



Manual de Operação e Manutenção

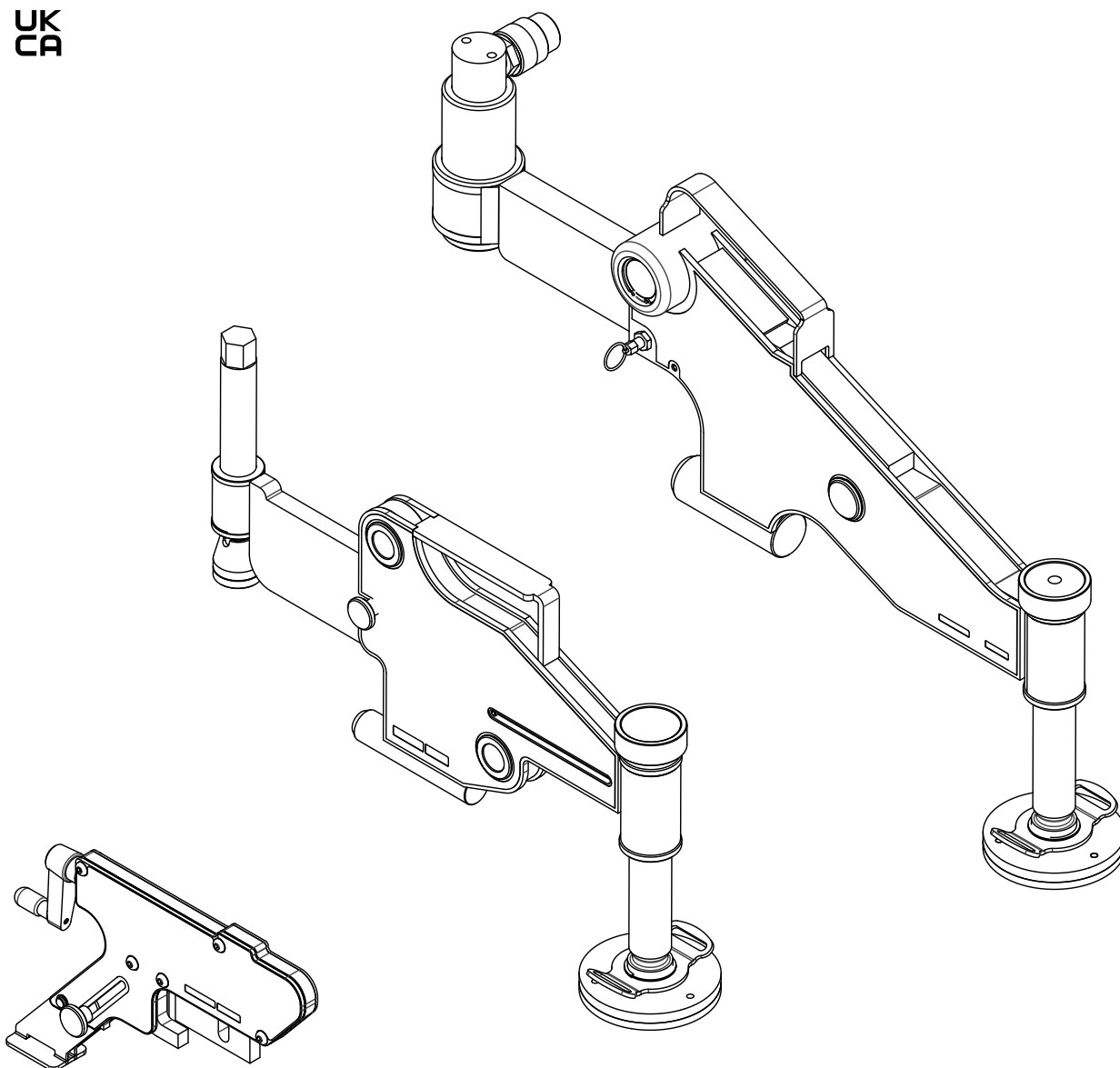
Enerpac FA1TMSTD (ATM2), FA4TMSTD (ATM4), FA9TESTD (ATM9) Ferramentas de Alinhamento de Flange

Número do documento: L4769

Revisão do documento: C

Data de revisão do documento: 22-FEV-2024

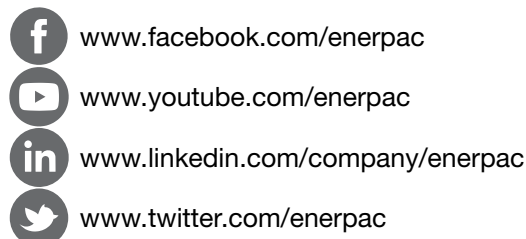
Idioma do Documento: PORTUGUÊS PT



Para reduzir o risco de lesões, os usuários devem 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 uma inovadora líder com um legado de 110 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.

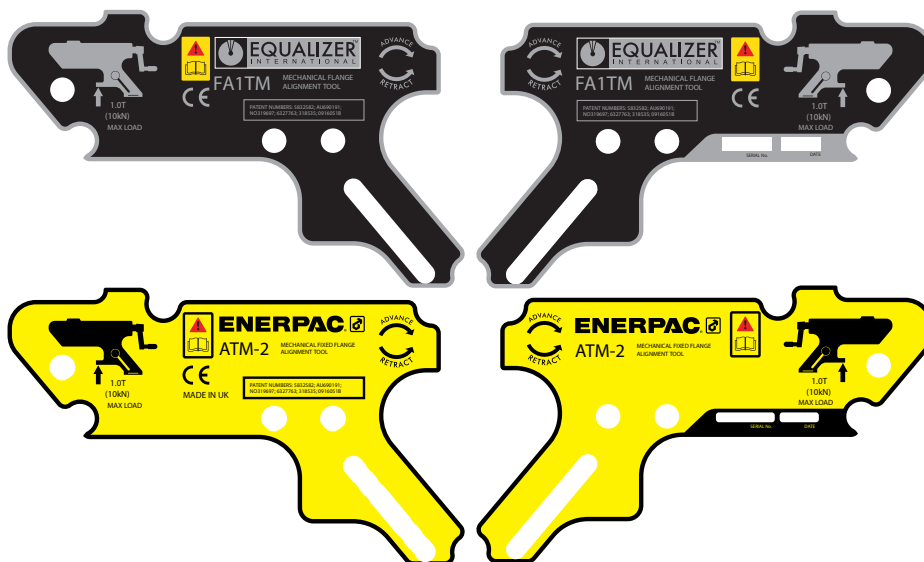


GARANTIA

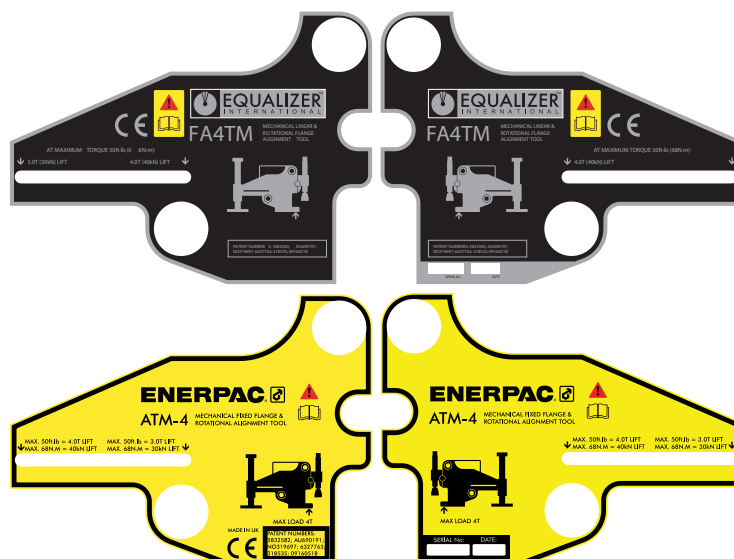
Consulte o documento de Garantia Global Enerpac para os termos e condições da garantia do produto. Estas informações de garantia podem ser encontradas em www.enerpac.com.

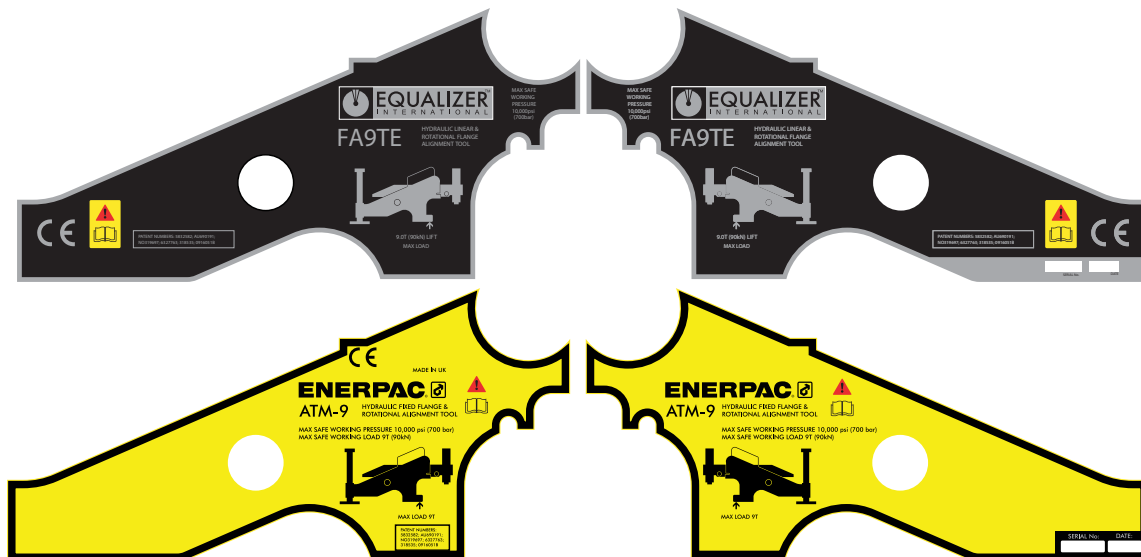
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

FA1TMSTD (ATM2)



FA4TMSTD (ATM4)





IDIOMAS DISPONÍVEIS

L4769 está disponível nos seguintes idiomas, visite www.enerpac.com para uma cópia.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito 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.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Conteúdo

1. SEGURANÇA.....	4
1.1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	4
2. DECLARAÇÃO(ÕES) DE CONFORMIDADE	6
2.1 CONFORMIDADE COM PADRÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS	6
3. FUNÇÕES E COMPONENTES	6
3.1 FA1TMSTD (ATM2) DIAGRAMA DE FUNÇÕES.....	6
3.2 FA4TMSTD (ATM4) DIAGRAMA DE FUNÇÕES.....	7
3.3 FA9TESTD (ATM9) DIAGRAMA DE FUNÇÕES.....	7
3.4 CAPACIDADES DA FERRAMENTA	8
3.5 FAIXA DE APLICAÇÃO.....	8
3.6 FUNCIONAMENTO DA FERRAMENTA FA4TMSTD (ATM4)	8
3.7 CONTEÚDO DO KIT.....	9
4. DADOS TÉCNICOS DO PRODUTO.....	10
4.1 DIMENSÕES DA FA1TMSTD (ATM2)	10
4.2 DIMENSÕES DA FA4TMSTD (ATM4)	11
4.3 DIMENSÕES DA FA9TESTD (ATM9)	12
5. FAIXA DE APLICAÇÃO	13
6. OPERAÇÃO	16
6.1 PROCEDIMENTO DE DETERMINAÇÃO DE DESALINHAMENTO DO FLANGE.....	16
6.2 DESALINHAMENTO LATERAL.....	16
6.3 DESALINHAMENTO ROTACIONAL (TORÇÃO)	16
6.4 OPERAÇÃO DA FA1TMSTD (ATM2).....	17
6.5 OPERAÇÃO DA FA4TMSTD (ATM4).....	18
6.6 OPERAÇÃO DA FA9TESTD (ATM9).....	20
7. ARMAZENAMENTO	22
7.1 ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE	22
7.2 ARMAZENAMENTO DE LONGO PRAZO - PLANO DE MANUTENÇÃO.....	22
8. MANUTENÇÃO.....	23
8.1 MANUTENÇÃO DA FA1TMSTD (ATM2)	23
8.2 MANUTENÇÃO DA FA4TMSTD (ATM4)	23
8.3 MANUTENÇÃO DA FA9TESTD (ATM9)	24
9. LISTA DE PEÇAS.....	26
9.1 VISTAS AMPLIADAS - FA1TMSTD (ATM2)	26
9.2 TABELA DE PEÇAS - FA1TMSTD (ATM2).....	27
9.3 VISTAS AMPLIADAS - FA4TMSTD (ATM4)	28
9.4 TABELA DE PEÇAS - FA4TMSTD (ATM4).....	29
9.5 VISTAS AMPLIADAS - FA9TESTD (ATM9)	30
9.6 TABELA DE PEÇAS - FA9TESTD (ATM9).....	31
10. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	32
10.1 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS - FA1TMSTD (ATM2)	32
10.2 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS - FA4TMSTD (ATM4)	32
10.3 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS - FA9TESTD (ATM9)	33

1. 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 Equalizer 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 Equalizer ou com um distribuidor local da Equalizer para esclarecimentos.

Guarde estas instruções para uso futuro.

Caso não tenha recebido treinamento sobre segurança hidráulica de alta pressão, consulte seu distribuidor ou centro de serviço para informação sobre os Cursos da Equalizer sobre Segurança Hidráulica.

Este manual segue um sistema de símbolos, sinais e palavras de alerta de segurança e mensagens de segurança para avisar os utilizadores 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.



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



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



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



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

1.1 Precauções de segurança



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 as ferramentas ou de prepará-las para uso. Sempre siga todas as precauções e instruções de segurança, inclusive aquelas contidas nos procedimentos deste manual.
- Certifique-se de que o operador tenha concluído o curso básico sobre a segurança no local de trabalho. O operador deve estar familiarizado com os elementos de comando e o uso adequado da ferramenta.
- Use equipamentos de proteção pessoal ao operar equipamentos hidráulicos. Use sempre proteção para os olhos. Equipamentos de segurança, como máscara contra poeiras, sapatos antiderrapantes, capacetes de proteção, luvas ou protetor auricular (usados de forma adequada) reduzirão as lesões corporais. O vestuário de proteção não deverá interferir com a utilização segura da ferramenta nem limitar a capacidade de comunicação com os colegas de trabalho.
- Os procedimentos operacionais variam, dependendo da disposição do sistema. Sempre leia, siga e entenda completamente todas as instruções do fabricante ao operar bombas, válvulas e todos os outros dispositivos usados com as ferramentas. Siga todas as precauções de segurança contidas nos manuais do fabricante. Use apenas para a finalidade pretendida.
- Para minimizar os riscos de lesões corporais, mantenha as mãos e os pés afastados da ferramenta e da peça de trabalho durante a operação.
- A pressão máxima permissível para a Série FA (ATM) é de 690 bar [10.000 psi]. Não exceda esta configuração de pressão.
- Não sobrecarregue o equipamento. A pressão operacional do sistema não deve exceder a pressão nominal do componente do sistema de menor capacidade nominal.
- Nunca aplique pressão em uma mangueira danificada, pois fazê-lo pode causar ruptura.
- Substitua imediatamente quaisquer peças gastas ou danificadas. Use somente peças genuínas da Equalizer de distribuidores ou centros de serviço aprovados. As peças Equalizer foram projetadas e fabricadas para serem adequadas à finalidade.

- Não manipule mangueiras ou engates pressurizados. O óleo escapando sob pressão pode penetrar na pele, causando lesões graves. Procure atendimento médico imediatamente se houver suspeita de penetração de óleo.
- Pressurize apenas sistemas hidráulicos completos e totalmente conectados. Não pressurize sistemas que contenham engates desconectados.
- O circuito hidráulico deve estar com pressão zero antes que os engates serem desconectados.
- Nunca deixe desacompanhado um sistema pressurizado. Quando o sistema estiver sob pressão, NÃO FIQUE EM LINHA com a direção da força das ferramentas. Esta é uma área perigosa. Sempre mantenha esta área livre de pessoas quando o sistema estiver sob pressão.
- Coloque a bomba em uma superfície segura, plana e nivelada. Isole a área de trabalho e coloque sinais de alerta.
- Não mexa na válvula de segurança de alívio de pressão de ar na bomba.
- Não remova as tampas dos manômetros quando instaladas.
- Verifique a data do certificado de calibragem. Se a data da recalibração tiver passado, o manômetro deverá ser recalibrado.
- Se o suprimento de ar for interrompido, desligue a válvula de parada de ar na bomba.
- Nunca bata na ferramenta enquanto está pressurizada ou sob carga. Componentes sob tensão podem ser deslocados e virar projéteis perigosos. Também poderá ocorrer a liberação descontrolada de óleo hidráulico pressurizado.
- É aconselhável que um ou mais manômetros sejam instalados no sistema para monitorar a pressão de operação, para permitir que o operador monitore o que está acontecendo no sistema.
- É necessário ter cuidado ao usar o cabo para evitar emaranhamento com partes do corpo.

⚠️ PRECAUÇÃO

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

- Certifique-se de que todos os componentes estejam protegidos contra agentes externos que possam causar danos, tais como excesso de calor, chamas, partes móveis de máquinas, extremidades pontiagudas e produtos químicos corrosivos.
- Tome cuidado para evitar curvas acentuadas e dobras nas mangueiras hidráulicas. Curvas e dobras podem causar pressão de reserva severa e causar falha na mangueira. Proteja as mangueiras de queda de objetos; um forte impacto pode causar danos internos aos fios aço da mangueira. Proteja as mangueiras contra riscos de esmagamento, como objetos pesados ou veículos; danos por esmagamento podem causar falha na mangueira.

- Não levante o equipamento hidráulico pelas mangueiras ou pelos engates. Use apenas as alças de transporte designadas.
- Lubrifique as ferramentas conforme instruído neste manual antes da operação. Use apenas lubrificantes aprovados de alta qualidade, seguindo as instruções do fabricante do lubrificante.
- Use apenas o ponto de ancoragem designado para fixar o cabo. Não prenda o cabo na alavanca de plástico.

AVISO

A inobservância e incumprimento das seguintes precauções pode resultar em danos materiais e/ou invalidar a garantia do produto.

- A manutenção de equipamentos hidráulicos deve ser executada somente por técnico qualificado em hidráulica. Para serviços de reparo, entre em contato com o Centro de Serviços Autorizado da Equalizer em sua área.
- É altamente recomendável que os operadores sempre usem bombas e mangueiras da Equalizer.
- Utilize sempre peças sobresselentes da Equalizer.
- Observe sempre as instruções de inspeção e de manutenção indicadas neste manual. Realize inspeção e manutenção após o uso e em intervalos regulares.
- Isole a área de trabalho e coloque sinais de alerta.
- Para ajudar a garantir a operação adequada e o melhor desempenho, o uso de óleo da Equalizer é fortemente recomendado.
- O valor total da vibração ao qual esta ferramenta está sujeita não excede 2,5 m/s².

2. Declaração(ões) de Conformidade

2.1 Conformidade com padrões nacionais e internacionais

- FA1TMSTD (ATM2) •FA4TMSTD (ATM4)
- FA9TESTD (ATM9)



Estas ferramentas estão em conformidade com os requisitos da CE e UKCA.

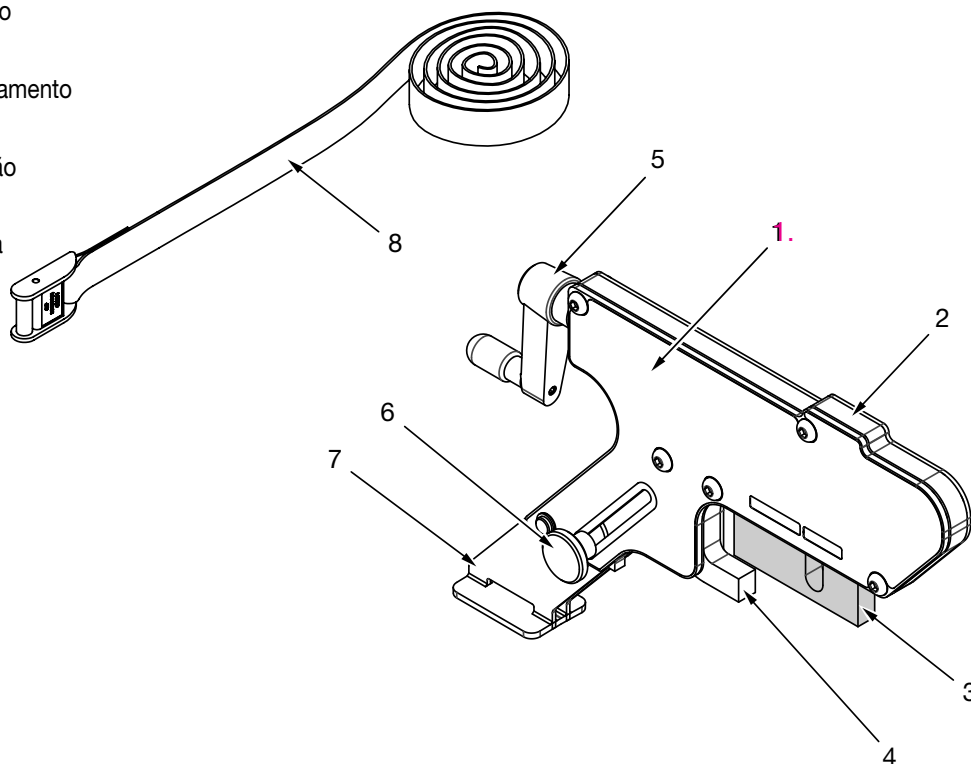
A Equalizer declara que o(s) produto(s) foi (foram) testado(s) e está (estão) em conformidade com as normas aplicáveis e é(são) compatível (compatíveis) com todos os requisitos da UE e do Reino Unido.

Cópias da Declaração da UE, bem como a autodeclaração do Reino Unido, são incluídas em cada remessa.

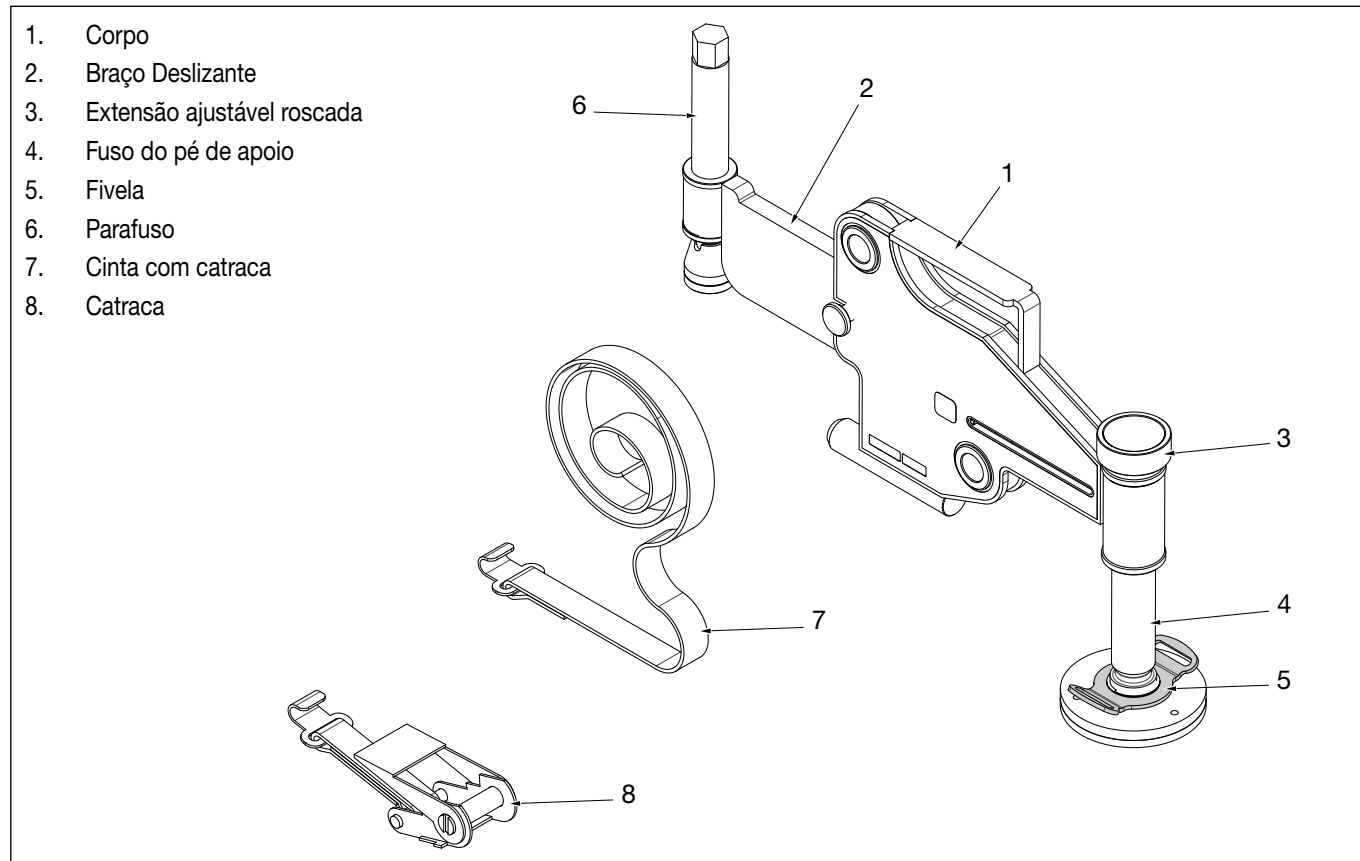
3. Funções e componentes

3.1 FA1TMSTD (ATM2) diagrama de funções

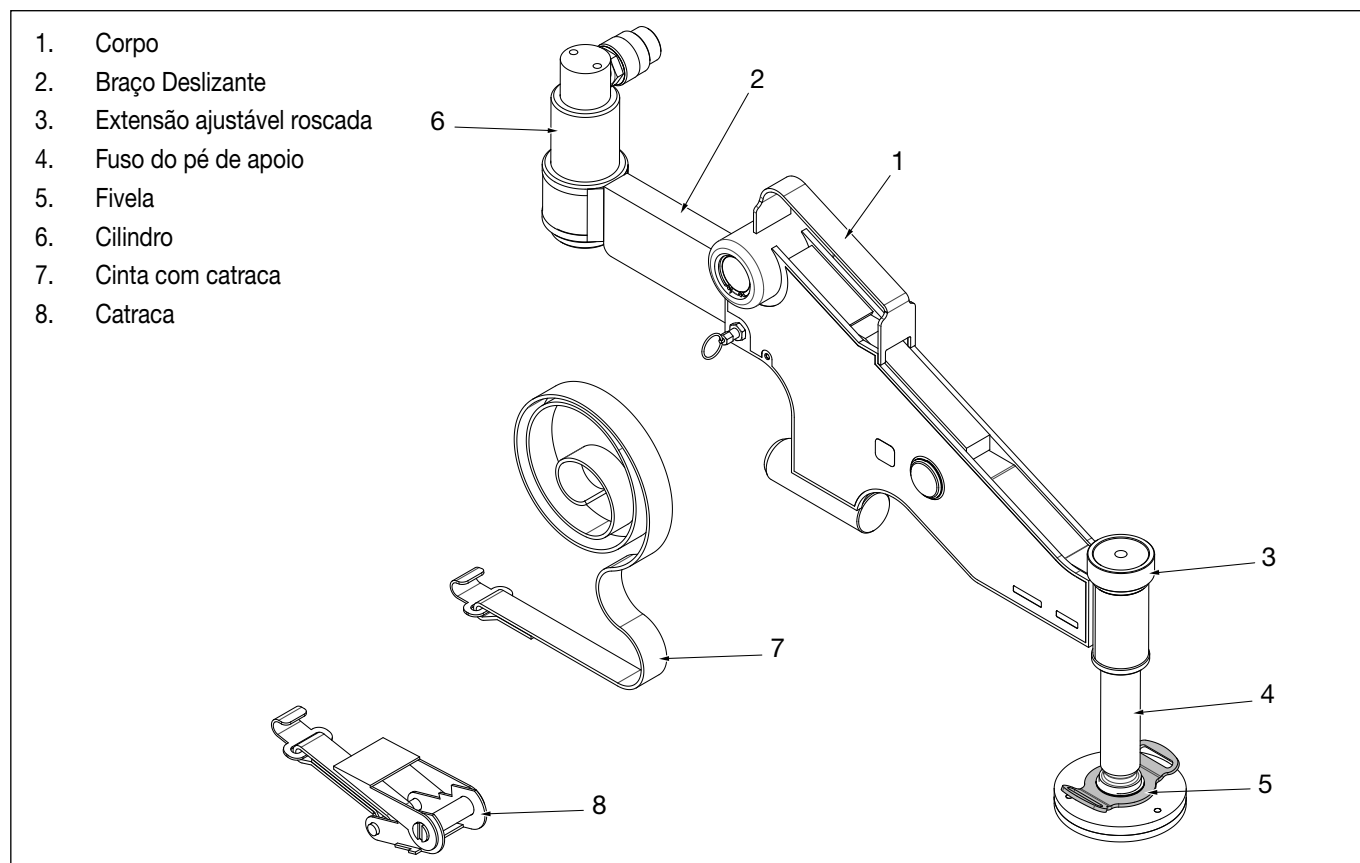
1. Placa de Cobertura
2. Estrutura do Corpo
3. Cunha Acionada
4. Gancho de levantamento
5. Manivela
6. Botão de Liberação
7. Perna de apoio
8. Cinta com catraca



3.2 FA4TMSTD (ATM4) diagrama de funções



3.3 FA9TESTD (ATM9) diagrama de funções



3.4 Capacidades da Ferramenta

3.4.1 Força de Alinhamento da FA1TMSTD (ATM2)

Força máxima de alinhamento da ferramenta = 10 kN [1 T]

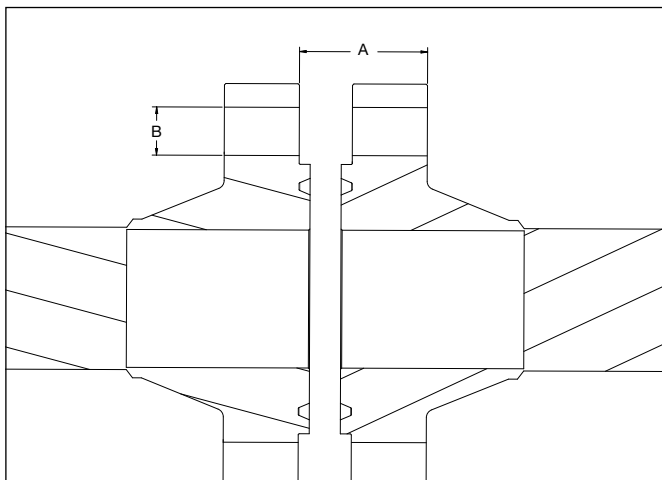
3.4.2 Força de Alinhamento da FA4TMSTD (ATM4)

O torque SWL máximo de 68 Nm [50 pés·lb] gerará 40 kN [4 T] de força de alinhamento.

3.4.3 Força de Alinhamento da FA9TESTD (ATM9)

Com 700 bar [10.000 psi] de pressão hidráulica aplicada, a ferramenta pode aplicar 90 kN [9 T] de força de alinhamento.

3.5 Faixa de Aplicação



3.5.1 FA1TMSTD (ATM2)

TAMANHOS MÍNIMO E MÁXIMO DE FLANGE

Dimensão A: deve ser entre 14 mm e 82 mm [0,55" e 3,23"].

Dimensão B: o diâmetro do orifício do parafuso deve ser de 16 mm [0,63"] ou maior.

3.5.2 FA4TMSTD (ATM4)

TAMANHOS MÍNIMO E MÁXIMO DE FLANGE

Dimensão A: deve ser entre 30 mm e 133 mm [1,18" e 5,23"]

Dimensão B: o diâmetro do orifício do parafuso deve ser de 24 mm [0,94"] ou maior.

3.5.3 FA9TESTD (ATM9)

TAMANHOS MÍNIMO E MÁXIMO DE FLANGE

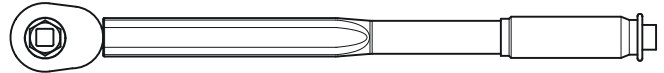
Dimensão A: deve ser entre 93 mm e 228 mm [3,66" e 8,98"].

Dimensão B: o diâmetro do orifício do parafuso deve ser de 35,5 mm [1,40"] ou maior.

3.6 FUNCIONAMENTO DA FERRAMENTA FA4TMSTD (ATM4)

OPERAÇÃO DE FERRAMENTA MECÂNICA

A ferramenta de alinhamento FA4TMSTD (ATM4) usa torque mecânico para avançar o parafuso e alinhar os flanges. O torque é aplicado usando a Chave de Torque fornecida, permitindo o controle preciso da força aplicada.



USO DA CHAVE DE TORQUE

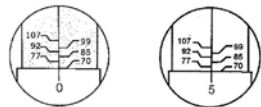
Segurando a Chave de Torque em uma mão, destrave a alavanca recartilhada girando o botão de travamento no sentido anti-horário.

Selecione o ajuste de torque girando a alavanca recartilhada até que o valor de torque necessário seja indicado.

Por exemplo, para ajustar a Chave de Torque em 46 Nm: gire a alavanca recartilhada até que o 0 na escala fina se alinhe com 40 Nm na escala base; agora gire um pouco mais até que o 6 na escala fina se alinhe com a linha central.



O ajuste de um torque imperial [em pés·lb] é feita exatamente da mesma forma.



Trave a alavanca girando o botão de travamento no sentido horário. Não tente girar a garra enquanto ela estiver travada.

Instale o soquete fornecido na Chave de Torque e conecte à ferramenta.

Puxe a alavanca lenta e suavemente, aplicando gradualmente mais força até sentir ou ouvir o clique da Chave de Torque, indicando que o torque selecionado foi atingido. Não continue a aplicar força depois que a Chave de Torque tiver clicado. Cuidado especial deve ser tomado ao usar ajustes de baixo torque.

CUIDADOS COM A CHAVE DE TORQUE

Antes de armazenar a Chave de Torque e entre o uso, deixe a Chave de Torque com seu ajuste de torque mais baixo selecionada.

Para limpar a Chave de Torque, limpe delicadamente com um pano úmido. Evite usar qualquer detergente ou solvente, pois isto pode afetar negativamente a lubrificação interna instalada de fábrica do mecanismo.

3.7 Conteúdo do Kit

3.7.1 FA1TMSTD (ATM2)

KIT PADRÃO

- 1 x Ferramenta FA1TMSTD (ATM2)
- 1 x Mini Cinta com Catraca
- 1 x Manual de instruções

Dimensões do Estojo:

180,0 mm x 330,0 mm x 220,0 mm [7,1" x 13,0" x 8,7"]

Peso apenas da ferramenta: 2,1 kg [4,63 lb]

Peso Bruto do Kit: 2,3 kg [5,07 lb]

3.7.2 FA4TMSTD (ATM4)

KIT PADRÃO

- 1 x Ferramenta FA4TMSTD (ATM4)
- 1 x Chave de torque de 68 Nm [50 pés·lb] com soquete de 22 mm
- 1 x Catraca e Cinta
- 1 x Manual de instruções
- 1 x Estojo de Transporte

Dimensões do Estojo:

600 mm x 370 mm x 200 mm [23,6" x 14,6" x 7,9"]

Peso apenas da ferramenta: 8,6 kg [19,0 lb]

Peso Bruto do Kit: 12,2 kg [26,9 lb]

3.7.3 FA9TESTD (ATM9)

KIT PADRÃO

- 1 x Ferramenta FA9TESTD (ATM9)
- 1 x Bomba Hidráulica Manual HP350S de 700 bar [10.000 psi]
- 1 x Mangueira Hidráulica de 700 bar [10.000 psi] com 20 m [78,74"]
- 1 x Catraca e Cinta
- 1 x Manual de instruções
- 1 x Estojo de Transporte

Dimensões do Estojo:

920 mm x 520 mm x 210 mm [36,2" x 20,5" x 8,3"]

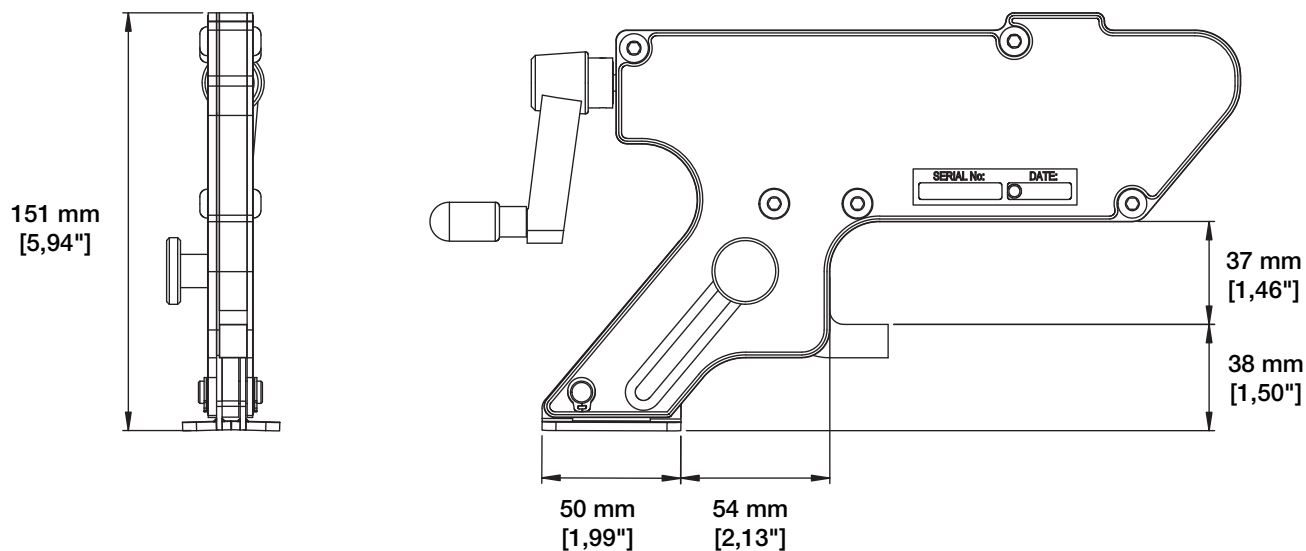
Peso apenas da ferramenta: 14,5 kg [32,0 lb]

Peso Bruto do Kit: 26,5 kg [58,4 lb]

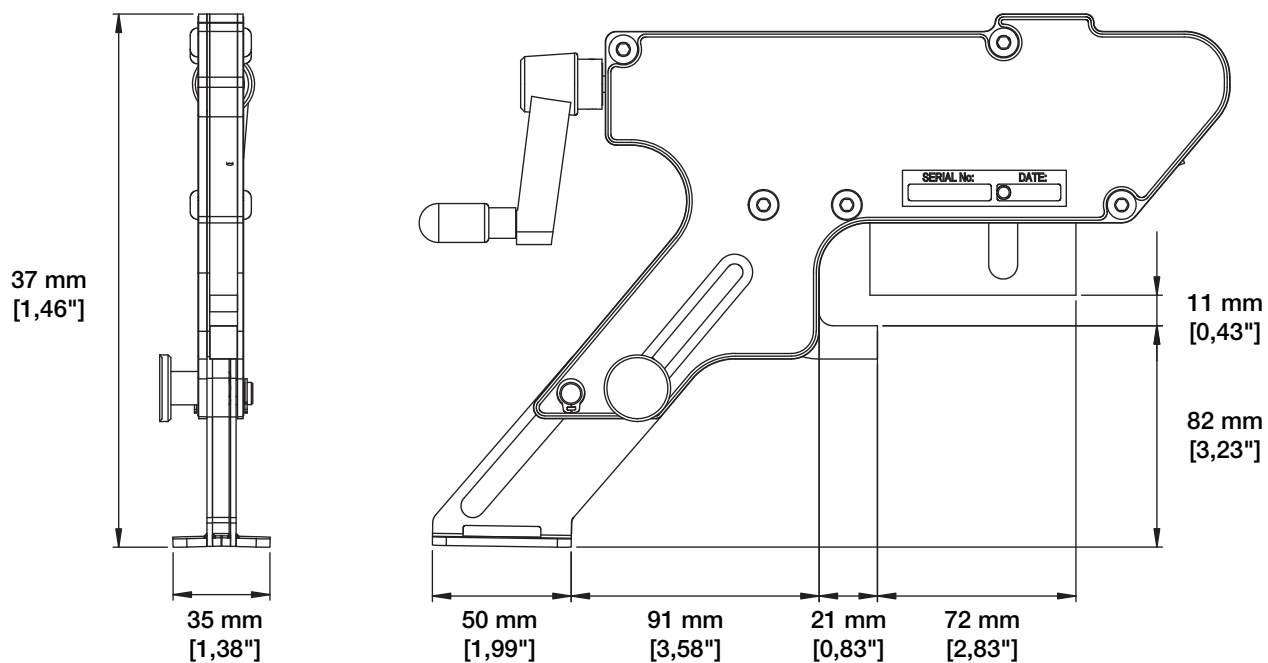
4. Dados técnicos do produto

4.1 Dimensões da FA1TMSTD (ATM2)

EXTENSÃO MÍNIMA

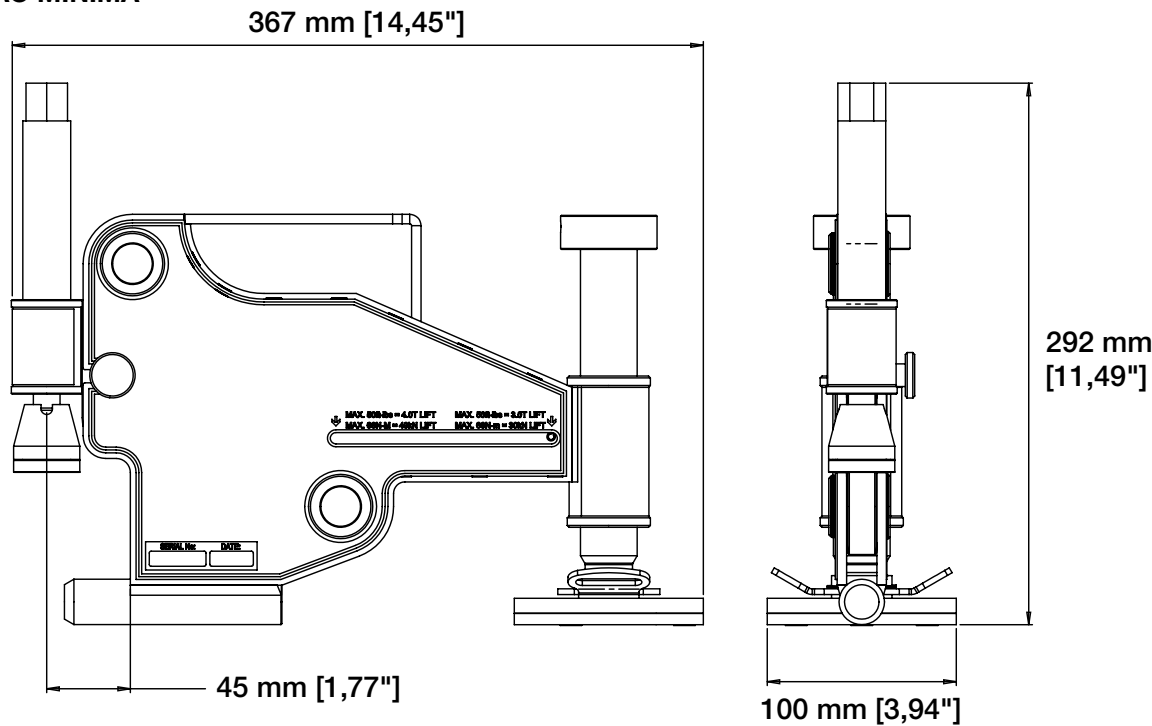


EXTENSÃO MÁXIMA

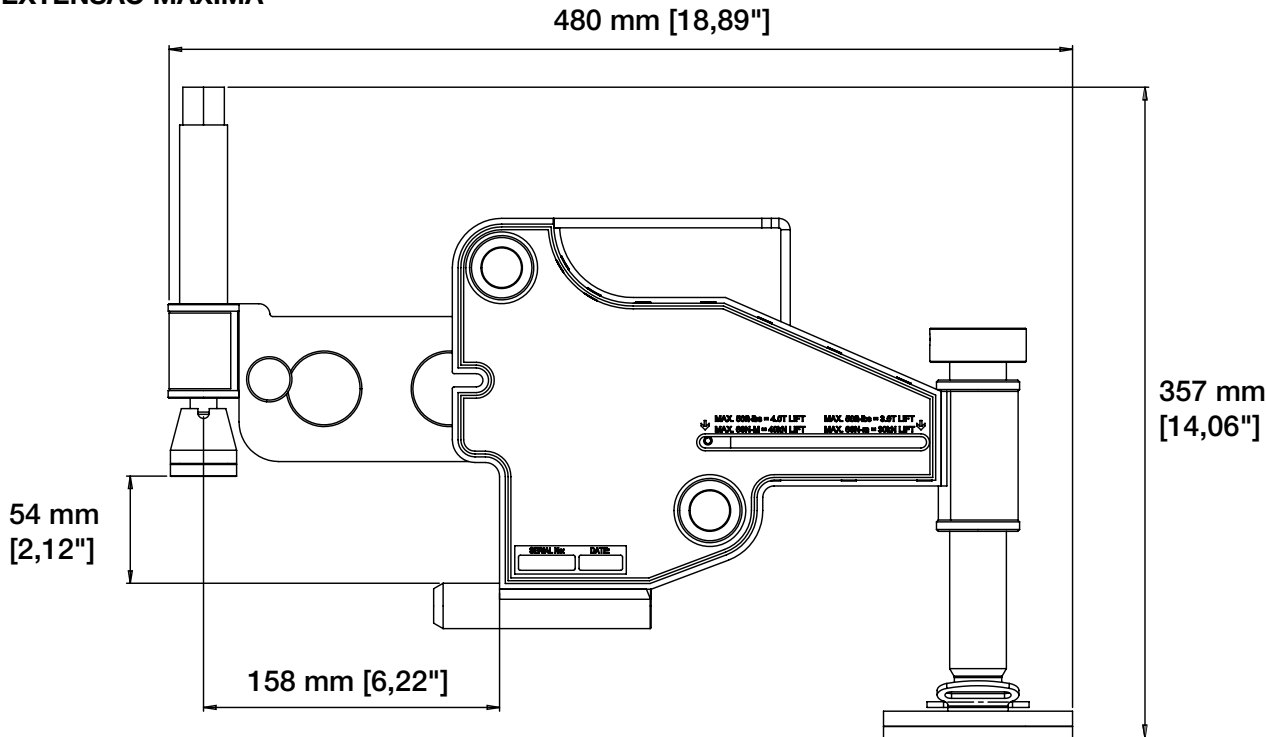


4.2 Dimensões da FA4TMSTD (ATM4)

EXTENSÃO MÍNIMA

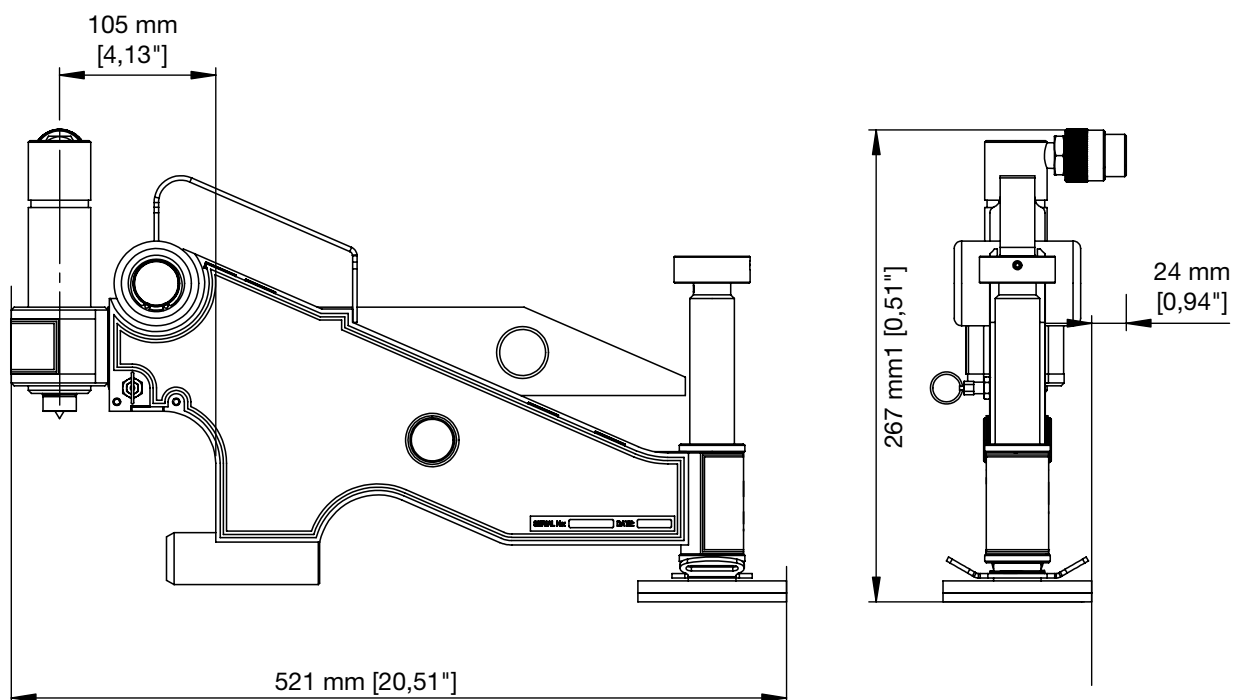


EXTENSÃO MÁXIMA

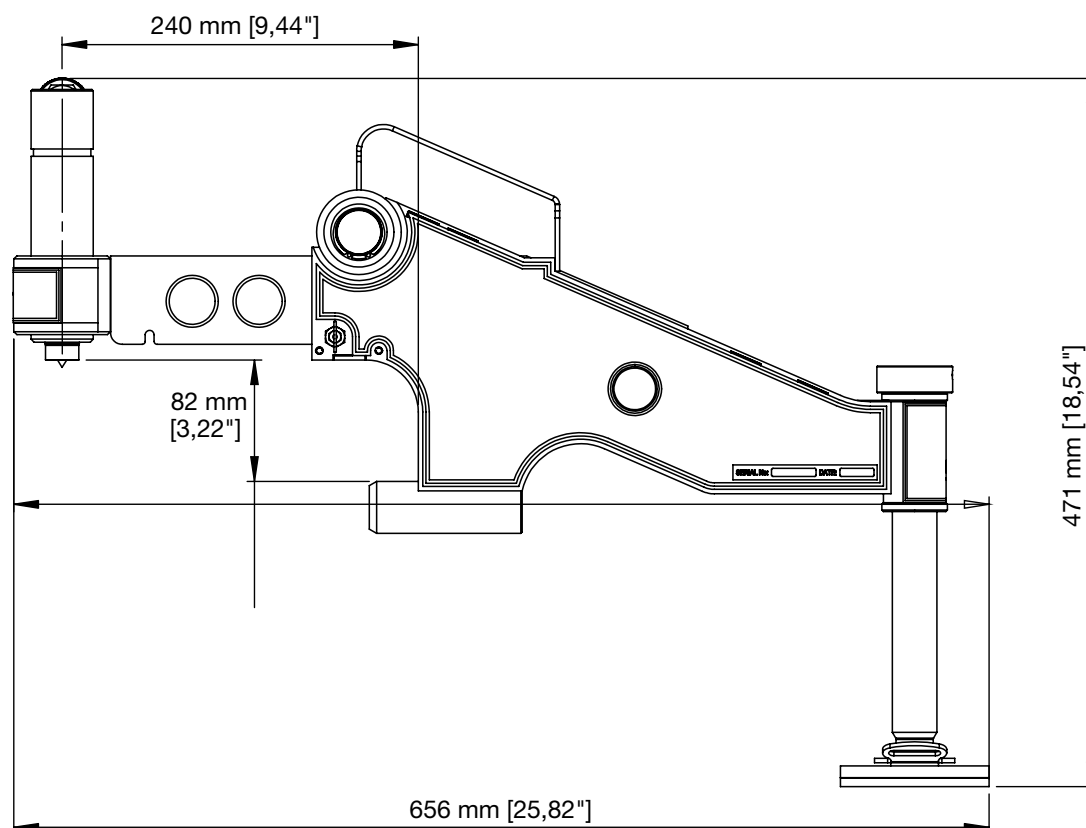


4.3 Dimensões da FA9TESTD (ATM9)

EXTENSÃO MÍNIMA



EXTENSÃO MÁXIMA



L4769_c

13

	ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERGAPC FAATMSTD (ATM2)
	ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERGAPC FAATMSTD (ATM4)
	ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERGAPC FASTESTID (ATM9)
	INAPROPRADO PARA QUALQUER FERRAMENTA ENERGAPC ATM
Nota: Modelos FAATMSTD (ATM2) e FAATMSTD (ATM4) mostrados apenas para fins de referência.	

Faixa de Aplicação do Flange API6B com pescoço soldado

CLASSE 2K		CLASSE 3K		CLASSE 6K							
NPS	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"
FERRAMENTA	FA1TMSTD (ATM2)	FA4TMSTD (ATM4)									
NPS	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"
FERRAMENTA	FA1TMSTD (ATM2)	FA1TMSTD (ATM2)	FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						
NPS	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"
FERRAMENTA	FA1TMSTD (ATM2)	FA1TMSTD (ATM2)	FA4TMSTD (ATM4)	FA4TMSTD (ATM4)	FA9TESTD (ATM9)						

Faixa de Aplicação do Flange ASME B16.5

CLASSE 150	NPS	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					FA1TMSTD (ATM2)				FA4TMSTD (ATM4)									
CLASSE 300	NPS	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					FA1TMSTD (ATM2)				FA4TMSTD (ATM4)									
CLASSE 400	NPS	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					FA1TMSTD (ATM2)				FA4TMSTD (ATM4)									
CLASSE 600	NPS	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					FA1TMSTD (ATM2)				FA4TMSTD (ATM4)									
CLASSE 900	NPS	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"
	FERRA-MENTA	FA1TMSTD (ATM2)			FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)										
CLASSE 1500	NPS	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"
	FERRA-MENTA	FA1TMSTD (ATM2)			FA4TMSTD (ATM4)					FA9TESTD (ATM9)									
CLASSE 2500	NPS	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"
	FERRA-MENTA	FA1TMSTD (ATM2)			FA4TMSTD (ATM4)					FA9TESTD (ATM9)									

Faixa de Aplicação do Flange ASME B16.47

CLASSE 150	NPS	22"	26"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	FERRA-MENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)						
CLASSE 300	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"
	FERRA-MENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)						
CLASSE 400	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"
	FERRA-MENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)						
CLASSE 600	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"
	FERRA-MENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)						
CLASSE 900	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"
	FERRA-MENTA	FA9TESTD (ATM9)											

Faixa de Aplicação do Flange com pescoço soldado - DIN

CLASSE PN16	NPS	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
	FERRA-MENTA				FA1TMSTD (ATM2)										
CLASSE PN25	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"
	FERRA-MENTA				FA1TMSTD (ATM2)										
CLASSE PN40	NPS	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
	FERRA-MENTA				FA1TMSTD (ATM2)										
CLASSE PN54	NPS	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"
	FERRA-MENTA				FA1TMSTD (ATM2)										
CLASSE PN100	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"
	FERRA-MENTA				FA1TMSTD (ATM2)										
CLASSE PN160	NPS	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"
	FERRA-MENTA				FA1TMSTD (ATM2)										

	ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERPAC FA1TMSTD (ATM2)
	ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERPAC FA4TMSTD (ATM4)
	ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERPAC FA9TESTD (ATM9)
	INAPROPRIADO PARA QUALQUER FERRAMENTA ENERPAC ATM

Nota: Modelos FA1TMSTD (ATM2) e FA4TMSTD (ATM4) mostrados apenas para fins de referência.

Faixa de Aplicação do Flange SPO

CLASSE 150	FERRA-MENTA	FA1TMSTD (ATM2)																								FA4TMSTD (ATM4)							
	TOOL\NPS 1/2"	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	FA1TMSTD (ATM2)																								FA9TESTD (ATM9)							
	TOOL\NPS 1/2"	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	FA4TMSTD (ATM4)																								FA9TESTD (ATM9)							
	TOOL\NPS 1/2"	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	FA4TMSTD (ATM4)																								FA9TESTD (ATM9)							
	TOOL\NPS 1/2"	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	FA9TESTD (ATM9)																															
	TOOL\NPS 1/2"	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	FA9TESTD (ATM9)																															
	TOOL\NPS 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		
CLASSE 5000	FERRA-MENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	TOOL\NPS 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		
CLASSE 7500	FERRA-MENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	TOOL\NPS 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		
CLASSE 10000	FERRA-MENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	TOOL\NPS 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		
CLASSE 15000	FERRA-MENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	TOOL\NPS 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		

ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERPAC FA1TMSTD (ATM2)

ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERPAC FA4TMSTD (ATM4)

ADEQUADO PARA FERRAMENTA ENERPAC FA9TESTD (ATM9)

INAPROPRADO PARA QUALQUER FERRAMENTA ENERPAC ATM

Nota: Modelos FA1TMSTD (ATM2) e FA4TMSTD (ATM4) mostrados apenas para fins de referência.

6. Operação

6.1 Procedimento de Determinação de Desalinhamento do Flange

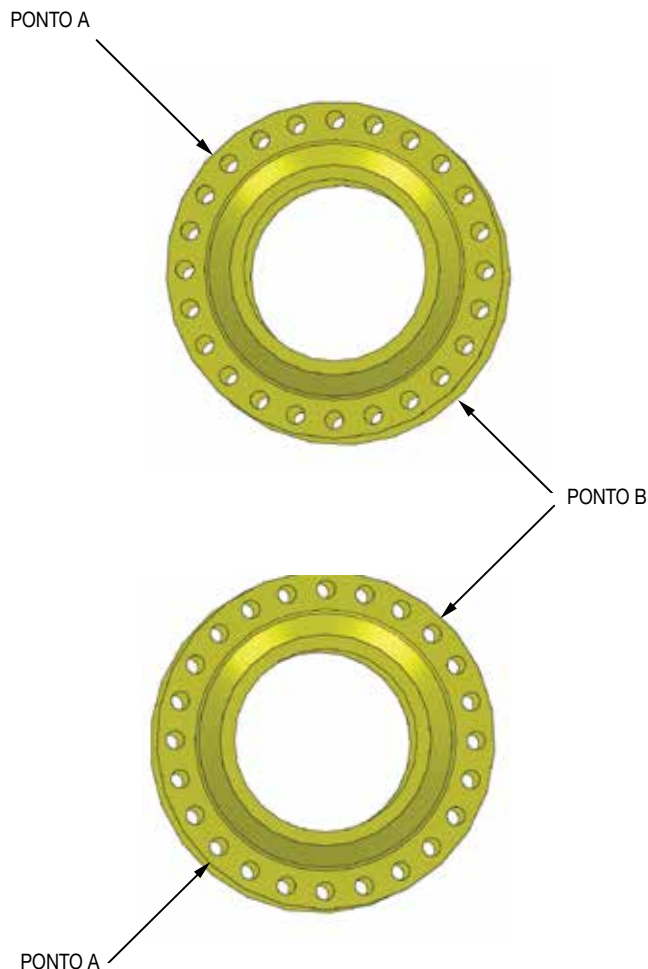
A ferramenta que estiver sendo usada não deve ser conectada a uma união flangeada antes da execução do procedimento de desalinhamento.

6.2 Desalinhamento Lateral

1. Afrouxe e remova cada segundo parafuso ao redor do flange. Continue com isso até que o desalinhamento ocorra.

Uma união flangeada, uma vez liberada, pode desalinhar em qualquer ponto ou em qualquer direção ao redor de sua circunferência. O desalinhamento pode não ocorrer até que restem apenas alguns parafusos.

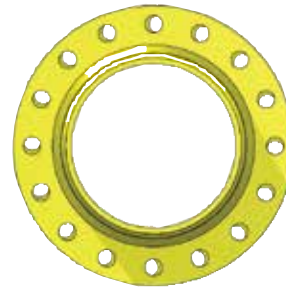
2. Neste ponto, a direção de qualquer desalinhamento vai se tornar evidente. A ferramenta de alinhamento em uso deve ser fixada no ponto máximo de desalinhamento (ponto A ou B nos exemplos mostrados a seguir).



6.3 Desalinhamento Rotacional (Torção)

Se a circunferência externa dos flanges estiver alinhada mas o operador não conseguir encaixar o parafuso em quaisquer dois orifícios correspondentes, é possível que tenha ocorrido desalinhamento rotacional.

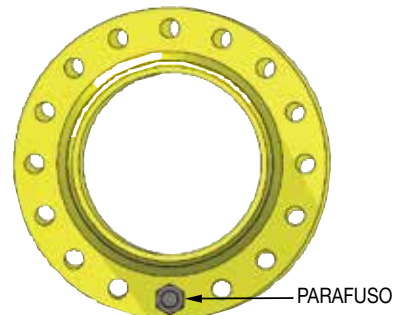
Neste caso, a ferramenta de alinhamento pode ser fixada no ponto mais acessível, pois o desalinhamento ocorre em todos os orifícios no mesmo grau.



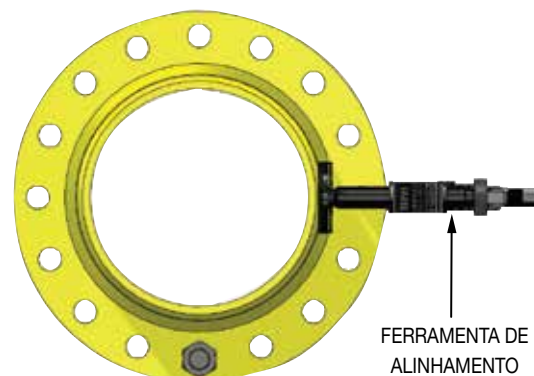
1. Conecte a ferramenta de alinhamento no ponto mais acessível/conveniente (conforme mostrado nas seções) e use-a para empurrar os flanges para fora do alinhamento, até que um par de orifícios fique paralelo.



2. Insira o parafuso no orifício do parafuso alinhado e solte a ferramenta de alinhamento. A carga será transferida para o parafuso.



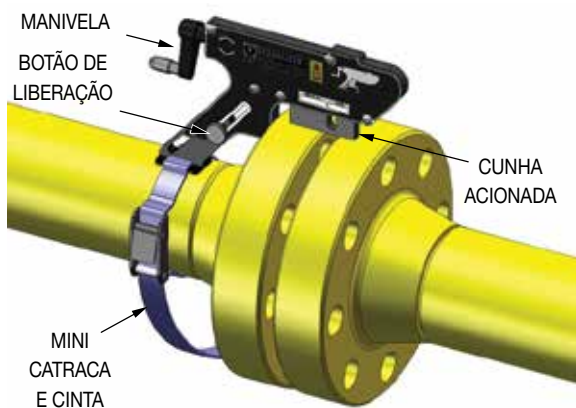
3. Repita as etapas 1 e 2 em outros pontos ao redor do flange até que todos os orifícios restantes estejam paralelos e os parafusos restantes possam ser inseridos.



6.4 Operação da FA1TMSTD (ATM2)

6.4.1 Orientações Gerais da FA1TMSTD (ATM2)

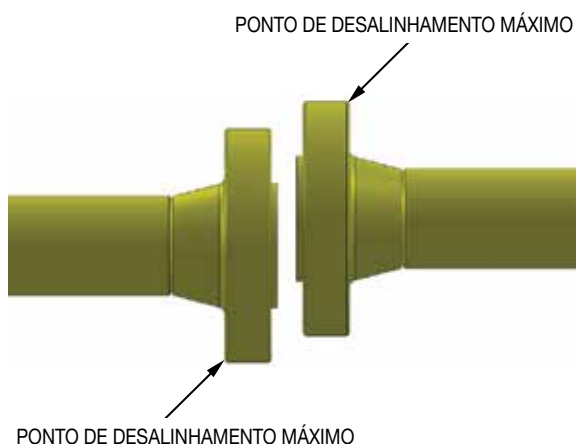
1. A FA1TMSTD (ATM2) é presa à parte inferior dos dois flanges inserindo totalmente o gancho de levantamento no orifício do parafuso no ponto de maior desalinhamento.
2. O botão de liberação da perna ajustável é afrouxado e a perna ajustável é ajustada até apoiar-se no tubo enquanto a ferramenta é mantida nivelada no orifício do parafuso.
3. O botão de liberação da perna ajustável é então apertado até ficar firme.
4. A cinta e a fivela são presas à perna ajustável e ao redor do tubo para maior segurança.
5. A manivela é então girada no sentido horário até que a cunha acionada entre em contato com a circunferência do flange oposto.



6.4.2 Acionando a Ferramenta FA1TMSTD (ATM2)

Execute o Procedimento de Determinação do Desalinhamento do Flange (veja a seção 6.1 a 6.2) para determinar os pontos de desalinhamento máximo.

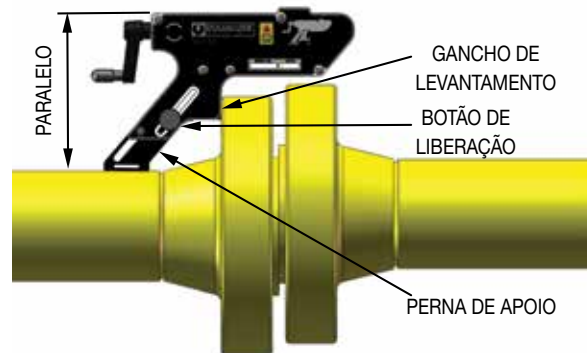
Neste exemplo, os pontos de máximo desalinhamento são a parte superior e inferior da junta.



Guie o gancho de levantamento para dentro do orifício do parafuso no ponto de desalinhamento máximo.

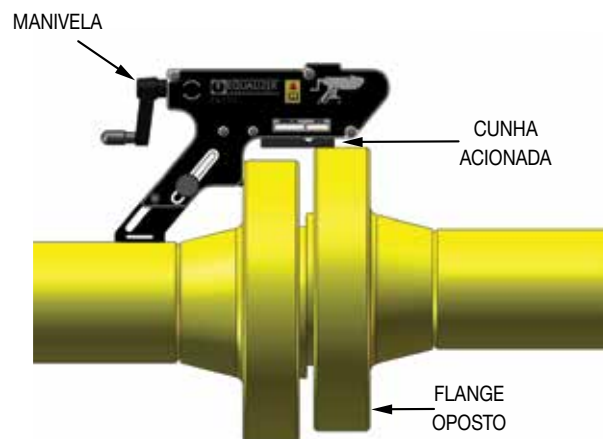
Posicione a perna ajustável até tocar o tubo, afrouxando o botão de liberação no sentido anti-horário.

A ferramenta deve ser mantida nivelada dentro do orifício do parafuso durante o ajuste. NB: A ferramenta deve estar em paralelo à tubulação durante a operação.

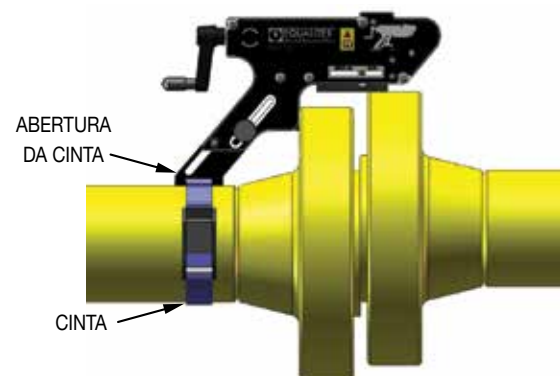


O botão de liberação da perna ajustável é então apertado até ficar firme.

Gire a manivela no sentido horário até que a cunha acionada faça contato com o flange oposto.



Passe a cinta pela abertura na base da perna ajustável, conforme mostrado.

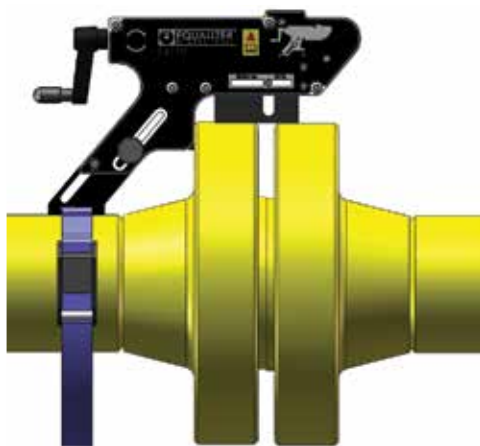


Passe a extremidade aberta da cinta pelo mecanismo da fivela, conforme mostrado.

Trave o fecho para prender a cinta.



Agora que tudo está preso, gire a alça no sentido horário para aplicar pressão na circunferência do flange oposto e alinhe a junta do flange.



⚠ ADVERTÊNCIA Não exceda a pressão manual na manivela

Uma vez alinhados, os parafusos podem ser inseridos e apertados. Após substituir todos os parafusos (exceto o parafuso que irá para o orifício onde a FA1TMSTD (ATM2) está localizada), remova a ferramenta invertendo as etapas anteriores. Insira o último parafuso e aperte.

⚠ ADVERTÊNCIA Deve-se tomar cuidado para não deixar cair nenhuma das peças componentes ao removê-las da junta do flange. Esta ação evitará lesões nos membros inferiores do operador ou nos transeuntes

6.5 Operação da FA4TMSTD (ATM4)

6.5.1 Orientações Gerais da FA4TMSTD (ATM4)

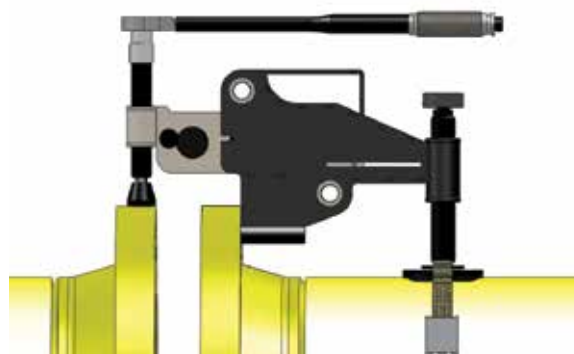
A FA4TMSTD (ATM4) é presa à parte inferior dos dois flanges inserindo totalmente o gancho de levantamento no orifício do parafuso no ponto de maior desalinhamento.

A perna ajustável é ajustada ao tubo enquanto a ferramenta é mantida nivelada no orifício do parafuso.

O parafuso de retenção do braço deslizante é afrouxado para permitir que o flange seja estendido.

O parafuso é girado no sentido horário até que o a placa de contato do assento giratório entre em contato com a circunferência do flange oposto.

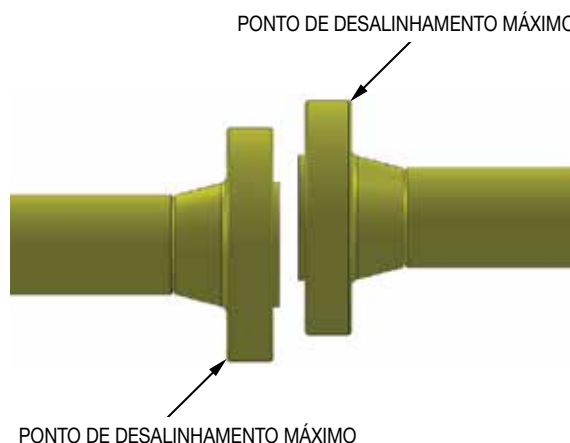
A chave de torque é ajustada para 68 Nm [50 pés·lb] (máx.), fixada ao parafuso e girada para posicionar o flange, alinhando a junta.



6.5.2 Acionando a Ferramenta FA4TMSTD (ATM4)

Execute o Procedimento de Determinação do Desalinhamento do Flange (veja a seção 6.1 a 6.3) para determinar os pontos de desalinhamento máximo.

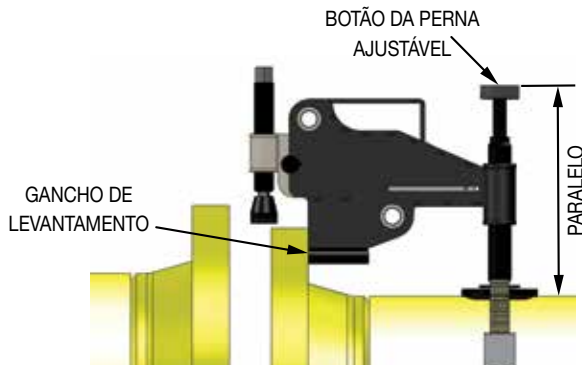
Neste exemplo, os pontos de máximo desalinhamento são a parte superior e inferior da junta.



Guie o gancho de levantamento para dentro do orifício do parafuso no ponto máximo de desalinhamento.

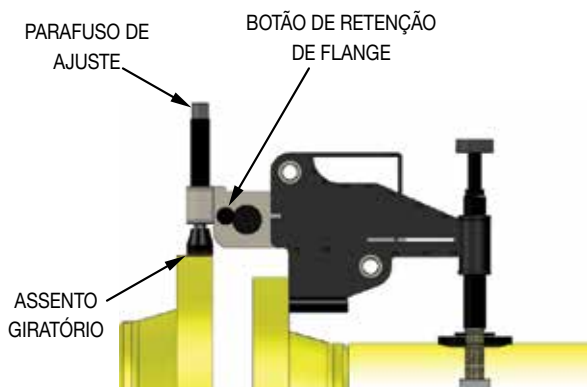
Ajuste a perna ajustável no tubo, afrouxando o botão de ajuste no sentido horário. A ferramenta deve ser mantida nivelada dentro do orifício do parafuso durante o ajuste.

OBS.: A ferramenta deve estar em paralelo à tubulação a todo o momento.

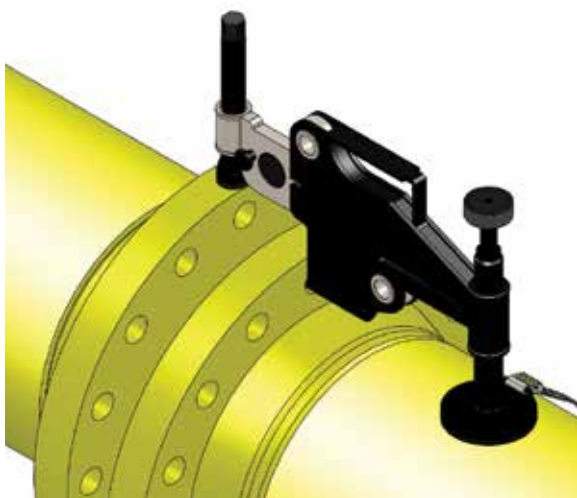


Afrouxe o botão de retenção do braço deslizante e estenda o flange até o flange oposto.

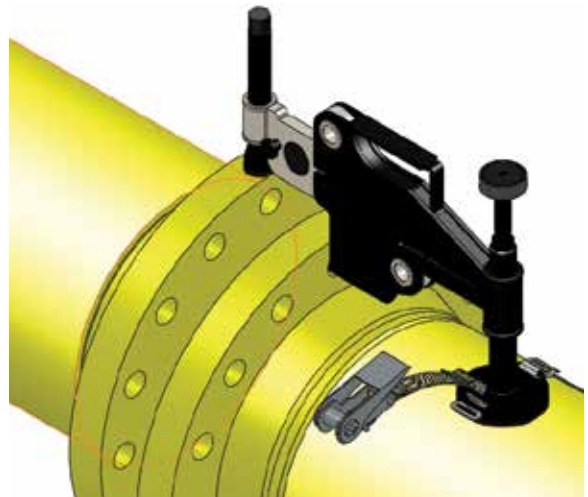
Gire o parafuso até apoiar-se na superfície do flange oposto. Certifique-se de que a ferramenta esteja nivelada e que a placa de contato do assento giratório na base do assento giratório esteja em contato total e uniforme com a superfície do flange oposto.



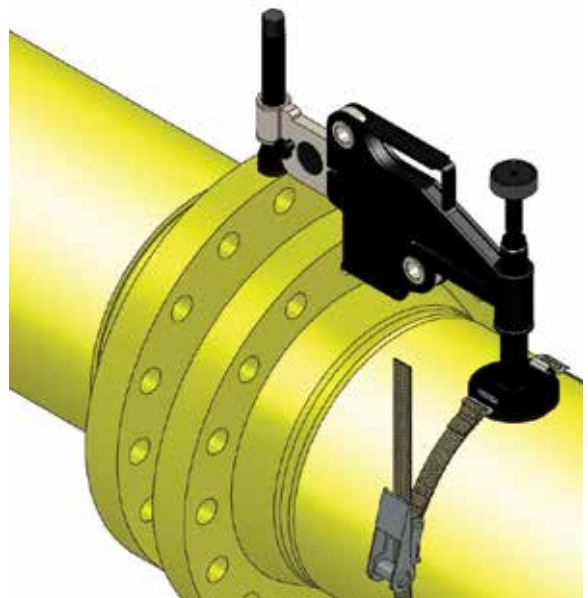
Prenda o gancho da cinta através da fivela na parte superior da placa de base, conforme mostrado.



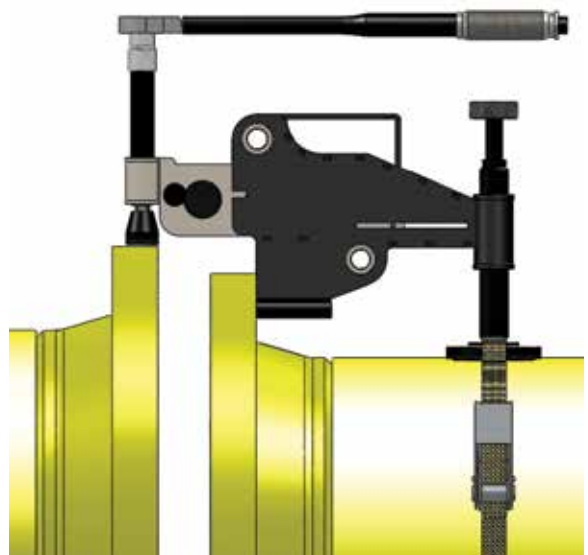
Agora coloque o gancho do mecanismo de catraca no lado oposto da fivela, conforme mostrado.



Passa a extremidade aberta da cinta pelo mecanismo de catraca, conforme mostrado. Aperte a cinta usando o mecanismo de catraca.

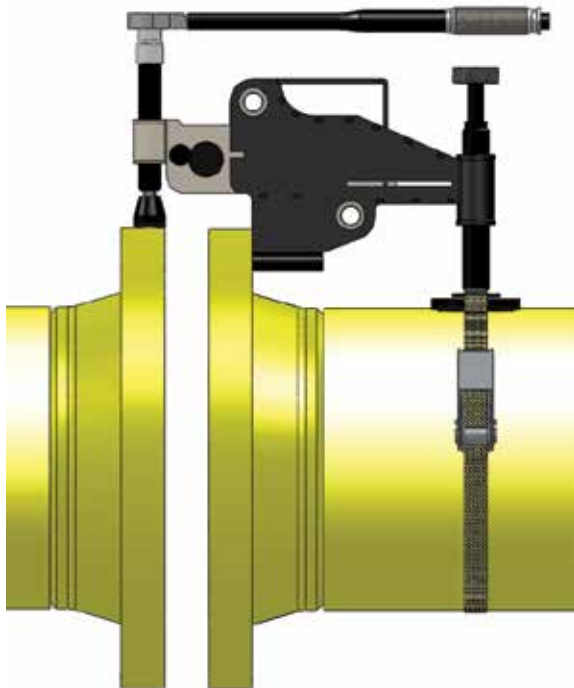


A chave de torque deve ser ajustada em 19 N·m [14 pés·lb] e depois fixada ao parafuso.



Aperte o parafuso no sentido horário até que os flanges fiquem alinhados ou a chave de torque "clique".

Se a chave de torque tiver feito um clique e os flanges ainda estiverem desalinhados, ajuste a chave de torque até 33 Nm [24 pés-lb] e continue até que uma configuração máxima da chave de torque de 68 Nm [50 pés-lb] seja alcançada ou os flanges estejam alinhados.



Uma vez alinhados, os parafusos podem ser inseridos e apertados.

Após substituir todos os parafusos (exceto o parafuso que irá para o orifício onde a FA4TMSTD (ATM4) está localizada), remova a ferramenta invertendo as etapas 2 - 8.

Insira o último parafuso e aperte.

⚠ ADVERTÊNCIA A carga máxima de segurança é de 68 Nm [50 pés-lb]. Exceder 68 Nm [50 pés-lb] resultará em danos à ferramenta.

⚠ ADVERTÊNCIA Deve-se tomar cuidado para não deixar cair nenhuma das peças componentes ao removê-las da junta do flange. Esta ação evitará lesões nos membros inferiores do operador ou nos transeuntes.

6.5.3 Uso Submerso da FA4TMSTD (ATM4)

Usando a FA4TMSTD (ATM4) em Local Submerso:

O FA4TMSTD (ATM4) é acionado mecanicamente e pode ser usado no fundo do mar, desde que sejam tomadas as seguintes ações:

A ferramenta seja acionada através de uma chave de torque por um mergulhador.

A ferramenta seja desmontada, limpa e lubrificada imediatamente para minimizar a corrosão.

6.6 Operação da FA9TESTD (ATM9)

6.6.1 Orientações Gerais da FA9TESTD (ATM9)

A FA9TESTD (ATM9) é presa à parte inferior dos dois flanges inserindo totalmente o gancho de levantamento no orifício do parafuso no ponto de maior desalinhamento.

A perna ajustável é posicionada até apoiar-se no tubo enquanto a ferramenta é mantida nivelada no orifício do parafuso.

O botão de liberação deve ser afrouxado para permitir que o flange seja estendido até a distância necessária.

Em seguida, o cilindro hidráulico deve ser posicionado até apoiar-se na circunferência do flange oposto girando-o no sentido horário.

A mangueira hidráulica e a bomba são conectadas ao cilindro e a bomba manual é acionada, alinhando a junta.

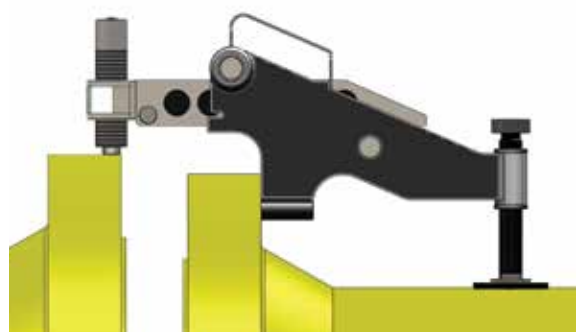
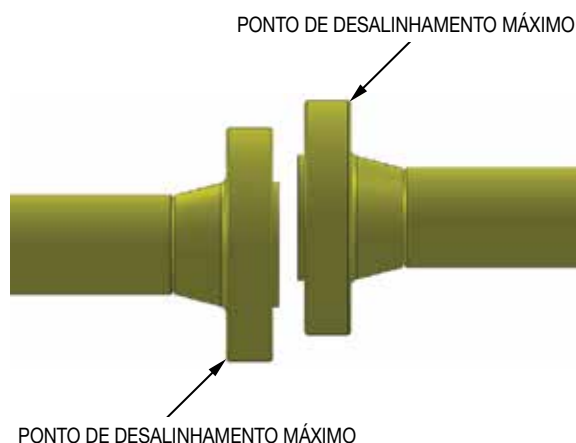


Figura 1:

6.6.2 Acionando a Ferramenta FA9TESTD (ATM9)

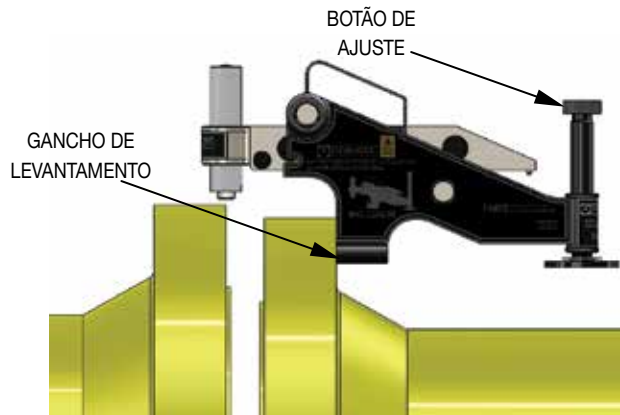
Execute o Procedimento de Determinação do Desalinhamento do Flange (veja a seção 6.1 a 6.3) para determinar os pontos de desalinhamento máximo.

Neste exemplo, os pontos de máximo desalinhamento são a parte superior e inferior da junta.



Guie o gancho de levantamento para dentro do orifício do parafuso no ponto de desalinhamento máximo.

Ajuste a perna ajustável no tubo (usando o botão de ajuste) enquanto segura o gancho de levantamento nivelado com o orifício do parafuso.

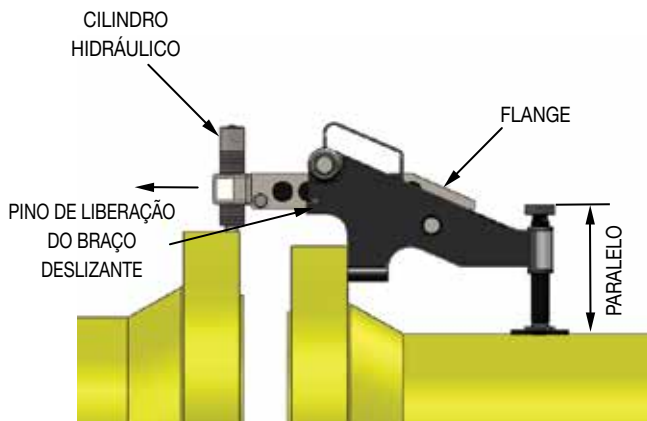


Afrouxe o botão de retenção do braço deslizante e estenda-o até a distância necessária.

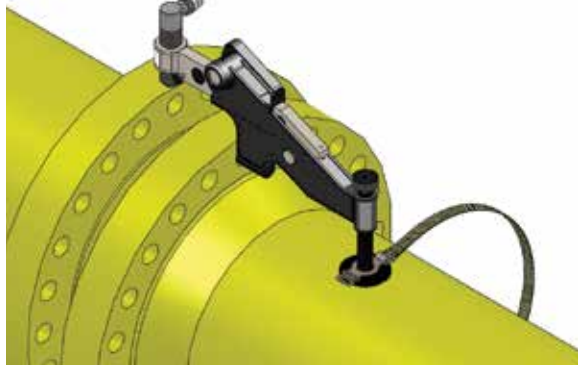
Gire o cilindro hidráulico para baixo até que a base do cilindro esteja apoiada na superfície do flange oposto.

Certifique-se de que a ferramenta esteja nivelada e que o cilindro esteja em contato total e uniforme com a superfície do flange oposto.

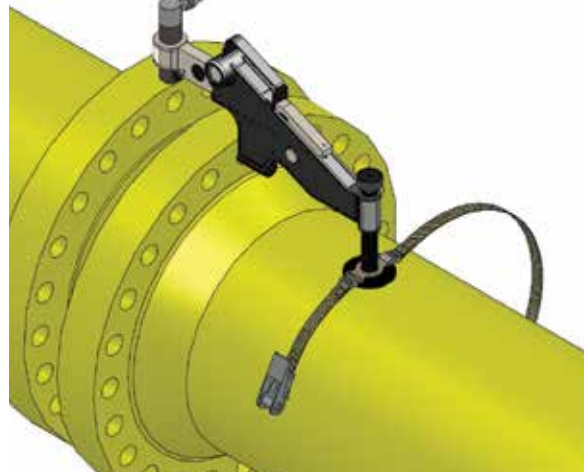
Obs.: Certifique-se de que a ferramenta esteja paralela ao tubo.



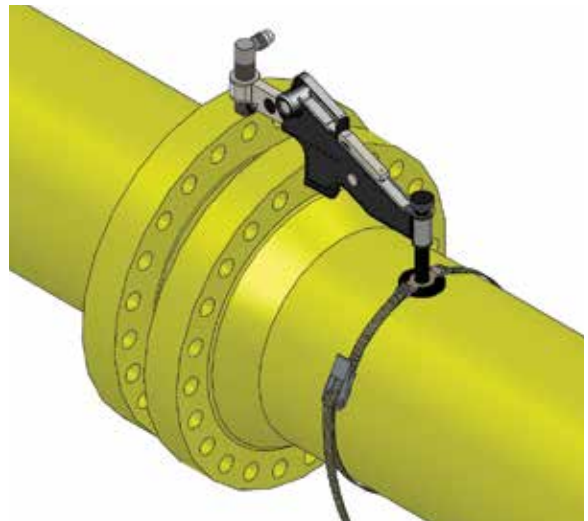
Prenda o gancho na alça através da placa de base conforme mostrado.



Agora coloque o gancho do mecanismo de catraca através da base no lado oposto, conforme mostrado.



Passa a extremidade aberta da cinta pelo mecanismo de catraca, conforme mostrado. Aperte a cinta usando o mecanismo de catraca.



Conecte a bomba hidráulica à mangueira hidráulica e a mangueira ao cilindro de ajuste hidráulico.

Acione a bomba até que a junta fique alinhada.



Uma vez alinhados, os parafusos podem ser inseridos e apertados.

Após substituir todos os parafusos (exceto o parafuso que irá para o orifício onde a FA9TESTD (ATM9) está localizada), remova a ferramenta invertendo as etapas anteriores.

Insira o último parafuso e aperte.



⚠️ ADVERTÊNCIA Deve-se tomar cuidado para não deixar cair nenhuma das peças componentes ao removê-las da junta do flange. Esta ação evitará lesões nos membros inferiores do operador ou nos transeuntes.

6.6.3 Uso Submerso da FA9TESTD (ATM9)

Usando a FA9TESTD (ATM9) em Local Submerso:

A ferramenta FA9TESTD (ATM9) é acionada através de cilindro hidráulico de simples ação com retorno por mola e pode ser usada submersa, desde que as seguintes ações sejam tomadas:

- O manômetro e manifold sejam removidos da bomba hidráulica manual da Equalizer e o engate seja instalado diretamente na saída da bomba (as ferramentas nesta configuração podem ser solicitadas à Equalizer).
- A ferramenta é conectada à bomba Equalizer enquanto ainda está na superfície.
- A válvula de alívio da bomba está totalmente aberta e permanece aberta até que a ferramenta desça até a profundidade de trabalho. Isso permitirá que a pressão equalize.
- A ferramenta é acionada através de uma bomba manual por um mergulhador.
- Após a conclusão dos trabalhos, a válvula de alívio é deixada na posição totalmente aberta até que a ferramenta suba à superfície.

Observe que uma ferramenta FA9TESTD (ATM9) não pode ser operada a partir da superfície usando uma linha hidráulica descendente. As molas de retorno nos cilindros hidráulicos não têm força suficiente para fechar a ferramenta se usada com uma linha hidráulica conectada a uma bomba na superfície, portanto, as ferramentas hidráulicas padrão não funcionarão corretamente e podem emperrar no lugar se usadas nesta configuração.

7. Armazenamento

7.1 Armazenamento e Transporte

As ferramentas da Equalizer devem ser armazenadas num lugar frio e seco. As ferramentas devem ser sempre limpas, reparadas e lubrificadas antes do armazenamento. Garanta que as ferramentas estão armazenadas nas suas caixas de embalagem designadas.

7.2 Armazenamento de Longo Prazo - Plano de Manutenção

1. Esfregue os componentes com um pano seco para remover a umidade.
2. Cubra TODAS as superfícies e pontos de contato com um inibidor de corrosão. Quando necessário, cubra o interior e o exterior do componente
3. As porcas e rosca também devem ser revestidas com um inibidor de corrosão.
4. Uma vez que as superfícies tenham sido revestidas, vede os componentes individuais em sacos plásticos transparentes ou sacos à vácuo transparentes ou filme plástico retrátil transparente.
5. NOTA: os sacos/filme plástico devem ser transparentes para visibilidade. Tome cuidado ao usar filme retrátil para que a ferramenta/componentes ainda sejam fáceis de ver.
6. Remova todo ou, se não for vedado a vácuo, o máximo possível de ar dos sacos.
7. Uma vez que os sacos tenham sido fechados e vedados, NÃO abra novamente. Qualquer inspeção visual deve ser feita com sacos fechados e vedados. Se os sacos forem abertos, os componentes deverão ser secos, revestidos novamente e vedados novamente em sacos/filme retrátil.
8. Troque a sílica gel [100g] CADA VEZ que a caixa for aberta.
9. NOTA: dependendo do conteúdo de umidade do ar, a sílica gel deve ser trocada semanalmente.
10. Inspeção visualmente os kits após 30 dias e a cada 30 dias a partir de então. Lembre-se de trocar a sílica gel antes de fechar a caixa.

8. Manutenção

8.1 Manutenção da FA1TMSTD (ATM2)

8.1.1 Inspeção da FA1TMSTD (ATM2)

Uma inspeção completa deve ser realizada antes do uso, armazenamento ou transporte para garantir a integridade e condição da ferramenta.

A inspeção deve incluir:

- Inspeção visual das partes externas da ferramenta, verificando se há danos óbvios, degradação ou peças ausentes.

Limpeza e a revisão devem ser realizadas conforme necessário, antes da ferramenta ser usada, armazenada ou transportada.

8.1.2 Limpar a FA1TMSTD (ATM2)

Para limpar levemente a ferramenta, limpe suavemente com um pano úmido.

Se uma limpeza mais completa for necessária (por exemplo, após imersão em água), execute o seguinte procedimento de limpeza:

- Abra a ferramenta, observando os diagramas mostrados na seção 9
- Limpe os componentes com detergente, seguindo as orientações do fabricante
- Enxágue os componentes para remover vestígios de detergente
- Seque bem o componente

Inspecione, faça manutenção e lubrifique a ferramenta imediatamente após o processo de limpeza.

8.1.3 Revisão da FA1TMSTD (ATM2)

Substitua as peças ausentes, gastas ou danificadas. Use somente peças genuínas da Equalizer de distribuidores ou centros de serviço aprovados. As peças Equalizer foram projetadas e fabricadas para serem adequadas à finalidade.

Lubrifique todas as peças móveis seguindo o procedimento de lubrificação antes do uso, armazenamento ou transporte.

Certifique-se de que as cunhas, pinos e pés estejam limpos e livres de particulados sólidos e que as peças se movam livremente.

Prenda a ferramenta na vertical em uma bancada.

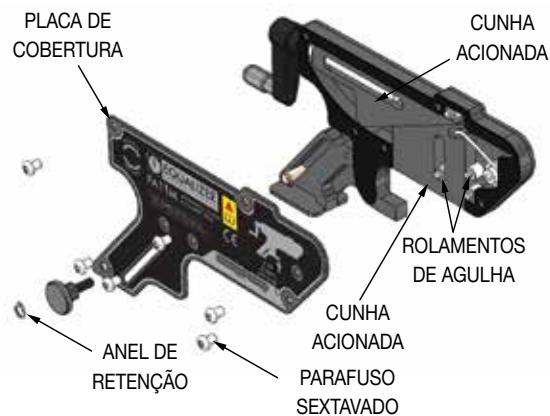
Usando uma chave de fenda pequena, retire um anel de retenção e desparafuse os parafusos sextavados de 6 x 6 mm.

Remova a placa de cobertura e remova qualquer sujeira ou corrosão das peças móveis.

Inspecione os componentes quanto a desgaste e danos e substitua se necessário! Se não houver danos, eles podem ser lubrificados e remontados invertendo as etapas anteriores.

Lubrificação recomendada:

- Rocol Sapphire Hi-Load ou graxa para rolamentos Hi-Load equivalente de boa qualidade.



8.2 Manutenção da FA4TMSTD (ATM4)

8.2.1 Inspeção da FA4TMSTD (ATM4)

Uma inspeção completa deve ser realizada antes do uso, armazenamento ou transporte para garantir a integridade e condição da ferramenta.

A inspeção deve incluir:

- Inspeção visual das partes externas da ferramenta, verificando se há danos óbvios, degradação ou peças ausentes.

Limpeza e a revisão devem ser realizadas conforme necessário, antes da ferramenta ser usada, armazenada ou transportada.

8.2.2 Limpar a FA4TMSTD (ATM4)

Para limpar levemente a ferramenta, limpe suavemente com um pano úmido.

Se uma limpeza mais completa for necessária (por exemplo, após imersão em água), execute o seguinte procedimento de limpeza:

- Abra a ferramenta, observando os diagramas mostrados na seção 9
- Limpe os componentes com detergente, seguindo as orientações do fabricante
- Enxágue os componentes para remover vestígios de detergente
- Seque bem o componente.

Inspecione, faça manutenção e lubrifique a ferramenta imediatamente após o processo de limpeza.

8.2.3 Revisão da FA4TMSTD (ATM4)

Substitua as peças ausentes, gastas ou danificadas. Use somente peças genuínas da Equalizer de distribuidores ou centros de serviço aprovados. As peças Equalizer foram projetadas e fabricadas para serem adequadas à finalidade.

Lubrifique todas as peças móveis seguindo o procedimento de lubrificação antes do uso, armazenamento ou transporte.

Certifique-se de que os roletes, pinos e flanges permaneçam livres de particulado e que os roletes girem livremente.

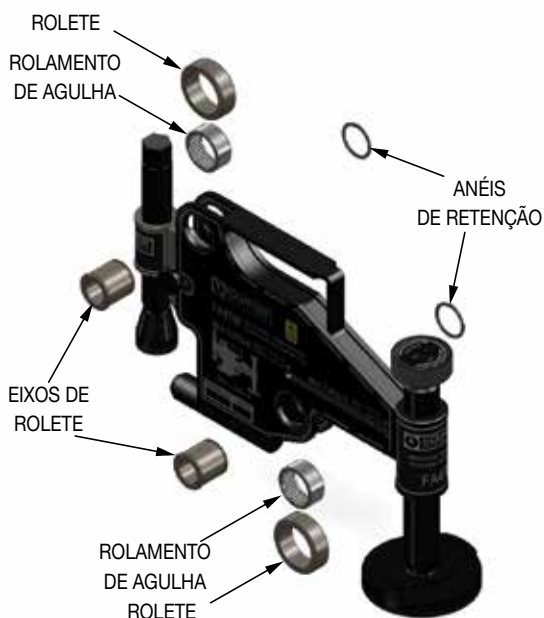
Prenda a ferramenta na vertical em uma bancada.

Usando uma pequena chave de fenda plana, levante a extremidade dos anéis em espiral e gire no sentido anti-horário e remova-os.

Deslize os eixos dos roletes para fora para remover os roletes e rolamentos para exame.

Inspecione os eixos dos roletes, roletes e rolamentos quanto a danos. Se não houver danos, eles podem ser limpos, lubrificados e remontados invertendo as etapas anteriores.

Lubrificação recomendada: Graxa para rolamentos Hi-load, por ex. Rocol Sapphire de alta carga.



É importante que o mancal de impulso esteja livre de sujeira e corrosão e gire livremente.

Com o uso de um óleo penetrante como WD-40 ou similar, borrife o óleo entre a placa de encosto e a articulação conforme mostrado abaixo.



Certifique-se de que as placas de encosto giram livremente antes de usar a ferramenta para alinhar uma junta de flange.



8.3 Manutenção da FA9TESTD (ATM9)

8.3.1 Inspeção

Uma inspeção completa deve ser realizada antes do uso, armazenamento ou transporte para garantir a integridade e condição da ferramenta.

A inspeção deve incluir:

- Inspeção visual das partes externas da ferramenta, verificando se há danos óbvios, degradação ou peças ausentes.

Limpeza e a revisão devem ser realizadas conforme necessário, antes da ferramenta ser usada, armazenada ou transportada.

8.3.2 Limpeza

Para limpar levemente a ferramenta, limpe suavemente com um pano úmido.

Se uma limpeza mais completa for necessária (por exemplo, após imersão em água), execute o seguinte procedimento de limpeza:

- Abra a ferramenta, observando os diagramas mostrados na seção 9
- Limpe os componentes com detergente, seguindo as orientações do fabricante
- Enxágue os componentes para remover vestígios de detergente
- Seque bem o componente.

Inspecione, faça manutenção e lubrifique a ferramenta imediatamente após o processo de limpeza.

8.3.3 Revisão

Substitua as peças ausentes, gastas ou danificadas. Use somente peças genuínas da Equalizer de distribuidores ou centros de serviço aprovados. As peças Equalizer foram projetadas e fabricadas para serem adequadas à finalidade.

Lubrifique todas as peças móveis seguindo o procedimento de lubrificação antes do uso, armazenamento ou transporte.

Certifique-se de que os roletes, pinos e flanges estejam limpos e livres de particulados sólidos e que os roletes girem livremente.

Coloque a ferramenta em uma bancada e fixe-a na posição vertical.

Remova os dois pinos de mola na parte frontal do corpo principal conforme mostrado.



O flange agora pode ser removido do corpo principal deslizando-o para frente.



Remova o anel de retenção usando um alicate de anel de trava (não ilustrado).



Remova o eixo e dois rolamentos.

Inspecione a carcaça do rolamento, o eixo e os rolamentos de agulhas quanto a qualquer sinal de dano, sujeira ou particulado. Limpe as superfícies antes de aplicar graxa no eixo e nos rolamentos de agulhas.

Graxa recomendada - Rocol ou Sapphire Hi-Load.



Remova os anéis de retenção espiral do eixo inferior e deslize o eixo para fora do corpo principal.

O rolete e o rolamento de agulhas podem ser removidos através da seção superior da ferramenta, conforme mostrado.

Inspecione o rolete, eixo e os rolamentos de agulhas quanto a qualquer sinal de dano, sujeira ou particulado. Limpe e espalhe uma pequena quantidade de graxa no eixo e nos rolamentos de agulha.

Graxa recomendada - Rocol Sapphire Hi-Load ou graxa equivalente para rolamentos Hi-Load.

Remonte invertendo as etapas acima.

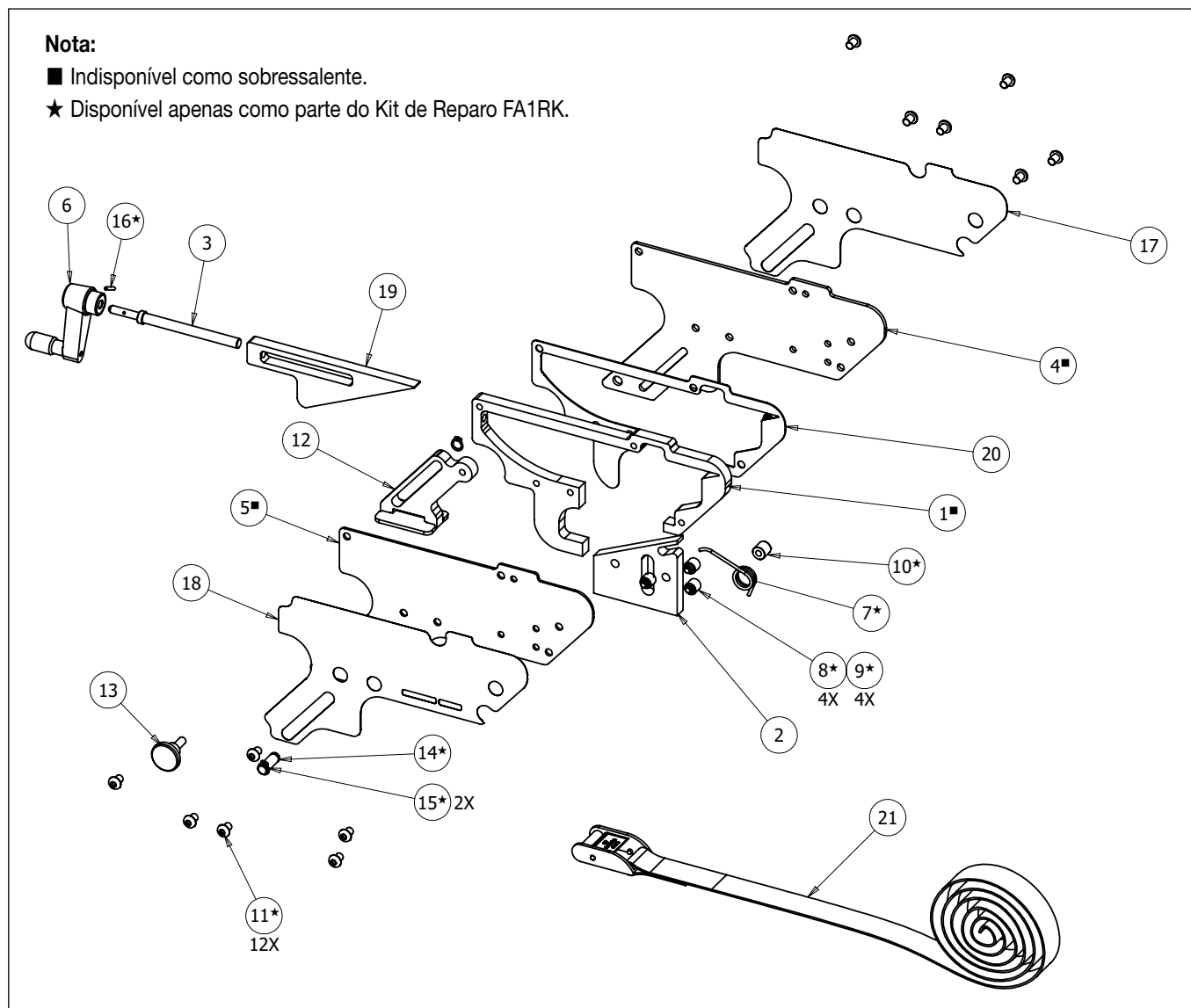
9. Lista de peças

9.1 Vistas Ampliadas - FA1TMSTD (ATM2)

Nota:

■ Indisponível como sobressalente.

★ Disponível apenas como parte do Kit de Reparo FA1RK.



9.2 Tabela de Peças - FA1TMSTD (ATM2)

Item	Descrição	Qtd.	Números de peças
1	Estrutura do Corpo (Usinada)	1	■
2	Cunha Acionada	1	210300-01
3	CJT. Parafuso Atuador	1	210400-01
4	Placa de Base (3 mm)	1	■
5	Placa de Cobertura (2 mm)	1	■
6	Manivela	1	210600-01
7	Mola de Torção	1	★
8	Rolamento de Agulha	4	★
9	Eixo de Rolamento	4	★
10	Mandril de Mola	1	★
11	Parafuso Fenda M6x8 GR10.9 SCKT	12	★
12	CJT. Perna Ajustável	1	211800-01
13	Botão de Liberação M6	1	230203-01
14	Pino Pé 8 mm	1	★
15	Anel de Mola 8 mm	2	★
16	Pino Mola em Aço Carbono 2x16mm	1	★
17	Adesivo Equalizer no Corpo (Esquerda)	1	070280-01
	Adesivo Enerpac no Corpo (Esquerda)	1	EN070280-01
18	Adesivo Equalizer no Corpo (Direita)	1	070281-01
	Adesivo Enerpac no Corpo (Direita)	1	EN070281-01
19	Cunha de Acionamento (Usinada)	1	210100-01
20	Calço Espaçador	1	211600-01
21	800kg Mini Cinta com Catraca	1	220800-01

Nota:

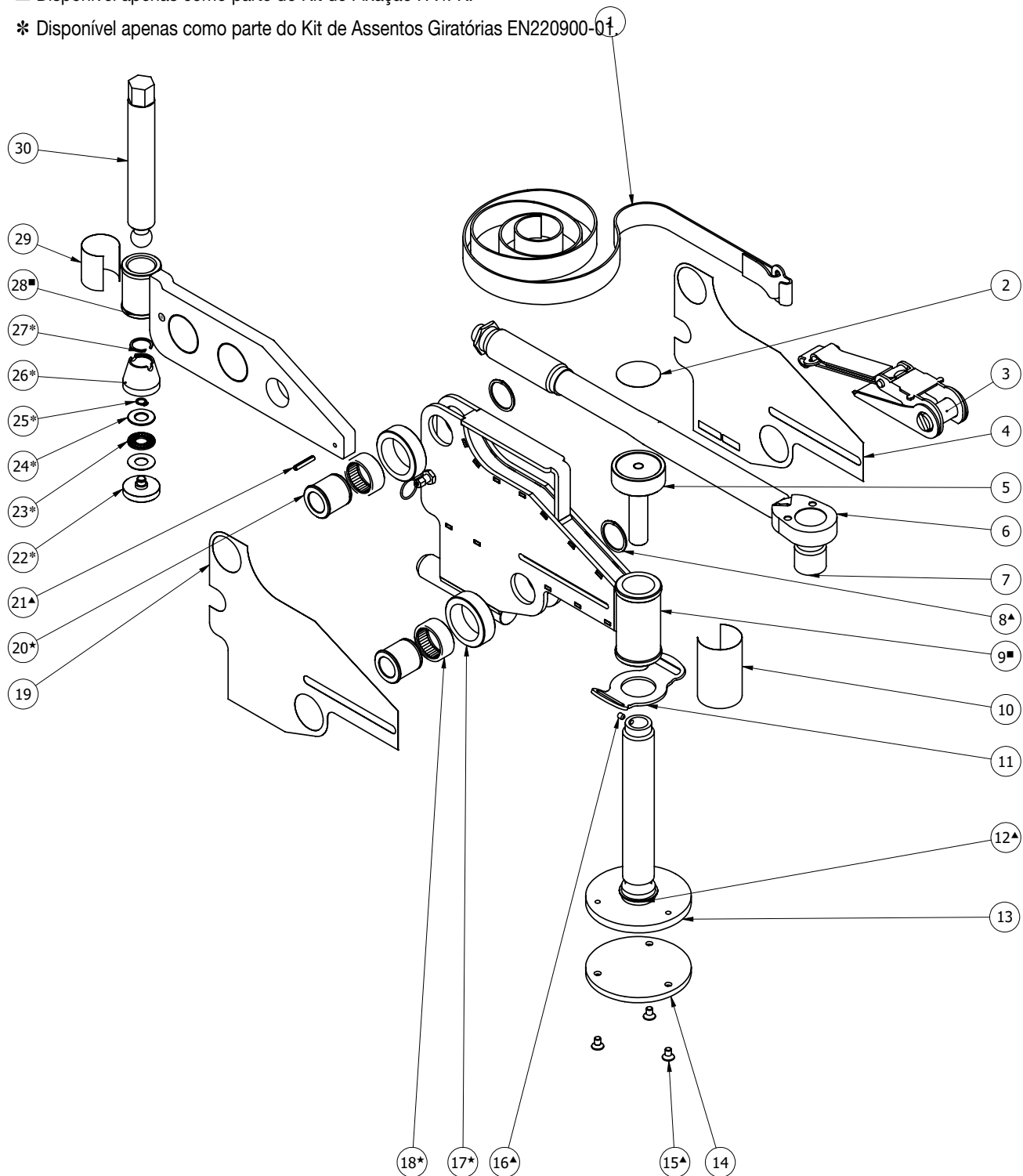
■ Indisponível como sobressalente.

★ Disponível apenas como parte do Kit de Reparo FA1RK.

9.3 Vistas Ampliadas - FA4TMSTD (ATM4)

Nota:

- Indisponível como sobressalente.
- ★ Disponível apenas como parte do Kit de Reparo FA4BK.
- ▲ Disponível apenas como parte do Kit de Fixação FA4FK.
- * Disponível apenas como parte do Kit de Assentos Giratórios EN220900-01.



9.4 Tabela de Peças - FA4TMSTD (ATM4)

Item	Descrição	Qtd.	Números de peças
1	Cinta com catraca	1	400280-01
2	Adesivo do Botão da Perna Ajustável	1	070273-01
3	Catraca	1	400270-01
4	Adesivo Equalizer na Placa do Corpo (Esquerda)	1	070270-01
	Adesivo Enerpac na Placa do Corpo (Esquerda)	1	EN070270-01
5	Extensão ajustável roscada	1	220700-01
6	Chave de torque	1	400203-01
7	Soquete de 22 mm	1	400204-01
8	Anel Espiral	1	▲
9	Corpo Principal	1	■
10	Logo Enerpac para Ressalto	1	EN070272-01
	Logo Equalizer para Ressalto		070272-01
11	Fivela	1	230802-01
12	Anel Espiral	1	▲
13	Fuso do pé de apoio	1	220600-01
14	Perfil de Base Redonda Acolchoada	1	230803-09
15	Parafuso CTRS M6X10	3	▲
16	Parafuso Conjunto M5 SCKT	1	▲
17	Roleta Externa	2	★
18	Rolamento de Agulha	2	★
19	Adesivo Equalizer na Placa do Corpo (Direita)	1	070271-01
	Adesivo Enerpac na Placa do Corpo (Direita)	1	EN070271-01
20	Eixo do Roleta	2	★
21	Pino do Roleta	1	▲
22	Placa de contato do assento giratório	1	*
23	Pista de Encosto	1	*
24	Arruela de pressão	2	*
25	Anel de Mola 8 mm	1	*
26	Assento giratória	1	*
27	Anel de Retenção	1	*
28	Cjt. Braço Deslizante	1	■
29	Logo para Flange Equalizer	1	070004-01
	Logo para Flange Enerpac	1	EN070004-01
30	Parafuso	1	400301-01

Nota:

■ Indisponível como sobressalente.

★ Disponível apenas como parte do Kit de Reparo FA4BK.

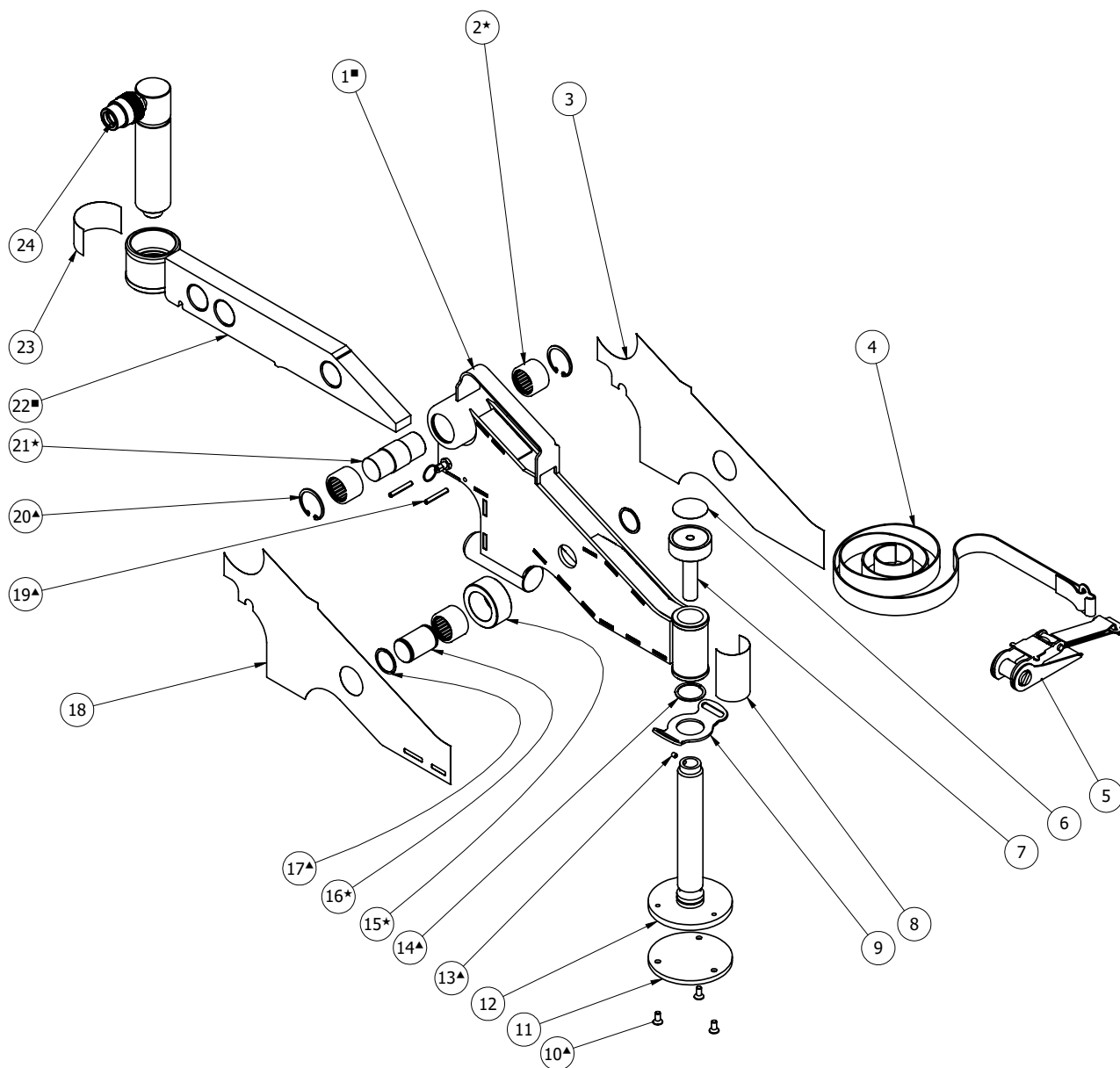
▲ Disponível apenas como parte do Kit de Fixação FA4FK.

* Disponível apenas como parte do Kit de Assentos Giratórios EN220900-01.

9.5 Vistas ampliadas - FA9TESTD (ATM9)

Nota:

- Indisponível como sobressalente.
- ★ Disponível apenas como parte do Kit de Rolamento FA9BK.
- ▲ Disponível apenas como parte do Kit de Fixação FA9FK.



9.6 Tabela de Peças - FA9TESTD (ATM9)

Item	Descrição	Qtd.	Números de peças
1	Corpo Principal	1	■
2	Rolamento de Agulha	3	★
3	Adesivo Equalizer na Placa do Corpo (Esquerda)	1	070276-01
	Adesivo Enerpac na Placa do Corpo (Esquerda)	1	EN070276-01
4	Cinta com catraca	1	400280-01
5	Catraca	1	400270-01
6	Adesivo do Botão da Perna Ajustável	1	070273-01
7	Extensão ajustável roscada	1	220700-01
8	Logo Equalizer para Ressalto	1	070278-01
	Logo Enerpac para Ressalto	1	EN070278-01
9	Fivela	1	230802-01
10	Parafuso CTRS M6x14	3	▲
11	Perfil de Base Redonda Acolchoada	1	230803-09
12	Fuso do pé de apoio	1	220600-01
13	Parafuso Conjunto M5 SCKT	1	▲
14	Anel de Retenção	1	▲
15	Rolete Traseiro	1	★
16	Pino do Rolete Traseiro	1	★
17	Anel de Retenção	2	▲
18	Adesivo Equalizer na Placa do Corpo (Direita)	1	070277-01
	Adesivo Enerpac na Placa do Corpo (Direita)	1	EN070277-01
19	Pino Mola 5x36	2	▲
20	Anel de Retenção O/D 40	2	▲
21	Pino do Rolete Frontal	1	★
22	Braço do Flange (Soldagem)	1	■
23	Logo para Flange Equalizer	1	070233-01
	Logo para Flange Enerpac	1	EN070233-01
24	Cilindro H. 6T Equalizer (PR601UK)	1	903101-01
	Cilindro H. 6T Enerpac (CR400)	1	EN903101-01

Nota:

■ Indisponível como sobressalente.

★ Disponível apenas como parte do Kit de Rolamento FA9BK.

▲ Disponível apenas como parte do Kit de Fixação FA9FK.

10. Resolução de problemas

10.1 Resolução de problemas - FA1TMSTD (ATM2)

Falha	Causa possível	Ação corretiva
A ferramenta está instalada e parece estar funcionando corretamente, mas a junta não se alinha.	Pode haver algo restringindo o alinhamento da união flangeada.	Verifique a área ao redor da união flangeada para determinar se há alguma obstrução na junta.
	A união flangeada pode exigir mais de 10 kN [1 T] de força para alinhar.	Se a união flangeada exigir mais força do que a ferramenta de 10 kN [1 T], instale uma segunda ferramenta ou outro método de alinhamento deverá ser adaptado.

10.2 Resolução de problemas - FA4TMSTD (ATM4)

Falha	Causa possível	Ação corretiva
A placa de encosto desliza ao longo da circunferência do flange oposto enquanto a ferramenta alinha a junta.	Particulado ou sujeira no flange, nos roletes ou rolamentos.	Certifique-se de que os roletes giram livremente e que não há restrições aos roletes nas superfícies dos flanges, como particulado ou sujeira.
	Flange está em extensão total.	Certifique-se de que o flange tenha curso suficiente para permitir o alinhamento da união flangeada.
A ferramenta está instalada e parece estar funcionando corretamente, mas a união flangeada não se alinha.	Pode haver algo restringindo o alinhamento da união flangeada.	Verifique a área ao redor da junta para determinar se há alguma obstrução na junta.
	A união flangeada pode exigir mais de 40 kN [4 T] de força para alinhar.	Se a união flangeada exigir mais força do que a ferramenta de 40 kN [4 T], então um outro método de alinhamento deverá ser adaptado.
A placa de encosto está girando na circunferência do flange quando o parafuso é apertado.	Pode haver particulado ou sujeira dentro do assento giratório/placa de encosto.	Verifique se a placa de encosto gira livremente. Se a placa de encosto não estiver girando, borrife um pouco de líquido penetrante no espaço entre o assento giratório e a placa de encosto para soltá-la.

10.3 Resolução de problemas - FA9TESTD (ATM9)

Falha	Causa possível	Ação corretiva
A ferramenta está avançando, mas não atinge a pressão total.	Pode haver presença de ar no sistema hidráulico.	Use o procedimento para remoção de ar no sistema da seguinte forma.

10.3.1 Procedimento para Remoção de Ar no Sistema

Conecte a bomba manual à ferramenta com a mangueira hidráulica.

Feche a válvula de alívio da bomba e acione a bomba até que o cilindro hidráulico esteja totalmente estendido e uma pequena pressão seja alcançada.

Com a bomba manual mantida acima da ferramenta na posição vertical, abra a válvula de alívio. Qualquer ar que estiver dentro do sistema será forçado a subir pela bomba e liberado no reservatório de óleo.

Repita as etapas acima três ou quatro vezes para garantir que todo o ar seja removido do sistema e que a ferramenta atinja a pressão de trabalho total.

Desconecte a bomba manual da mangueira hidráulica, segure a placa de base do corpo da bomba manual em uma morsa com o corpo da bomba na vertical e a alça principal na parte superior.

Remova as quatro porcas que prendem a alça principal e levante-a.

Segure o bujão de abastecimento com um alicate e extraia-o puxando e girando simultaneamente. Certifique-se de que o corpo do reservatório esteja pressionado ao remover o bujão de abastecimento, pois puxar o corpo do reservatório para cima liberará a bexiga interna e o óleo será derramado.

Encha o reservatório até o topo com óleo hidráulico de boa qualidade, grau 15 cSt.

Reinsira o bujão de abastecimento, limpe qualquer óleo e monte novamente invertendo o processo de desmontagem.

