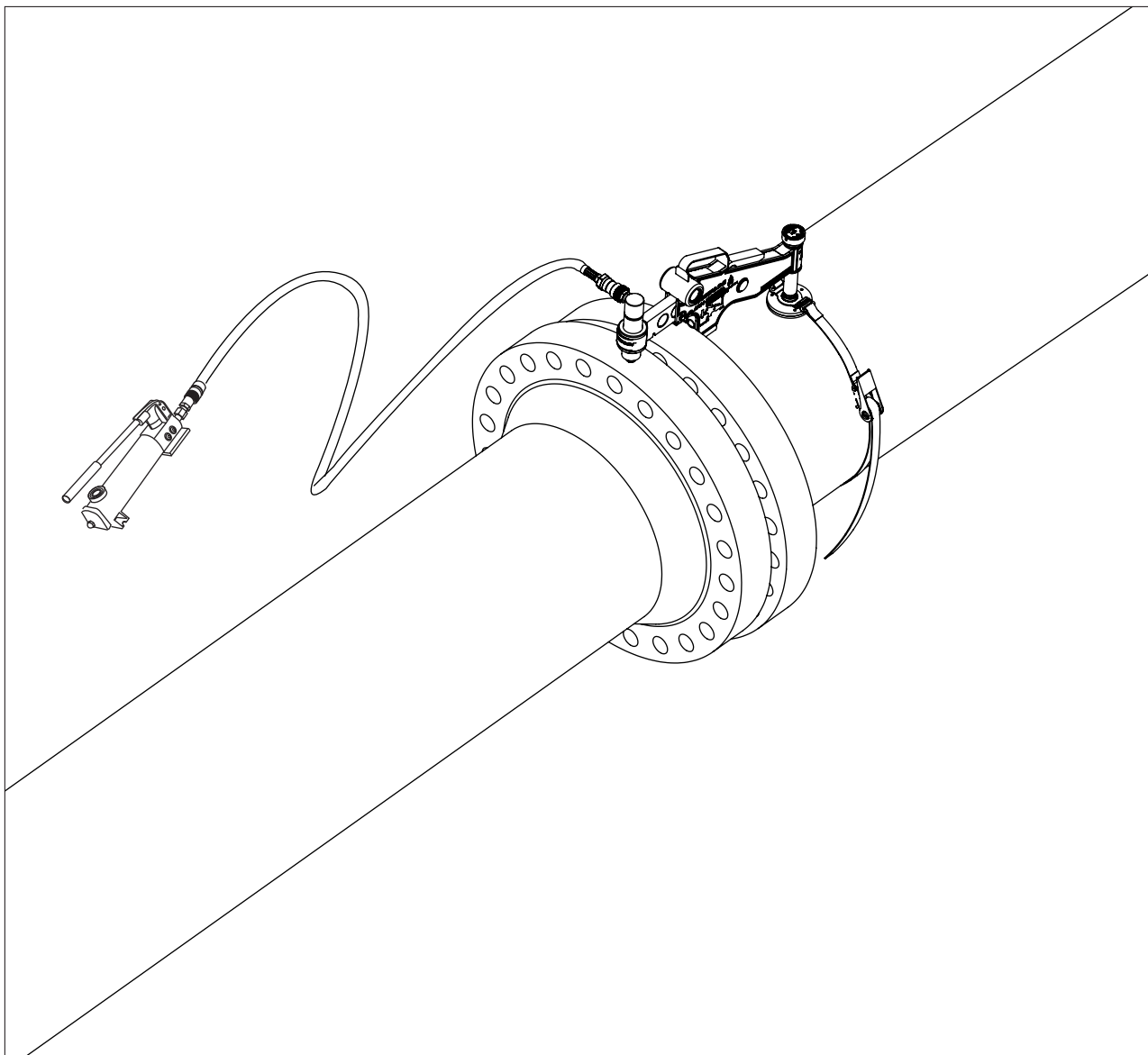




Parágrafo

página

1.0 Instruções para o Recebimento	2	10.0 Inspeção e Verificação	6
2.0 Questões sobre Segurança	2	11.0 Armazenagem	6
3.0 Descrição do Produto	2	12.0 Lubrificação e Manutenção	6
4.0 Informações sobre Segurança	3	13.0 Solucionando Problemas	7
5.0 Lista de Equipamento	3	14.0 Remoção do Bloqueio de Ar	7
6.0 Determinação do Desalinhamento	3	15.0 Extensão Mínima / Máxima	7
7.0 Instalação e Operação	4	16.0 Faixa de Aplicação	7
8.0 Torção ou Desalinhamento Rotacional	5	17.0 Tabelas de Faixa de Aplicações	9-11
9.0 Desmontagem da ATM-9	6	18.0 Pesos e Dimensões	12

1.0 INSTRUÇÕES PARA O RECEBIMENTO

Inspecione visualmente todos os componentes verificando se houve avarias durante o transporte. Avarias no transporte não são cobertas pela garantia. Caso haja avarias no transporte, avise o transportador imediatamente. O transportador é responsável por todos os custos de consertos e substituições decorrentes de avarias ocorridas no transporte.

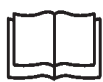
SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

Leia cuidadosamente todas as instruções, advertências e avisos sobre precaução. Siga todas as recomendações de segurança para evitar lesões pessoais ou danos à propriedade durante a operação do sistema. A Enerpac não pode ser responsabilizada por danos ou lesões pessoais resultantes do uso indevido do produto, falta de manutenção ou operação inadequada do produto e/ou sistema. Entre em contato com a Enerpac quando houver dúvidas sobre as recomendações de segurança e de operações. Para proteger sua garantia, utilize somente óleo hidráulico ENERPAC.

PRECAUÇÃO é usada para indicar a operação correta ou os procedimentos e métodos de manutenção para evitar danos, a destruição do equipamento ou outras propriedades.

ADVERTÊNCIA indica um perigo potencial que exige procedimentos ou métodos corretivos para evitar lesões pessoais.

2.0 ASSUNTOS DE SEGURANÇA



Falhas no cumprimento das advertências e avisos de precaução podem causar lesões pessoais e avarias ao equipamento.



IMPORTANTE: O operador deve ter, no mínimo, 18 anos de idade. O operador deve ler e compreender todas as instruções, assuntos de segurança, precauções e advertências, antes de iniciar a operação com um equipamento Enerpac. O operador é responsável por essas atividades perante outras pessoas.



ADVERTÊNCIA: Para evitar lesões pessoais e avarias ao equipamento, certifique-se de que todos os componentes hidráulicos suportem a pressão máxima de 700 bar [10.000 psi].



IMPORTANTE: Reduza ao mínimo o risco de excesso de carga. Use medidores de pressão em cada sistema hidráulico para indicar operações seguras com a carga. Eles são a sua visão sobre o que está acontecendo no sistema.



ADVERTÊNCIA: Não sobrecarregue o equipamento. Excesso de carga pode causar falhas no equipamento e possíveis lesões pessoais.



PRECAUÇÃO: Certifique-se de que todos os componentes do sistema estejam protegidos contra agentes externos de danos, tais como excesso de calor, chamas, partes móveis de máquinas, extremidades pontiagudas e produtos químicos corrosivos.



PRECAUÇÃO: Evite curvas ou dobras pronunciadas que poderão causar aumento na pressão de retorno das mangueiras. Curvas ou dobras pronunciadas levarão a um desgaste prematuro da mangueira.



ADVERTÊNCIA: Substitua imediatamente peças gastas ou danificadas por peças originais Enerpac. As peças da Enerpac são projetadas para se encaixar adequadamente e resistir a cargas até a capacidade determinada.



ADVERTÊNCIA: Use sempre óculos de segurança. O operador deve precaver-se contra danos causados por falhas da ferramenta ou da peça a ser trabalhada.



PERIGO: Não manuseie mangueiras pressurizadas. Sob pressão, o vazamento do óleo pode penetrar na pele, causando sérias lesões. Se o óleo penetrar na pele, procure um médico imediatamente.



ADVERTÊNCIA: Nunca coloque pressão em engates não conectados. Utilize somente o equipamento hidráulico em um sistema acoplado.



IMPORTANTE: NÃO levante o equipamento hidráulico pelas mangueiras ou engates. Use as alças para carregar ou outras formas seguras de transporte.



Para afrouxar, recomendamos a utilização de líquidos especiais ou sprays. Os torquímetros hidráulicos Enerpac oferecem dois tipos de unidades de acionamento, com cabeçotes quadrados e sextavados para apertar ou afrouxar parafusos e porcas. A Enerpac oferece cortadores de porcas para os casos em que não puderem ser removidas.

3.0 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

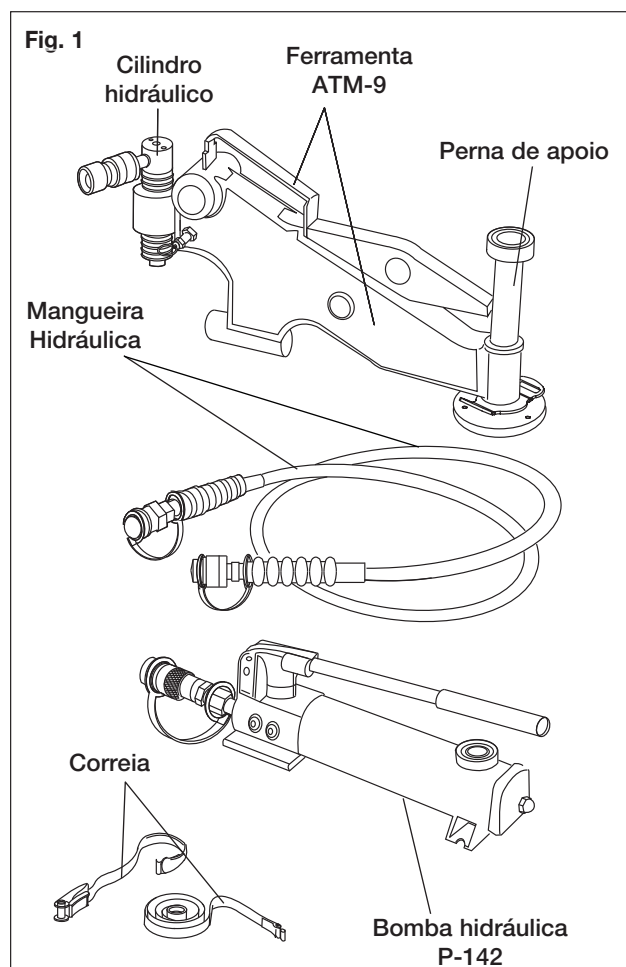
A Ferramenta de Alinhamento ATM-9 destina-se ao uso em procedimentos típicos de instalação e manutenção. Ela permite o realinhamento de flanges desalinhados dentro da capacidade física de 9 ton. [90 kN] Por exemplo,

pode ser usada para auxiliar na substituição do anel e outros tipos de juntas.

A ATM-9 é uma ferramenta acionada hidráulicamente por um cilindro hidráulico e uma bomba manual. A pressão máxima de trabalho é de 700 bar [10.000 psi].

O uso destas instruções proporcionará condições seguras e o máximo de vida útil para a ferramenta. Todas as seções destas 1 folhas de instruções devem ser lidas antes do uso da ferramenta.

3.1 Principais Características e Componentes



3.2 Dados Técnicos

Descrição da Ferramenta:	Força de Alinhamento:
Ferramenta hidráulica de alinhamento de flange fixo e rotacional.	9,0 T [90 kN] pressão hidráulica de até 700 bar [10.000 psi].

Nota: Veja a seção 18.0 para pesos e dimensões.

4.0 INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

IMPORTANTE: Em todas as instalações de uma fábrica, as exigências de segurança devem ser obedecidas. A segurança do operador e de todos os assistentes é de

extrema importância, juntamente com a segurança de outros, incluindo o público em geral.

Estas instruções são apenas para cobrir uma operação segura com a ATM-9 durante uma manutenção normal e operação de instalação. Todos os outros aspectos de segurança devem ser controlados pelo supervisor de operações.



PRECAUÇÃO: A ATM-9 não deve ser fixada para pressurizar vasos com múltiplos bocais.



ADVERTÊNCIA: Nunca prenda a ATM-9 em uma junta até que os parafusos do flange tenham sido afrouxados e removidos. Pode ocorrer sobrecarga se os parafusos forem removidos enquanto a ferramenta estiver instalada, e a força resultante for maior que a da carga de trabalho admissível para a ferramenta.

5.0 LISTA DE EQUIPAMENTO

O conjunto da ferramenta inclui:

- Ferramenta de alinhamento ATM-9 com cilindro hidráulico.
- Mangueira hidráulica, 1,8 m [6 pés] de comprimento.
- Bomba hidráulica manual P-142.
- Engates rápidos de 3/8 pol. NPTF na mangueira, cilindro e bomba.
- Catraca e correia.
- Folha de Instruções.
- Maleta para transporte.

Nota: Todos os componentes hidráulicos são calculados para operação de até 700 bar [10.000 psi].

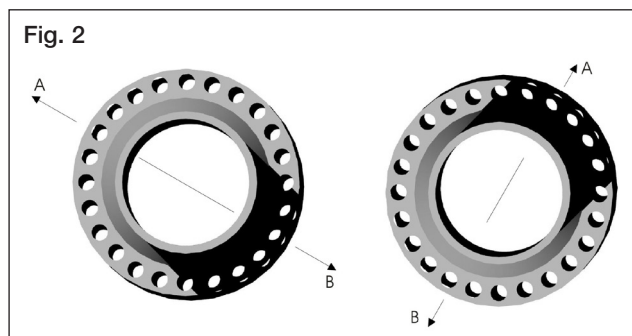
6.0 PROCEDIMENTOS PARA DETERMINAÇÃO DO DESALINHAMENTO

- A ATM-9 não deve ser fixada em uma junta articulada, antes da determinação dos procedimentos a serem realizados. Veja a declaração de advertência na seção 4.0.
- Cada segundo parafuso deve ser afrouxado e removido. Continue com este procedimento. O desalinhamento pode não ocorrer até que restem apenas alguns parafusos. Neste ponto, a direção de qualquer desalinhamento vai se tornar evidente.
- A ATM-9, uma vez fixada, vai impulsionar diretamente contra o desalinhamento, trazendo a junta de volta para o alinhamento.

Exemplo: Desalinhamento em várias direções

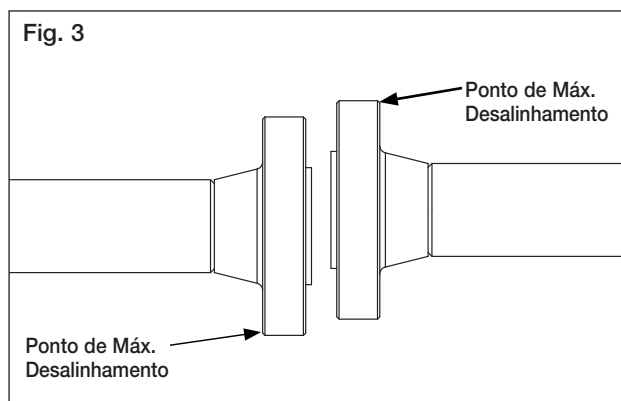
Uma vez quebrada, a junta articulada pode sair do alinhamento em qualquer ponto, ou em qualquer direção.

Ver Fig. 2. A ATM-9 deve ser acoplada no ponto máximo de desalinhamento, i.e., A ou B. Cada exemplo mostra onde a ATM-9 deve ser fixada.

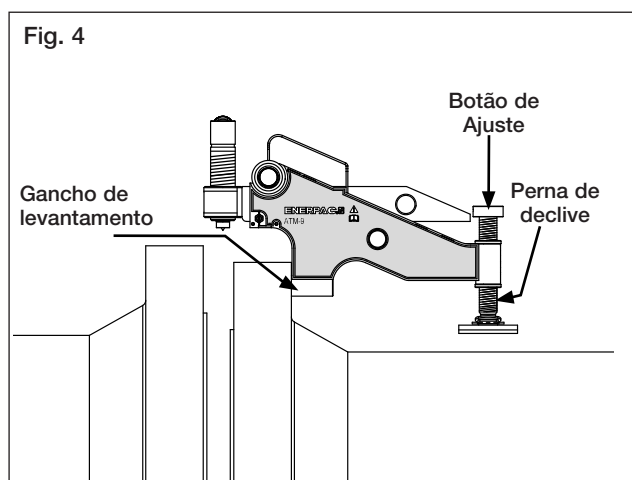


7.0 INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

1. Determine os pontos máximos de desalinhamento. (ver Fig. 3). Os pontos máximos estão nas partes superior e inferior da junta, como ilustrado pelas setas.

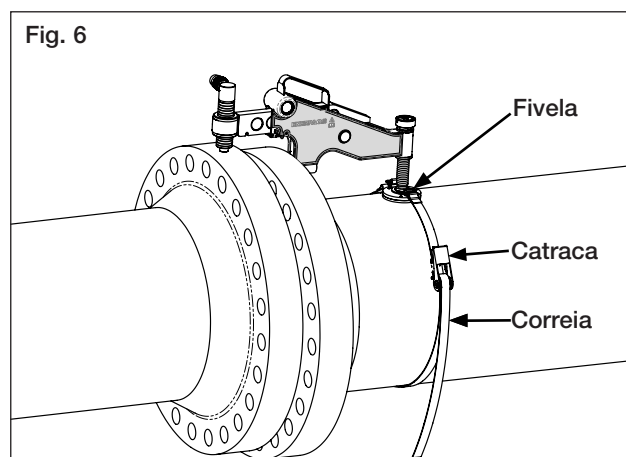
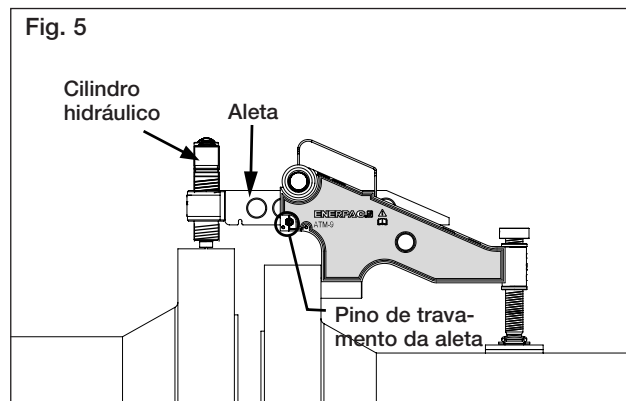


2. Oriente o gancho de levantamento da ferramenta para dentro do furo do flange até o ponto máximo de desalinhamento. Depois, ajuste a perna de apoio sobre a tubulação, girando o botão de ajuste no sentido horário. (ver Fig. 4).

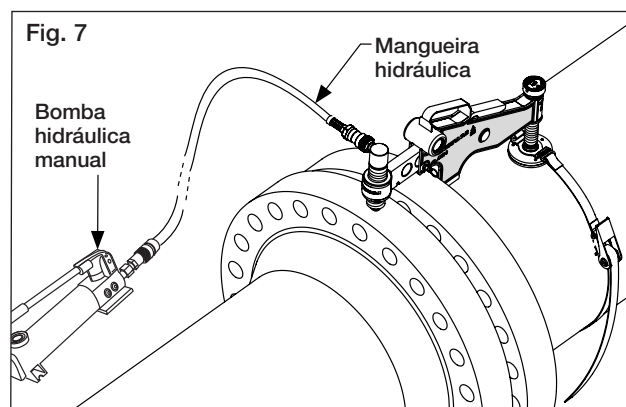


Nota: A ferramenta deve ser mantida nivelada dentro do furo do parafuso durante o ajuste. A ferramenta deve permanecer paralela à tubulação o tempo todo.

3. Retire o pino de travamento e estenda a aleta até a distância desejada (ver Fig. 5). Gire o cilindro no sentido horário até posicioná-lo sobre a superfície do flange oposto. Neste estágio, garanta que a ferramenta esteja nivelada e que a extremidade do cilindro esteja em contato total com a superfície do flange mais alto.
4. Prenda o gancho da correia através de uma das ranhuras na fivela (localizada acima da almofada da perna de apoio). Coloque o gancho através da outra ranhura no lado oposto da fivela. Avance o final da correia através da catraca e aperte. (ver Fig. 6).



5. Conecte a bomba hidráulica P-142 na mangueira hidráulica e a mangueira ao cilindro hidráulico. Acione a alavanca da bomba até que a junta esteja alinhada. (ver Fig. 7).



Nota: O cilindro hidráulico para a ATM-9 está calibrado para pressão máxima de trabalho de até 700 bar [10.000 psi]. A bomba hidráulica P-142 possui uma válvula de alívio embutida, que é aberta em aproximadamente 724 bar [10.500 psi].



ADVERTÊNCIA: Caso uma bomba diferente da P-142 seja usada por qualquer razão, tenha certeza de que a válvula de alívio não esteja com calibragem superior a 724 bar [10.500 psi]. Instale um manômetro de pressão no circuito para monitorar a pressão do sistema.

- Quando o alinhamento estiver completo, os parafusos do flange podem ser inseridos e apertados. Depois de substituir a totalidade dos parafusos em todos os furos abertos dos parafusos (exceto o furo do parafuso no qual o gancho de levantamento da ferramenta está inserido), remova a ferramenta, invertendo os passos de 1 até 5.



PRECAUÇÃO: Abra a válvula de alívio da bomba e garanta que toda a pressão hidráulica tenha sido liberada, antes de desconectar quaisquer mangueiras ou conexões.

- Depois de remover a ferramenta do flange, insira e aperte o último parafuso no furo remanescente.

8.0 TORÇÃO OU DESALINHAMENTO ROTACIONAL

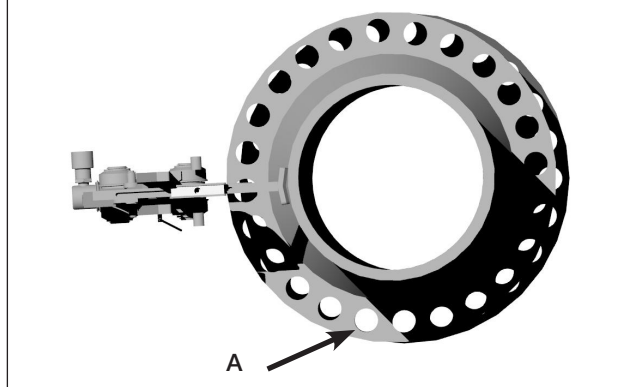
Este é um problema comum para ambas as instalações de tubulação “onshore” e “offshore” (ver Fig. 8). Com frequência, os flanges estão alinhados, mas o operador não consegue ajustar o parafuso em quaisquer dois furos correspondentes na circunferência da junta. A ATM-9, com 90 kN [9 ton] de capacidade, tem a habilidade de manipular os flanges em várias direções.

O procedimento de configuração é o mesmo que o anterior, com uma exceção possível. A ATM-9 pode ser fixada nos pontos mais acessíveis da circunferência da junta já que o desalinhamento ocorre com o mesmo grau em todos os furos dos parafusos.

8.1 Os procedimentos de operação recomendados são:

- Selecione o ponto mais conveniente ou acessível na circunferência da junta e acople ali a ferramenta. (Siga os passos 1 até 5 na seção 7.0).
- Na situação em que ambos os flanges estejam alinhados, mas há um desalinhamento rotacional, a ATM-9 é usada para empurrar os flanges para além do alinhamento até que um par de furos de parafusos se torne paralelo. (ver ponto A na Fig. 8).

Fig. 8



- Insira o parafuso no furo no ponto A e então libere a ATM-9. A carga será transferida para o parafuso inserido.
- ATM-9 pode, então, ser acoplada em outro ponto na circunferência da junta (ver Fig. 9) empurrando contra o parafuso inserido. Faça com que o cilindro hidráulico avance até que outro ou todos os furos de parafuso estejam paralelos. (ver Fig. 10).
- Quando todos os parafusos remanescentes estiverem inseridos, a ATM-9 pode ser removida.

Fig. 9

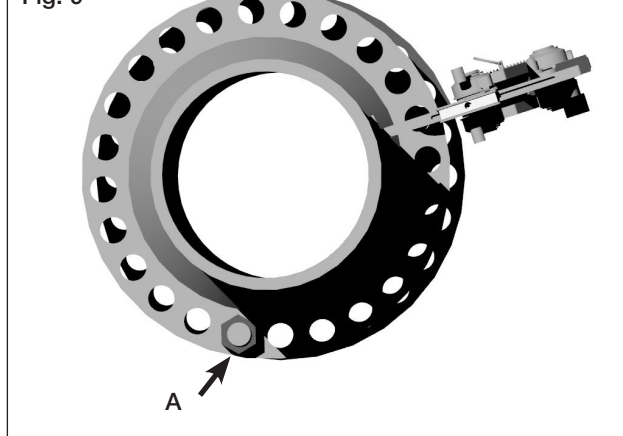
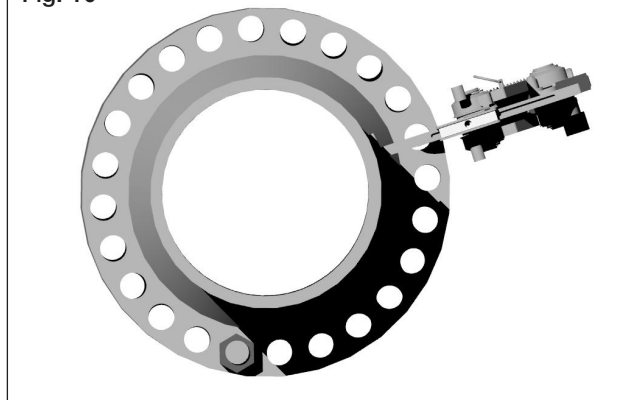


Fig. 10



Por favor, note que em algumas situações o operador pode ter que 'procurar' o desalinhamento ao redor da circunferência da junta e fixar a ATM-9 em diversas posições diferentes para corrigir o desalinhamento. Em cada ocasião, os procedimentos descritos nos passos 1 até 7 na seção 7.0 devem ser seguidos.

9.0 DESMONTAGEM DA ATM-9

- Uma vez que o alinhamento for alcançado, todo o trabalho na junta está terminado e o aparafusamento completo (exceto o furo do parafuso no qual a ATM-9 está localizada), a ferramenta pode ser removida da junta com a inversão dos passos 1 até 5 na seção 7.0.
- Deve-se tomar muito cuidado para que nenhuma das partes dos componentes caia ao ser removida da junta alinhada. Esta ação evitará lesões pessoais.

Nota: Veja a folha de reparos de ATM-9 para a lista completa de partes e diagramas de montagem.

10.0 INSPEÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Depois do término do trabalho e antes que a ATM-9 seja colocada novamente em serviço, a integridade da ferramenta deve ser verificada e os itens examinados para garantir que estejam adequados ao uso.
- Qualquer item perdido ou danificado deve ser substituído, o mais breve possível, e antes de uma nova utilização da ferramenta.
- Engraxe regularmente todas as peças móveis. Veja a seção 12.0, Lubrificação e Manutenção.
- Cubra ou tampe todas as conexões hidráulicas abertas para evitar a entrada de sujeira. Certifique-se de que a tampa de ventilação da bomba esteja na posição "fechada".
- Garanta que os pinos e roletes estejam livres de sujeira (abrasivos).
- Quando não usados, devolva todos os itens para a maleta de transporte.

11.0 ARMAZENAGEM

- Cubra ou tampe todas as conexões hidráulicas abertas.
- Lubrifique as superfícies usinadas com graxa.
- A ATM-9 deve ser armazenada em um lugar frio e seco.

12.0 LUBRIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO

Use graxa especial MobilgreaseXHP™ 222 ou uma graxa equivalente, de boa qualidade, para rolamentos de carga.

Garanta sempre que a aleta da ferramenta esteja livre de cascalhos e que os roletes girem livremente, estando bem lubrificados. (ver Fig. 13). Isto vai melhorar o desempenho da ferramenta e ajudar a prolongar sua vida útil.

Limpe, inspecione e lubrifique a ATM-9 conforme descrito nos passos a seguir:

PASSO 1. Coloque a ferramenta nivelada na bancada de trabalho.

PASSO 2. Remova os dois pinos da mola na parte dianteira do corpo principal (ver Fig. 11).

PASSO 3. Puxe para fora o pino de travamento da aleta. Remova a aleta do corpo principal, deslizando-a para fora (ver Fig. 12).

PASSO 4. Remova os anéis retentores usando uma pinça (ver Fig. 13).

PASSO 5. Deslize os eixos para remover os roletes e os rolamentos para verificação. (ver Fig. 13).

PASSO 6. Verifique se há danos nos eixos dos roletes ou rolamentos. Caso não haja danos, então estas partes podem ser limpas, engraxadas e montadas novamente. (inverte os passos 1 até 5).

Fig. 11

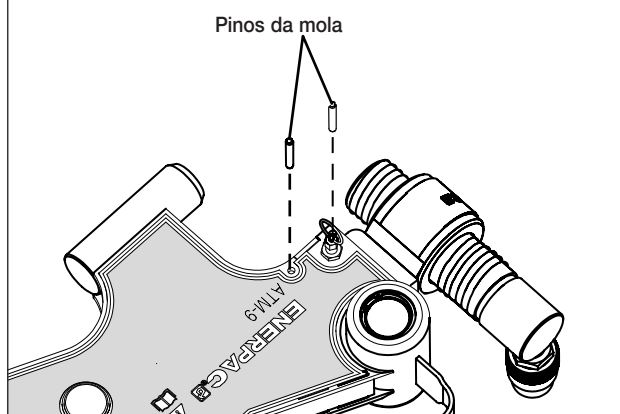


Fig. 12

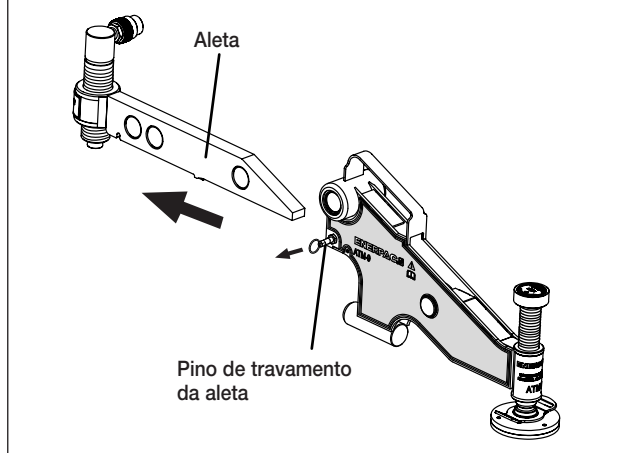
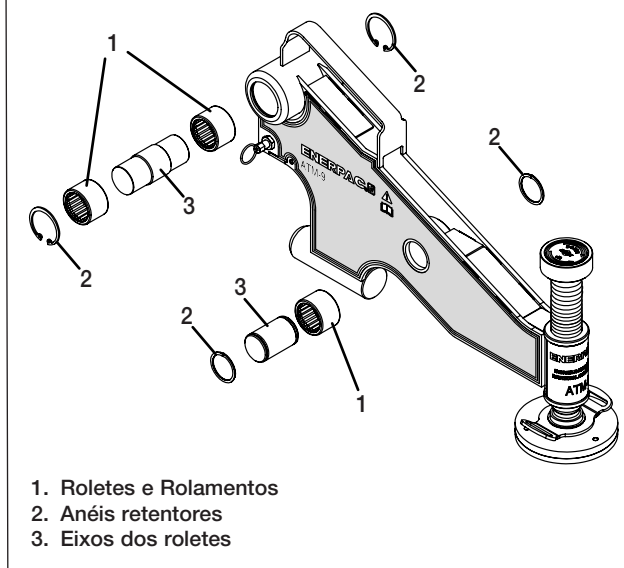


Fig. 13



13.0 SOLUCIONANDO PROBLEMAS

Problema 1:

O cilindro hidráulico está deslizando na circunferência do flange oposto à medida que a ATM-9 está alinhando a junta.

Causa:

Cascalho ou sujeira na aleta, roletes ou rolamentos, aleta está totalmente distendida.

Solução:

- Garanta que os roletes estão girando livremente e que não há restrições aos roletes nas superfícies das aletas, tais como cascalho ou sujeira.
- Verifique se a aleta não está totalmente distendida ao alinhar a junta.
- Garanta que foi deixado espaço suficiente para permitir que a ATM-9 se expanda conforme a junta é alinhada.

Problema 2:

A ATM-9 está acoplada e parece funcionar adequadamente, mas a junta não alinha.

Causa:

- Pode haver ar no sistema hidráulico, restringindo a força dos flanges.
- Pode haver algo restringindo a junta em um ponto perto dos flanges. A junta pode exigir mais que 9 ton. [90 kN] de pressão para ser alinhada.

Solução:

- Veja as instruções de remoção do bloqueio de ar na seção 14.

- Verifique a área ao redor da junta para definir se existe uma obstrução para a junta.
- Se a junta exigir mais força do que as 9 ton. [90 kN] de capacidade da ferramenta, então um outro método de alinhamento de junta deve ser adotado.

14.0 REMOÇÃO DO BLOQUEIO DE AR

Remova o ar conforme descrito nos passos seguintes:

- Remova a tampa de ventilação de ar na parte superior da bomba hidráulica e verifique o nível de óleo para garantir que há óleo suficiente para que o cilindro avance.
- Reposicione a tampa de ventilação de ar, mas não a aperte. A tampa deve permanecer folgada (na posição "vent") para permitir a entrada e saída de ar da bomba durante o uso. A tampa deverá ser totalmente apertada somente quando a ferramenta for devolvida para a maleta de transporte depois do uso.
- Com a tampa de ventilação de ar solta, conecte a bomba com a ferramenta pela mangueira hidráulica fornecida com a maleta de transporte.
- Apoie a ferramenta em uma superfície plana, segure a bomba hidráulica acima da ferramenta, feche a válvula de alívio da bomba, e acione a bomba para que o cilindro avance até sua extensão total e uma pequena quantidade de pressão seja conseguida.
- Com a bomba hidráulica mantida acima da ferramenta, abra a válvula de alívio, permitindo o retorno completo do cilindro. Enquanto o cilindro estiver retornando, o ar existente no sistema será forçado para dentro da bomba e expelido através da tampa de ventilação.
- Repita o procedimento acima três ou quatro vezes para garantir que todo o ar seja removido e que a ferramenta alcançará a pressão máxima de trabalho.

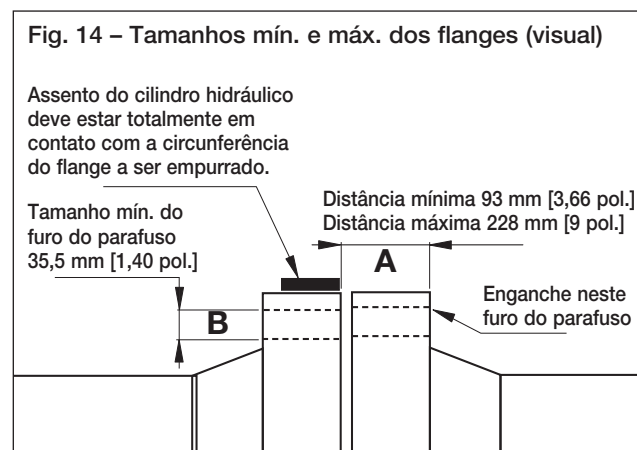
15.0 EXTENSÃO MÍNIMA / MÁXIMA

Veja a seção 18.0, Pesos e Dimensões, para informações sobre extensões mínima e máxima.

16.0 FAIXA DE APLICAÇÃO

Duas dimensões básicas, A e B, vão determinar se a ATM-9 pode ser usada para alinhar a junta. Se a junta do flange a ser alinhada estiver entre 93 mm [3,66 pol.] e 228 mm [9 pol.] como ilustrado por (A), o tamanho do furo de parafuso é de 35,5 mm [1,40 pol.] ou maior (B), então a ATM-9 pode ser acoplada e o alinhamento obtido. (ver fig. 14).

Veja as tabelas nas seções 17: por tipo de flange, classe e diâmetro.



17.0 TABELAS DE FAIXAS DE APLICAÇÃO

17.1 Faixa de Aplicação do Flange BS10

CLASSE A	TNT	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	26"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"		
	FERRAMENTA	ATM-2																												ATM-4									
CLASSE D	TNT	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"	78"	84"	96"	108"	120"
	FERRAMENTA	ATM-2																												ATM-9									
CLASSE E	TNT	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	FERRAMENTA	ATM-2																												ATM-9									
CLASSE F	TNT	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	FERRAMENTA	ATM-2																												ATM-9									
CLASSE H	TNT	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	FERRAMENTA	ATM-2																												ATM-9									
CLASSE J	TNT	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	FERRAMENTA	ATM-2																												ATM-9									
CLASSE K	TNT	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"															
	FERRAMENTA	ATM-2										ATM-4										ATM-9																	
CLASSE R	TNT	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"															
	FERRAMENTA	ATM-2										ATM-4										ATM-9																	
CLASSE S	TNT	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"													
	FERRAMENTA	ATM-2										ATM-4										ATM-9																	
CLASSE T	TNT	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"	13"	14"	15"	16"																
	FERRAMENTA	ATM-2										ATM-4										ATM-9																	

APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-2

APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-4

APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-9

INAPROPRIADO PARA A QUALQUER FERRAMENTA ENERPAC ATM

Nota: Modelos ATM-2 e ATM-4 mostrados somente para referência.

APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-2
APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-4
APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-9
INAPROPRIADO PARA QUALQUER FERRAMENTA ENERPAC ATM

Nota: Modelos ATM-2 e ATM-4 mostrados somente para referência.

17.2 Faixa de Aplicação do Flange API6BX com pescoço soldado

CLASSE 2K	TNT	1 13-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	FERRA- MENTA	ATM-2		ATM-4				ATM-9				
CLASSE 3K	TNT	1 13-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	FERRA- MENTA	ATM-2		ATM-4		ATM-9						
CLASSE 6K	TNT	1 13-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	FERRA- MENTA	ATM-4		ATM-9								

17.3 Faixa de Aplicação do Flange API6B com pescoço soldado

CLASSE 2K	TNT	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	FERRA- MENTA	ATM-2		ATM-4								
CLASSE 3K	TNT	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	FERRA- MENTA	ATM-2		ATM-4				ATM-9				
CLASSE 6K	TNT	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	FERRA- MENTA	ATM-2		ATM-4			ATM-9					

17.0 TABELAS DE FAIXAS DE APLICAÇÃO (Continuação)

17.4 Faixa de Aplicação do Flange ASME B16.5

CLASSE 150	TNT	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	FERRA-MENTA								ATM-2					ATM-4						
CLASSE 300	TNT	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	FERRA-MENTA								ATM-2					ATM-4						
CLASSE 400	TNT	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	FERRA-MENTA								ATM-2					ATM-4						
CLASSE 600	TNT	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	FERRA-MENTA								ATM-2					ATM-4						
CLASSE 900	TNT	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	FERRA-MENTA								ATM-2					ATM-4						
CLASSE 1500	TNT	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	FERRA-MENTA								ATM-4					ATM-9						
CLASSE 2500	TNT	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	FERRA-MENTA								ATM-4					ATM-9						

17.6 Faixa de Aplicação do Flange ASME B16.47

CLASSE 150	TNT	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	FERRA-MENTA				ATM-4					ATM-9				
CLASSE 300	TNT	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	FERRA-MENTA				ATM-4					ATM-9				
CLASSE 400	TNT	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	FERRA-MENTA				ATM-4					ATM-9				
CLASSE 600	TNT	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	FERRA-MENTA				ATM-4					ATM-9				
CLASSE 900	TNT	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	FERRA-MENTA				ATM-9									

17.5 Faixa de Aplicação do Flange com pescoço soldado - DIN

CLASSE PN16	TNT	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"
	FERRA- MENTA	ATM-2										ATM-4										ATM-9			
CLASSE PN25	TNT	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
	FERRA- MENTA				ATM-2										ATM-4										
CLASSE PN40	TNT	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"									
	FERRA- MENTA	ATM-2										ATM-4													
CLASSE PN54	TNT	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"									
	FERRA- MENTA				ATM-2										ATM-4										ATM-9
CLASSE PN100	TNT	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"									
	FERRA- MENTA				ATM-2										ATM-4										ATM-9
CLASSE PN160	TNT	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"									
	FERRA- MENTA				ATM-2										ATM-4										ATM-9

	APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-2
	APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-4
	APROPRIADO PARA A FERRAMENTA ENERPAC ATM-9
	INAPROPRIADO PARA QUALQUER FERRAMENTA ENERPAC ATM

Nota: Modelos ATM-2 e ATM-4 mostrados somente para referência.

17.0 TABELAS DE FAIXAS DE APLICAÇÃO (Continuação)

17.7 Faixa de Aplicação do Flange SPO

CLASSE 150	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
CLASSE 300	FERRA- MENTA	ATM-2																ATM-4										
CLASSE 300	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
CLASSE 600	FERRA- MENTA	ATM-2																ATM-4										
CLASSE 600	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
CLASSE 900	FERRA- MENTA	ATM-4																ATM-9										
CLASSE 900	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
CLASSE 1500	FERRA- MENTA	ATM-4																ATM-9										
CLASSE 1500	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
CLASSE 2500	FERRA- MENTA	ATM-4																ATM-9										
CLASSE 2500	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
CLASSE 5000	FERRA- MENTA	ATM-4																ATM-9										
CLASSE 5000	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
CLASSE 5000	FERRA- MENTA	ATM-4																ATM-9										
CLASSE 7500	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
CLASSE 7500	FERRA- MENTA	ATM-4																ATM-9										
CLASSE 10000	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
CLASSE 10000	FERRA- MENTA	ATM-4																ATM-9										
CLASSE 15000	TNT	2 1/2"	3 3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
CLASSE 15000	FERRA- MENTA	ATM-4																ATM-9										

APROPRIADO PARA A FERRAMENTA

APROPRIADO PARA A FERRAMENTA

APROPRIADO PARA A FERRAMENTA

INAPROPRIADO PARA QUALQUER ENERPAC ATM

Nota: Modelos ATM-2 e ATM-4 mostrados somente para referência.

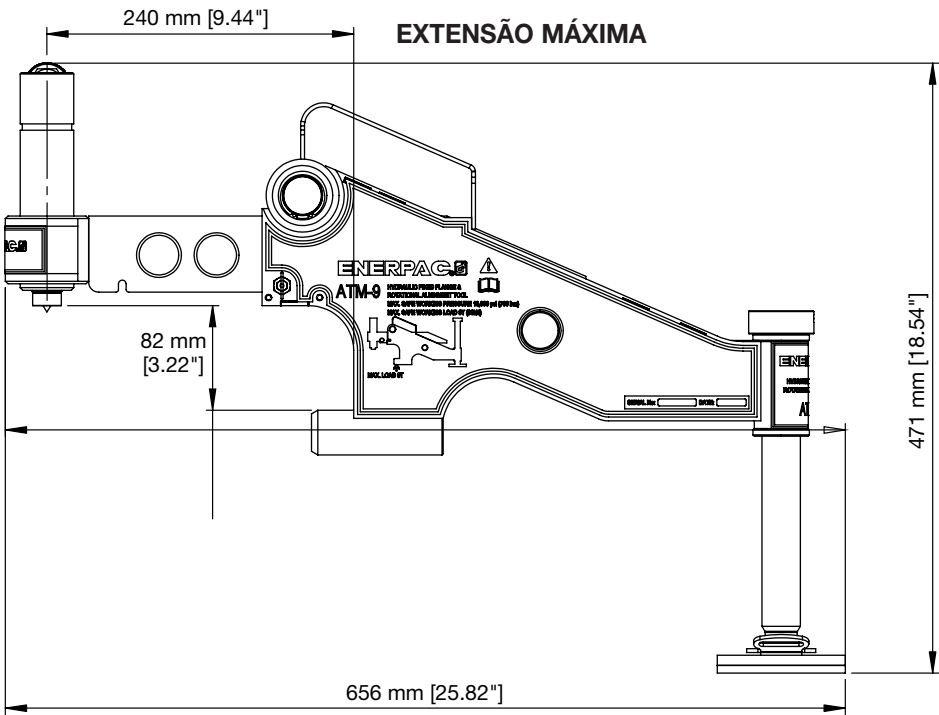
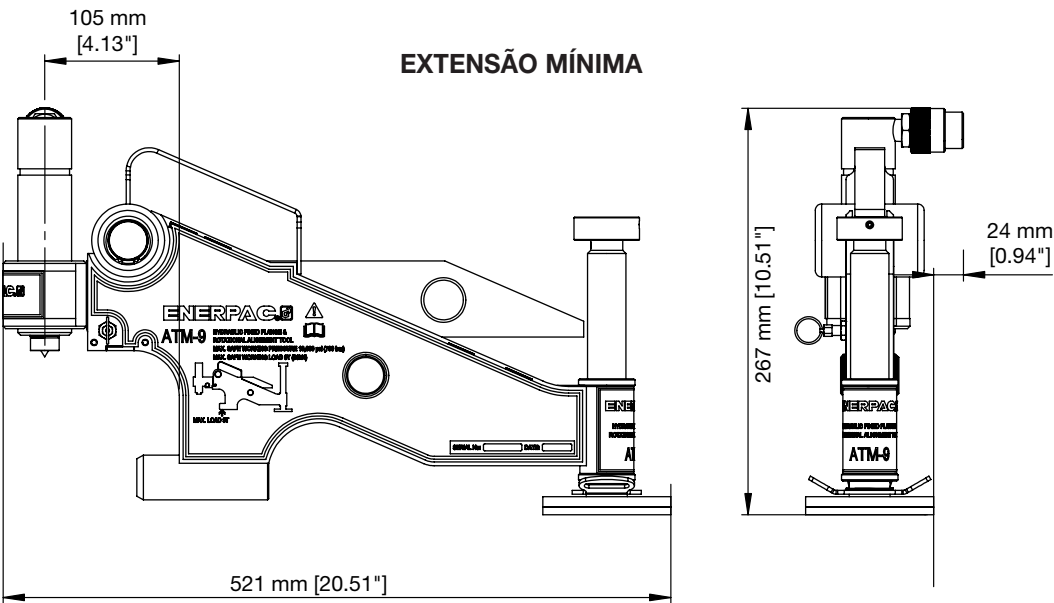
18.0 PESOS E DIMENSÕES

Nota: Os pesos mostrados são aproximados.

PESOS

Ferramenta com cilindro hidráulico e correia.....	15,1 kg	[33,3 lbs]
Bomba manual	2,4 kg	[5,3 lbs]
Mangueira hidráulica.....	1,0 kg	[2,2 lbs]
Maleta de transporte.....	8,9 kg	[19,6 lbs]
Peso bruto de todos os itens relacionados acima	27,4 kg	[60,4 lbs]

DIMENSÕES



[illegible]

[illegible]

Notes:

[illegible]

