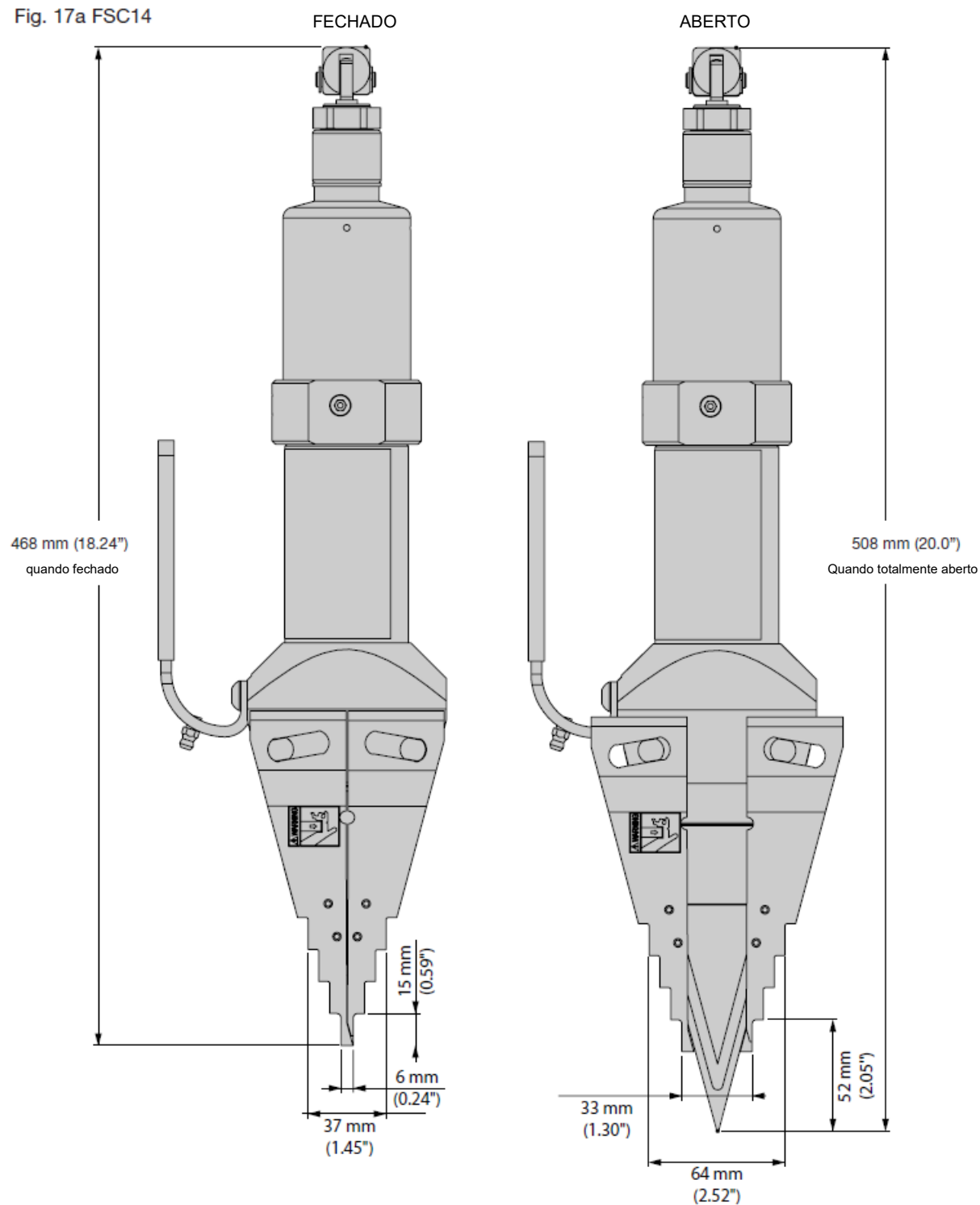
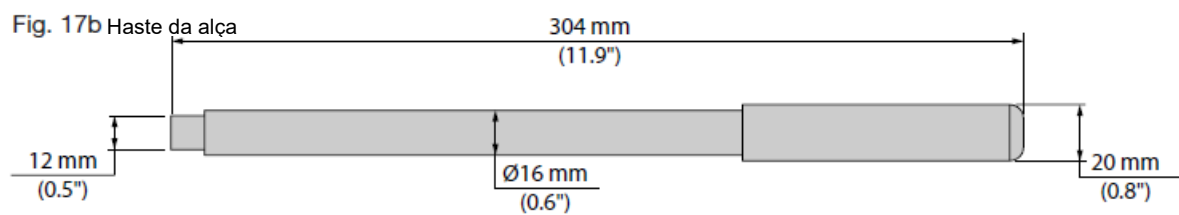


Fig. 17b Haste da alça



NOTAS

[illegible]

This image shows a full page of white paper with horizontal black ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. At the top center, there is a bold, black, sans-serif title that reads "NOTAS".

