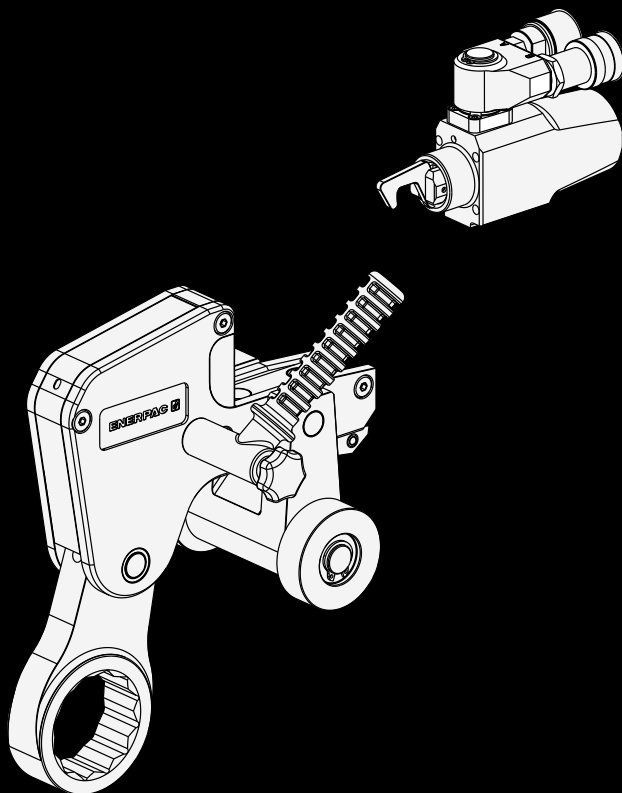
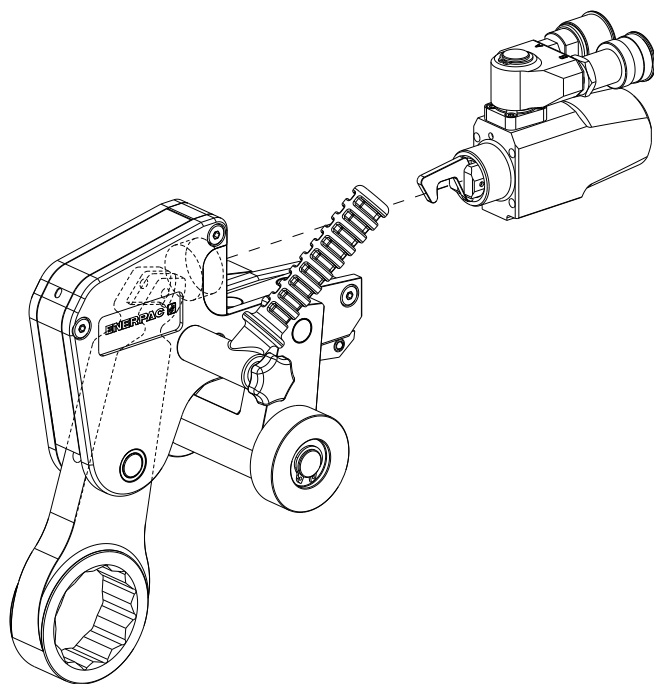




Folha de instruções

WCR4000 Cabeçote com Rolete

Folha de instruções Cabeçote com rolete WCR4000



Índice

1	Introdução.....	4
2	Segurança.....	4
3	Montagem e ajustes	6
4	Operação.....	8
5	Manutenção e solução de problemas	10
6	Especificações técnicas e configurações de torque	13
7	Peças sobressalentes e ferramentas recomendadas	16

1 Introdução

Visão geral

O cabeçote com rolete WCR4000 da Enerpac oferece aperto e liberação controlados para as fixações aparafusadas nos flanges da tubulação. É projetado para uso em espaços confinados, onde uma chave hidráulica de torque comum pode não se encaixar.

O cabeçote com rolete é alimentado pela unidade de acionamento da série W4000 da Enerpac e uma bomba de chave de torque compatível de 690 bar (10.000 psi). Enerpac tem disponibilidade de links tipo "spanner" em grande variedade de tamanhos de parafusos tipicamente usados com flanges API. Os links tipo "spanner" podem ser trocados com rapidez, com o uso de ferramentas manuais padrão.

Nota: Unidades de acionamento, bomba e links tipo "spanner" são vendidos separadamente e não estão incluídos com o cabeçote com rolete.

Instruções para o recebimento

No momento do recebimento, todos os componentes devem ser inspecionados quanto a danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Caso haja avarias no transporte, avise o transportador imediatamente. A garantia Enerpac não cobre danos ocorridos durante o transporte.

Garantia

- A Enerpac garante o produto apenas para os fins aos quais se destina.
- Todos os produtos da Enerpac possuem garantia vitalícia contra defeitos de fabricação e materiais, desde que você seja o proprietário.
- Qualquer utilização ou alteração indevidas anulam a garantia.
- Observe todas as instruções conforme descritas neste manual.
- Substitua peças com defeito apenas por peças sobressalentes originais Enerpac.

2 Segurança

Esteja ciente de que o operador é totalmente responsável pela utilização desta ferramenta. A Enerpac não se responsabiliza por danos ou ferimentos provocados pela utilização incorreta desta ferramenta. Em algumas circunstâncias, exigências adicionais de segurança, além daquelas descritas neste manual, podem ser necessárias. Entre imediatamente em contato com a Enerpac, caso surja uma situação potencialmente perigosa.



Leia cuidadosamente este manual e observe todas as precauções de segurança.

- Certifique-se de haver completado um treinamento sobre segurança, específico para o ambiente de trabalho. O operador deverá estar totalmente familiarizado com os controles e a utilização adequada da ferramenta.
- O operador deverá ter, no mínimo, 18 anos de idade.
- Sempre usar capacete, protetores auriculares, calçado e luvas (no mínimo luvas de material grosso) adequados para utilização segura da ferramenta.
O vestuário de proteção não deverá interferir com a operação segura da ferramenta nem limitar a capacidade de comunicação com os colegas de trabalho.
- Certifique-se de que o seu local de trabalho é seguro.
- Não coloque qualquer parte do corpo entre o rolete de reação e o flange da tubulação.
- Não coloque quaisquer objetos entre o rolete de reação e o flange da tubulação. Mantenha as mangueiras longe desta área para evitar que fiquem presas ou sejam esmagadas.
- Não se coloque na linha de deslocamento da ferramenta quando a mesma estiver em operação. Se a ferramenta se soltar da porca ou do parafuso durante a operação, ela se movimentará naquela direção.
- Apertar ou soltar porcas e parafusos implica em movimento de pouca visibilidade. No entanto, a pressão e as cargas são extremas. Mantenha as

mãos afastadas do dispositivo de fixação que está sendo afrouxado ou apertado.

- Certifique-se de que o link tipo "spanner" utilizada para segurar a porca ou parafuso na extremidade oposta está firme.
- Utilize sempre bombas e mangueiras Enerpac.
- Certifique-se de que o link tipo "spanner" utilizado para segurar a porca ou parafuso na extremidade oposta está firme.
- A pressão máxima é de 690 bar (10,000 psi). Nunca aplique pressão maior que a máxima permitida em qualquer ferramenta ou acessório. Consulte as tabelas de pressão/torque para as configurações de pressão/torque. (veja as seções 6.3.1 e 6.3.2)
- Certifique-se de que o tamanho do link tipo "spanner" corresponde ao tamanho do dispositivo de fixação que está sendo afrouxado ou apertado. Deixar de fazer isso pode resultar em instabilidade da ferramenta e levar a uma falha catastrófica da mesma.
- Não abuse nem force excessivamente as mangueiras. Não dobre excessivamente as mangueiras.
- Nunca carregue a ferramenta pelas mangueiras.
- Utilize sempre peças sobressalentes Enerpac.
- Posicione sempre a ferramenta de modo a obter a máxima estabilidade.
- Certifique-se de que o flange da tubulação é adequado para as forças de trabalho durante a operação da ferramenta.
- Esteja ciente de que uma porca ou um parafuso quebrados durante a operação da ferramenta podem se transformar em um projétil de alta velocidade.
- Quando o link tipo "spanner" é colocado sobre a porca ou parafuso, poderá existir um espaço entre o rolete de reação e o flange da tubulação. Quando a ferramenta é acionada, o rolete de reação fará contato forçado com o flange da tubulação. Certifique-se sempre de que a ferramenta está estável.
- Providencie suporte adequado para aplicações verticais e invertidas.
- O torque máximo de saída da ferramenta deve sempre ultrapassar o torque necessário para

afrouxar ou apertar a porca ou parafuso.

- O torque necessário para afrouxar uma porca é variável e poderá exceder a capacidade de torque da ferramenta. Portanto, ao afrouxar uma porca ou um parafuso nunca acione ou feche a ferramenta na capacidade máxima.
- Nunca acione a ferramenta conectada apenas ao lado de avanço do fornecimento hidráulico, pois isto poderá danificar as peças internas.
- Se a chave de torque cair de uma altura considerável, inspecione a ferramenta antes de voltar a utilizá-la.
- Em condições extremas a ferramenta deve ser limpa e lubrificada com mais frequência (veja a seção 5).
- Antes do uso verifique se os parafusos do pontalete do manifold giratório (veja a seção 5.3.2) e a junta estão apertados.
- Se houver evidência de vazamento de óleo, substitua as vedações de acordo (veja a seção 5.3.2).
- Interrompa a operação imediatamente se aparecer um espaço entre a placa de posicionamento do cilindro e a unidade de acionamento. Mande inspecionar e consertar a ferramenta antes de usá-la novamente.
- Certifique-se de minimizar a torção e flexão aplicadas à ferramenta, ao link tipo "spanner" e a quaisquer acessórios.
- Não bata na ferramenta com um martelo. Isto invalidará a garantia do produto.
- Observe sempre as instruções de manutenção.

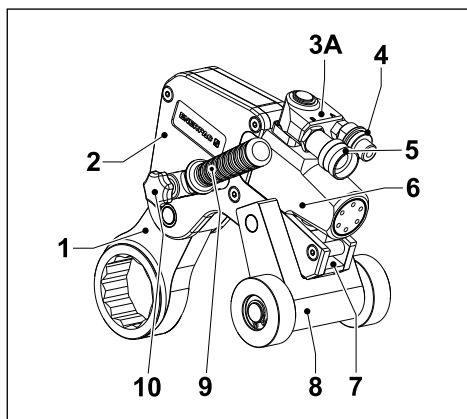


Fig. A

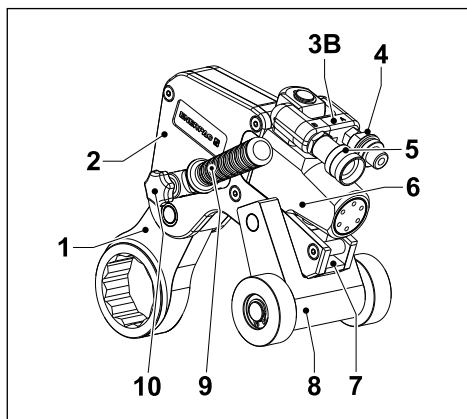


Fig. B

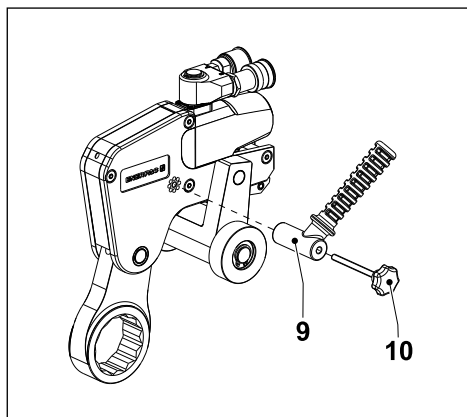


Fig. C

3 Montagem e ajustes

3.1 Visão geral e características (fig. A ou B)

- 1 Link tipo "spanner"
- 2 Cabeçote com Rolete
- 3A Manifold giratório (padrão)
- 3B TSP-Pro Manifold giratório (opcional)
- 4 Conexão de avanço da mangueira
- 5 Conexão de retorno da mangueira
- 6 Unidade de acionamento hidráulico
- 7 Alavanca de liberação do cabeçote
- 8 Suporte e roletes de reação
- 9 Alavanca de posicionamento
- 10 Parafuso borboleta

3.2.1 Para fixar a alavanca de posicionamento (fig. C)

- Prenda a alavanca de posicionamento (9) com o parafuso borboleta (10). Ajuste com um aperto de mão.

Nota: a alavanca pode ser instalada em qualquer dos lados da chave de torque (conforme necessário).

3.2.2 Para remover o cabeçote (fig. D)

- Certifique-se de que o pistão está totalmente retraído.
- Segure a ferramenta com unidade de acionamento voltada para cima.
- Movimento o suporte do rolete de reação (8) para dentro, em direção ao centro da ferramenta.
- Puxe a alavanca de liberação (7) para fora.
- Remova o cabeçote (2) da unidade de acionamento hidráulico (6).

3.2.3 Para prender o cabeçote (fig. D e E)

- Certifique-se de que a articulação de retorno (11) está alinhada com a ranhura (12) no link tipo "spanner".
Se necessário, gire a haste do pistão.
- Puxe a alavanca de liberação (7) para fora.
- Empurre o ressaltado (13) através do orifício da placa de posicionamento do cilindro (14).
- Empurre a alavanca de liberação (7) novamente em direção ao cabeçote (2). Certifique-se de que a esfera se encaixa no lugar.

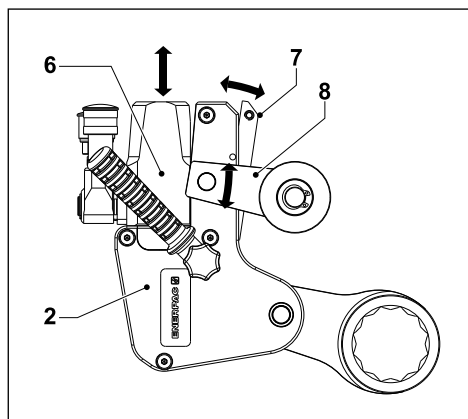


Fig. D

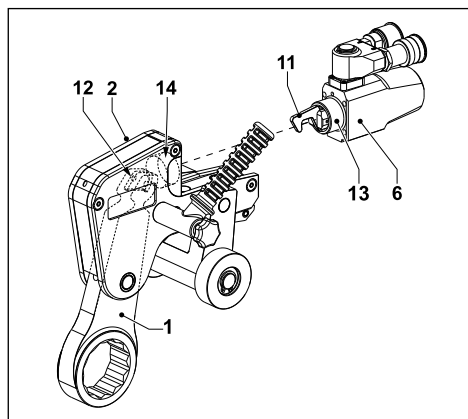


Fig. E

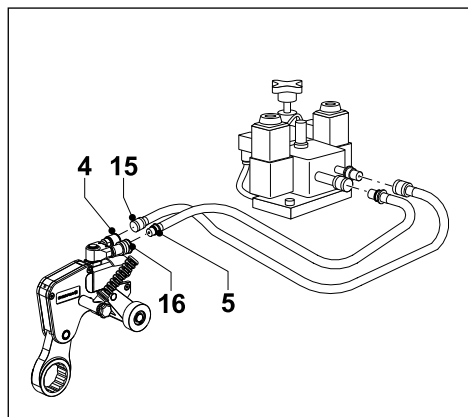


Fig. F



Não acione a ferramenta se a alavanca de liberação do cabeçote não estiver totalmente fechada.

- Movimente o suporte do rolete de reação (8) para fora do centro da ferramenta.

3.3 Para conectar as mangueiras (fig. D)



Certifique-se de que todos os acessórios estão de acordo com os requisitos de pressão. Certifique-se de que as conexões de engate rápido estão fixadas com firmeza antes de utilizar a ferramenta.

A ferramenta está equipada com conexões de engate rápido macho e fêmea. Utilize apenas mangueiras duplas de segurança Enerpac. Veja a tabela abaixo:

Número do modelo da mangueira	Descrição
THQ-706T	Mangueira dupla, 6 m (19.5 pés) de comprimento
THQ-712T	Mangueira dupla, 12 m (39 pés) de comprimento

- Retire as tampas guarda pó da mangueira.
 - Conecte o lado fêmea do engate rápido na mangueira (15) com o engate rápido de avanço (4).
 - Empurre a luva do lado fêmea do engate rápido da mangueira sobre o engate rápido de avanço.
 - Rosqueie a luva.
 - Conecte o lado fêmea do engate rápido da mangueira (16) com o engate rápido de retorno (5).
 - Coloque a luva do engate rápido de retorno sobre o lado macho do engate rápido da mangueira.
 - Rosqueie a luva.
 - Encaixe as mangueiras na bomba.
- Consulte o manual de instruções da bomba.

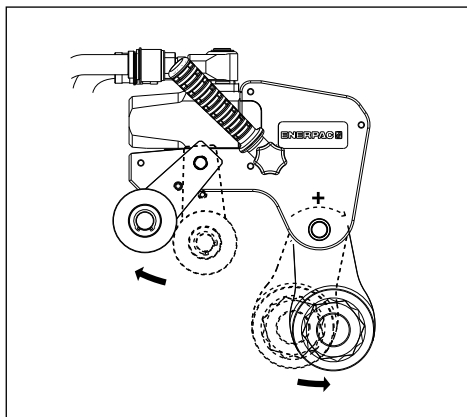


Fig. G

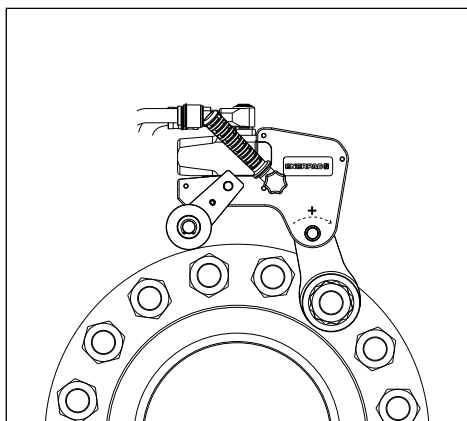


Fig. H

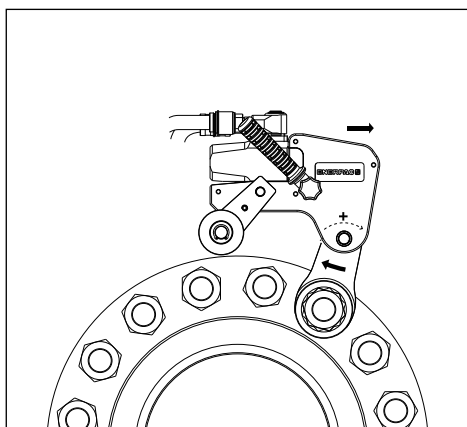


Fig. I

4 Operação

4.1 Antes da operação

- Certifique-se de que as porcas e parafusos a serem apertados estão limpos e sem poeira.
- Certifique-se de que a porca ou parafuso deslizam adequadamente na rosca.
- Certifique-se de que as roscas e a superfície do rolamento estão lubrificadas adequadamente com o lubrificante correto ou com um componente anticorrosivo.
- Certifique-se de que o link tipo "spanner" utilizado para manter a porca ou o parafuso na extremidade oposta está no lugar, tem o tamanho adequado e se há uma superfície de contato apropriada.

4.2 Para ajustar o torque

Regule a pressão na bomba conforme necessário para estabelecer o torque. Veja as seções 6.3.1 e 6.3.2 para as tabelas de configurações de torque.

4.3.1 Para afrouxar uma porca ou parafuso (fig. G, H, I)

- Coloque a chave no chão ou em uma superfície sólida, tal como uma bancada de trabalho.
- Acione a bomba na direção de *Retorno* até que a unidade de acionamento esteja totalmente retraída e o link tipo "spanner" se mova completamente para fora. Pare a bomba.
- Movimente o suporte do rolete de reação para fora, distante do centro da ferramenta.
- Posicione a ferramenta sobre a porca (ou o parafuso) no sentido horário (+), o lado de rotação voltado para cima.
- Posicione o rolete de reação contra o flange da tubulação. **Nota:** Se aparecer um espaço entre o rolete e o flange, posicione o rolete o mais próximo possível do flange, de forma que o espaço seja mínimo.
- Acione a bomba na direção de *Avanço* para ativar a chave de torque e dar início ao aperto da porca (parafuso).



Interrompa a operação imediatamente se aparecer um espaço entre a placa de posicionamento do cilindros e a unidade de acionamento.



Não bata na ferramenta com um martelo.

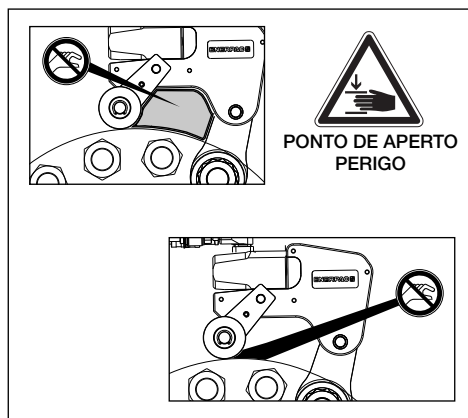


Fig. J

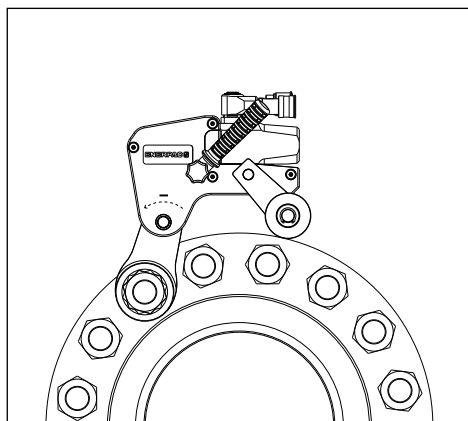


Fig. K

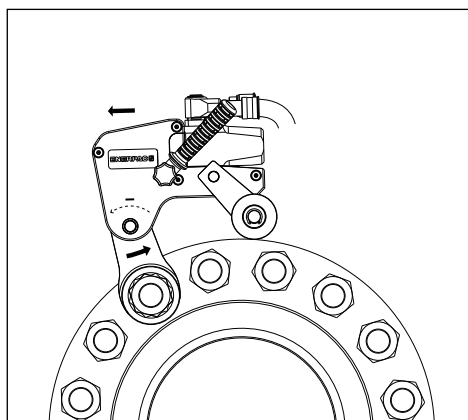


Fig. L



Mantenha as mãos e dedos afastados da área do ponto de aperto entre o link tipo "spanner" e o rolete de reação. Veja a fig. J.



Mantenha as mãos e dedos afastados da área do ponto de aperto entre o link tipo "spanner" e o rolete de reação. Veja a fig. J.

- Repita os passos anteriores, conforme necessário, até que a porca (parafuso) estejam apertados com o torque adequado.

Notas: O link tipo "spanner" deve ser reposicionado depois de cada ciclo de torque, com o acionamento da bomba na direção de *Retorno*. A ferramenta não é equipada com mola de retorno.

4.3.2 Para afrouxar uma porca ou parafuso (fig. K, L)

- Aplique óleo lubrificante nas roscas. Deixe o óleo ser absorvido.
- Reinstale a alavanca de posicionamento no sentido anti-horário (-) do link tipo "spanner".
- Para afrouxar a porca (parafuso), siga os passos da seção 4.3.1, mas no sentido anti-horário (-) com a chave de torque voltada para cima.
- Repita os passos até que a porca (parafuso) esteja solta.



Se a porca ou parafuso for reutilizado, evite uma carga excessiva ao afrouxá-la.

- Esteja ciente de que, para afrouxar uma porca ou parafuso, é necessário um torque superior ao utilizado para apertá-la.
- Em caso de corrosão por umidade (ferrugem) é necessário um torque até duas vezes superior ao necessário para apertá-la.
- Em caso de corrosão por água do mar ou químicos é necessário um torque até duas vezes e meia superior ao necessário para apertá-la.
- Em caso de corrosão por calor é necessário um torque até três vezes superior ao necessário para apertá-la.



Esteja ciente que uma descarga elétrica pode ocorrer quando se afrouxa uma porca ou parafuso. Não aplique mais de 75% do torque máximo na chave de torque quando afrouxar roscas ou parafusos.

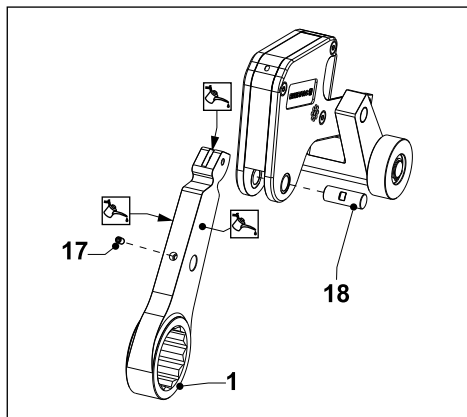


Fig. M

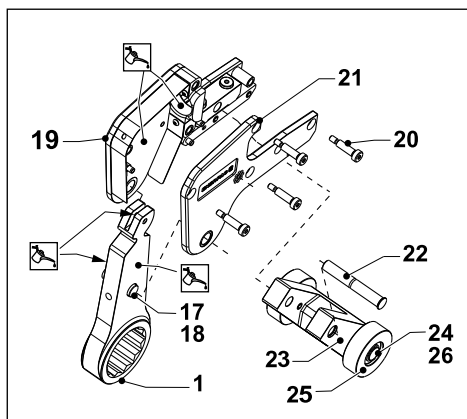


Fig. N

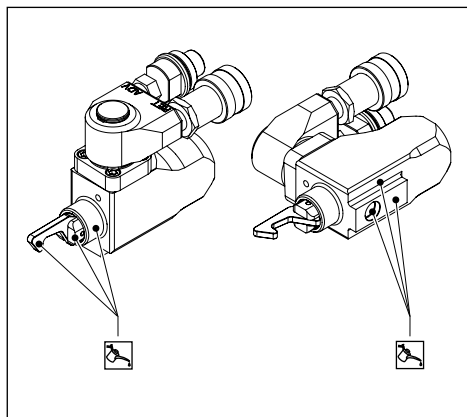


Fig. O

5 Manutenção e solução de problemas

5.1 Substituição do link tipo "spanner". (fig. M)

- Remova a unidade de acionamento do cabeçote.
- Afrouxe e remova o parafuso de ajuste (17).
- Bata no pino (18) em uma das extremidades do link tipo "spanner", removendo-o do cabeçote.
- Faça com que o link tipo "spanner" (1) deslize para fora da carcaça.
- Aplique uma camada fina de lubrificante à base de bissulfeto de molibdênio nas laterais da nova chave de torque e no pino de mola na parte superior do link tipo "spanner".
- Faça com que o novo link tipo "spanner" (1) deslize para dentro da carcaça. Alinhe o orifício do link tipo "spanner" com os orifícios de encaixe nas placas laterais.
- Instale os pinos do link tipo "spanner" (18) através dos orifícios. Antes da instalação, certifique-se de que a área plana do pino está alinhada com o orifício do parafuso de ajuste do link tipo "spanner".
- Aplique uma pequena quantidade de Loctite 243 nas rosca do parafuso de ajuste (17).
- Reinstale o parafuso de ajuste (17).

5.2 Manutenção preventiva (fig. N & O)



O usuário poderá efetuar a manutenção preventiva. A manutenção completa deve ser realizada por um técnico autorizado e aprovado, indicado pela Enerpac.

Os intervalos recomendados para manutenção são:

- 3 meses – Utilização em serviços pesados
 - 6 meses – Utilização normal
 - 12 meses – Uso não frequente
- É necessário efetuar testes não destrutivos caso a ferramenta tenha sido utilizada em condições de trabalho mais extremas.

5.2.1 Cabeçote com rolete

- Remova a unidade de acionamento do cabeçote.
- Retire os parafusos laterais (20). Levante e retire a placa lateral (21).
- Remova o link tipo "spanner" (1), o pino da chave (18) e o parafuso de ajuste (17) como uma unidade.
- Remova o pino do suporte do rolete de reação e o

suporte do rolete de reação (23).

- Remova os anéis (24), roletes de reação (25) e o pino do rolete (26).
- Limpe todos os componentes expostos com um solvente suave.
- Inspeccione todas as peças quanto a danos.
- Seque todos componentes. Aplique uma camada fina de lubrificante à base de bissulfeto de molibdênio  como indicado.

5.2.2 Unidade de acionamento hidráulico

- Verifique a firmeza dos parafusos de fixação do pontalete do manifold giratório (veja 5.3.2) e da junta.
- Pressurize a unidade de acionamento até a pressão máxima (*Avanço e Retorno*), e verifique se há qualquer sinal de vazamento.
- Qualquer componente ou vedações danificados deve ser substituído.
- Seque todos os componentes e aplique uma camada fina de bissulfeto de molibdênio  como indicado.

5.3 Manutenção completa

Nota: Veja a folha de peças de reparo WCR4000 para visão detalhada dos componentes e subconjuntos mencionados nas seções 5.3.1 e 5.3.2.

5.3.1 Cabeçote com rolete

- Desmonte e limpe todos os componentes expostos com um solvente suave.
- Desvie o pino de mola que sustenta o pino retentor do cilindro e retire o pino retentor.
- Inspeccione todas as peças quanto a danos.
- Realize testes não destrutivos através de inspeção por partículas magnéticas nos seguintes componentes:
 - Placas laterais
 - Placa de posicionamento do cilindro
 - Pino retentor do cilindro
 - Suporte e pino do rolete de reação
 - Roletes de reação e pinos do rolete
- Seque todos os componentes. Aplique uma camada fina de bissulfeto de molibdênio  como indicado.

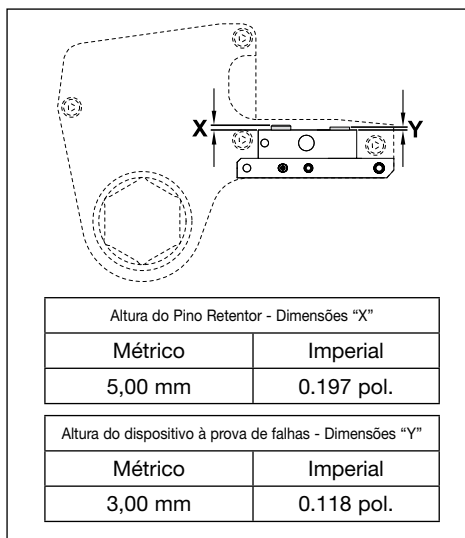


Fig. P

- Verifique a altura dos pinos retentores (X) e do pino à prova de falhas (Y). Veja a fig. P.
- Inverta o procedimento para remontar a ferramenta.

5.3.2 Unidade de acionamento hidráulico

- Remova o anel de retenção do bloco do manifold giratório.
- Remova as conexões hidráulicas.
- Remova o bloco do manifold giratório da unidade de acionamento.
- Remova os parafusos de retenção e o pontalete do manifold giratório.
- Remova todos os anéis em 'O' do pontalete do manifold giratório.
- Segure cuidadosamente o corpo do cilindro para desaparafusar a gaxeta.
- Segure as duas laterais lisas da haste do pistão com um link tipo "spanner". A haste está localizada no ressalto.
- Retire o parafuso de cabeça chata do pistão.
- Retire a haste do pistão da extremidade do ressalto do cilindro.
- Retire o pistão da extremidade da gaxeta do cilindro, usando uma ferramenta adequada.
- Limpe todos os componentes expostos com um solvente suave.

- Inspeccione todas as peças quanto a danos.
- Realize testes não destrutivos através de inspeção por partículas magnéticas nos seguintes componentes:
 - Corpo do cilindro
 - Haste do pistão
- Aplique uma pequena quantidade de Loctite 243 na rosca do parafuso sextavado antes de remontar.
- Aplique uma pequena quantidade de Loctite 243 nas roscas da unidade de acionamento, monte o pontalete do manifold giratório e aperte os parafusos de retenção não engraxados até 5,1 Nm (3.76 pés.lbs).

- Inverta o procedimento para montar novamente.
-  Ao remontar a unidade de acionamento, certifique-se de que a haste do pistão está inserida através da extremidade do ressalto do cilindro.
-  Ao remontar a unidade de acionamento, certifique-se de que o pistão está inserido através da gaxeta. Bata levemente no pistão de modo a encostá-lo à sua haste.
- Pressurize a unidade de acionamento até a pressão máxima (*Avanço e Retorno*), e verifique qualquer sinal de vazamento.

5.4 Solução de problemas

5.4.1 Unidade de acionamento

Sintoma	Causa	Solução
O cilindro não avança ou retorna.	A conexão de engate rápido está danificada.	Substitua a conexão.
	A conexão de engate rápido não está conectada.	Reconecte as mangueiras conexões com firmeza.
	Sujeira na válvula de controle de direção na unidade de bombeamento.	Desmonte a unidade e limpe a válvula.
O cilindro não pressuriza.	A vedação do pistão está vazando.	Substitua as vedações.
	A bomba não pressuriza.	Ajuste a pressão.
	A bomba está com defeito.	Consulte o manual da bomba.
O cilindro vaza.	Falha da vedação.	Substitua as vedações do cilindro.
O cilindro funciona para trás.	As conexões estão invertidas.	Reconecte as mangueiras corretamente.

5.4.2 Cabeçote

Sintoma	Causa	Solução
Unidade de acionamento funciona mas link tipo "spanner". não se move.	O link tipo "spanner" está quebrada ou danificada.	Substitua o link tipo "spanner". Nota: Parte superior do link tipo "spanner". Contém área à prova de falhas que é projetada para quebrar em caso de excesso de carga.
A operação do link tipo "spanner" difícil ou irregular.	Fixadores soltos.	Verifique o aperto de todos os parafusos e outras fixações aparafusadas.
	Partes dobradas, desgastadas ou danificadas.	Desmonte e inspecione o cabeçote com rolete. Limpe, lubrifique e substitua as peças conforme necessário.

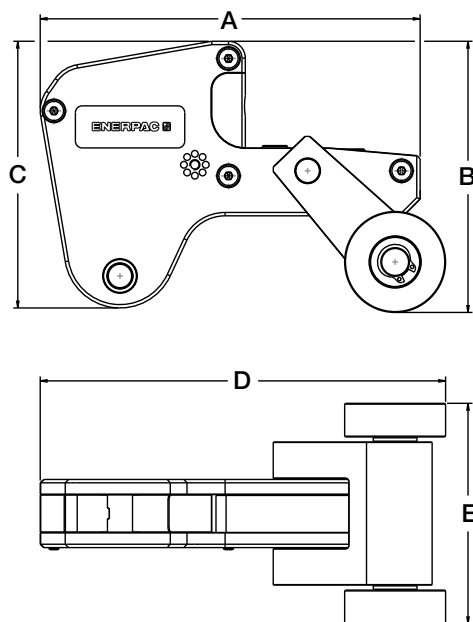


Fig. Q

6 Especificações técnicas e configurações de torque

6.1 Capacidades e dimensões - modelo WCR4000

(fig. Q)

Faixa de tamanho do link tipo "spanner"		mm	36 - 80
		pol.	1 ⁷ / ₁₆ - 3 ¹ / ₈
Pressão máxima de operação		bar	690
		psi	10,000
Torque máx.	a 690 bar	Nm	5.762
	a 10,000 psi	pés.lbs	4,250
Torque mín.		Nm	576
		pés.lbs	425
Dimensões	A	mm (pol.)	226 (8.9)
	B	mm (pol.)	161 (6.3)
	C	mm (pol.)	159 (6.25)
	D	mm (pol.)	241 (9.5)
	E	mm (pol.)	131 (5.2)
Peso (somente cabeçote)		kg (lbs)	6,2 (13.6)
(somente unidade de acionamento)		kg (lbs)	4,0 (8.8)
(unidade de acionamento e cabeçote)		kg (lbs)	10,2 (22.5)

Nota: Consulte a seção 6.2 para pesos e dimensões do link tipo "spanner".

6.2 Dados técnicos – Link tipo "spanner" com extremidade fechada (fig. R)

6.2.1 Tabela do Sistema métrico

Link tipo "spanner" (F)	(G)	(H)	Peso
Modelo	mm	mm	kg
W4107CS	36	31,0	30,0
W4108CS	38	32,8	30,0
W4110CS	41	32,8	30,0
W4113CS	46	35,6	30,0
W4114CS	48	38,4	30,0
W4200CS	50	38,4	30,0
W4203CS	55	41,2	30,0
W4206CS	60	45,0	30,0
W4209CS	65	46,8	30,0
W4212CS	70	49,6	30,0
W4215CS	75	52,1	30,0
W4302CS	80	55,4	30,0

6.2.2 Tabela do Sistema Imperial

Link tipo "spanner" (F)	(G)	(H)	Peso
Modelo	pol.	pol.	lbs
W4107CS	1 7/16	1.22	1.18
W4108CS	1 1/2	1.26	1.18
W4110CS	1 5/8	1.26	1.18
W4113CS	1 13/16	1.38	1.18
W4114CS	1 7/8	1.50	1.18
W4200CS	2	1.50	1.18
W4203CS	2 3/16	1.61	1.18
W4206CS	2 3/8	1.81	1.18
W4209CS	2 9/16	1.81	1.18
W4212CS	2 3/4	1.93	1.18
W4215CS	2 15/16	2.05	1.18
W4302CS	3 1/8	2.17	1.18

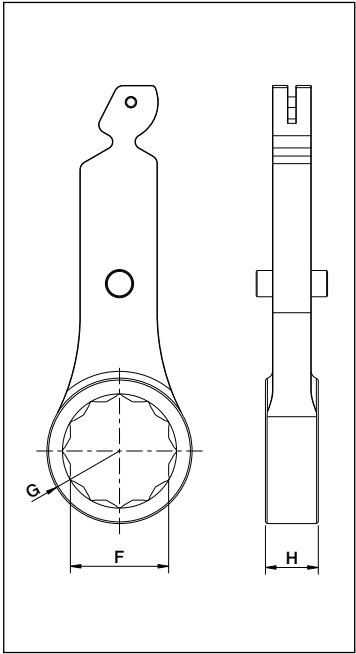


Fig. R

6.3 Configurações de torque

Para definir o torque, ajuste a pressão da bomba de acordo com os cálculos seguintes:

Pressão da bomba = Torque / Fator de Torque

Sistema de medição	Fator de torque
Métrico	8,351
Imperial	0.425

6.3.1 Pressão no sistema métrico/tabela de torque - Modelo WCR4000

Pressão da bomba (bar)	Torque (Nm)
69	576
124	1.036
179	1.495
207	1.729
234	1.954
262	2.188
290	2.422
317	2.647
345	2.881
372	3.107
400	3.340
428	3.574
455	3.800
483	4.034
510	4.259
538	4.493
566	4.727
593	4.952
621	5.186
648	5.411
690	5.762

6.3.2 Pressão no sistema imperial/tabela de torque - Modelo WCR4000

Pressão da bomba (psi)	Torque (pés.lbs)
1,000	425
1,800	765
2,600	1,105
3,000	1,275
3,400	1,445
3,800	1,615
4,200	1,785
4,600	1,955
5,000	2,125
5,400	2,295
5,800	2,465
6,200	2,635
6,600	2,805
7,000	2,975
7,400	3,145
7,800	3,315
8,200	3,485
8,600	3,655
9,000	3,825
9,400	3,995
10,000	4,250

7 Peças sobressalentes e ferramentas recomendadas

7.1 Para encomendar peças sobressalentes

Para informação sobre peças sobressalentes, veja na folha de peças sobressalentes Enerpac, o seu modelo de chave de torque. Folhas de peças sobressalentes estão disponíveis na internet em www.enerpac.com.

Ao encomendar peças sobressalentes tenha as seguintes informações:

- Modelo da chave de torque e número de série (para ambos unidade de acionamento e cabeçote).
- Data aproximada da compra.
- Número da peça e descrição de cada peça que está sendo encomendada.

7.2 Ferramentas recomendadas para executar a manutenção e reparos

- 1 Chave de boca de 7/8" A/F
- 1 Chave de boca de 3/4" A/F
- 1 Chave de boca de 5/8" A/F
- 1 Pinças
- 1 Ferramenta de remoção das vedações
- 1 ø 4 mm x 5 mm LG x 25 mm PCD chave de pino
- 1 Chave Allen de 6 mm A/F
- 1 Chave Allen de 4 mm A/F
- 1 Chave Allen de 3 mm A/F
- 1 Chave Allen de 2,5 mm A/F
- 1 Martelo de cobre
- 1 Chave de fenda para terminal de 3 mm

Notas:

A/F = Toda plana

PCD = Diâmetro do Circulo Primitivo

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
T +61 (0)2 9743 8988
F +61 (0)2 9743 8648
sales-au@enerpac.com

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP) - Brazil
T +55 11 5687 2211
Toll Free: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

China (Taicang)

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free: +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries
ENERPAC

Une division d'ACTUANT France S.A.S.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germany and Austria

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Germany
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

India

ENERPAC Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka 560 080
India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in
www.enerpac.com

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Russia

Rep. office Enerpac
Russian Federation
Admiral Makarova Street 8
125212 Moscow, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle
Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 Daganzo de Arriba
(Madrid) Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsvägen 14,
721 30 Västerås
Sweden
T +46 (0) 771 41 50 00
scandinavianinquiries@enerpac.com

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries
ENERPAC B.V.

Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Opaalstraat 44, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.
No. 5 Bauhinia Avenue
Cambridge Office Park
Block E
Highveld Techno Park
Centurion 0157
Republic of South Africa
T: +27 12 940 0656

United Kingdom and Ireland

ENERPAC UK Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, England
T +44 (0) 1670 5016 50
F +44 (0) 1670 5016 51
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
T +1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490
Technical inquiries:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.

For the location of your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com