

GEDORE
TOOLS FOR LIFE

Operating Instructions

Torcofix FS

4150-25 · 4150-50 · 4150-85

4151-20



01/2016

EN

ES

FR

DE

NL

IT

PL

PT

RU

TR

CN

Índice

1. Informações de segurança importantes	129
1.1 Indicações de segurança e avisos contra danos materiais	129
PERIGO DE SOBRECARGA	130
PERIGO DE UM APERTO IMPERFEITO	130
PERIGO DE EXPLOSÃO E INCÊNDIO	131
CONDIÇÃO AMBIENTAL ADMISSÍVEL	131
1.2 Equipamento de protecção individual	131
1.3 Utilização intencionada	132
1.4 Manuseamento	132
1.5 Ambiente de trabalho	133
2. Descrição do produto	134
3. Utilização da ferramenta dinamométrica	135
3.1 Aperto à direita e à esquerda	135
3.2 Ajuste do valor do binário	136
3.3 Trabalho com adaptadores	138
3.4 Aperto de parafusos	139
4. Manutenção	142
4.1 Verificação da calibragem	142
4.2 Tratamento e conservação	144
5. Acessórios	144
6. Eliminação ecológica	144
7. Dados técnicos	145
7.1 Dados técnicos da TORCOFIX FS	145

1. Informações de segurança importantes



Antes da utilização da ferramenta dinamométrica, deverá ler e compreender o manual de instruções. Uma utilização errada poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

O manual de instruções é parte integrante da ferramenta dinamométrica. Guarde o manual de instruções em local seguro para consulta posterior e entregue-o aos utilizadores seguintes da ferramenta dinamométrica.



A ferramenta dinamométrica só deve ser utilizada por UTILIZADORES FORMADOS que tenham sido instruídos relativamente ao manuseio seguro da ferramenta. Uma utilização sem a devida instrução poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

Assegure-se que o manual de instruções foi lido e compreendido antes da primeira utilização da ferramenta dinamométrica. O manual de instruções TEM DE estar sempre à disposição do utilizador.

1.1 Indicações de segurança e avisos contra danos materiais

Os avisos neste manual de instruções estão classificados da forma seguinte para uma melhor distinção:

⚠ ATENÇÃO

Alerta para uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá causar a morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

Alerta para uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá causar ferimentos moderados ou ligeiros.

AVISO

Alerta para uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá causar danos materiais ou a danificação da ferramenta dinamométrica.



Este é um sinal de aviso. O mesmo é utilizado para alertar para o possível perigo de ferimentos. Respeite todas as indicações de segurança que se seguem a este símbolo para evitar possíveis ferimentos ou a morte. Observe que este símbolo está integrado nas indicações “Atenção” e “Cuidado”.

ATENÇÃO

PERIGO DE SOBRECARGA

A ferramenta dinamométrica poderá ser sobrecarregada durante a utilização e partir. Isso poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

Utilize APENAS acessórios originais. Na utilização de acessórios que não foram autorizados pelo fabricante, existe também o perigo de os mesmos não resistirem aos esforços.

Verifique se a ferramenta dinamométrica apresenta danos ANTES DE CADA utilização.

NUNCA utilize a ferramenta dinamométrica caso tenha caído ao chão, batido contra outros objectos ou caso tenham caído objectos sobre a mesma.

ATENÇÃO

PERIGO DE UM APERTO IMPERFEITO

Uma ferramenta dinamométrica não calibrada pode causar a ruptura de uniões aparafusadas, da própria ferramenta e dos acessórios, bem como criar uniões aparafusadas imperfeitas. Isso poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

Utilize APENAS ferramentas dinamométricas testadas e calibradas, ver o capítulo 4.1. Utilize APENAS aparelhos de ensaio dinamométrico testados.

▲ ATENÇÃO**PERIGO DE EXPLOSÃO E INCÊNDIO**

Durante a utilização da ferramenta dinamométrica poderão formar-se faíscas que podem dar origem a uma explosão ou incêndio e causar possivelmente FERIMENTOS GRAVES ou A MORTE.

NUNCA utilize a ferramenta dinamométrica em áreas nas quais faíscas possam dar origem a explosões ou incêndios.

▲ ATENÇÃO**CONDIÇÃO AMBIENTAL ADMISSÍVEL**

Se a ferramenta dinamométrica for sujeita a temperaturas inferiores a 18°C ou superiores a 28°C ou a uma elevada humidade do ar superior a 90%, a consequência poderá ser um aperto imperfeito.

Verifique SEMPRE a ferramenta dinamométrica antes da utilização sob condições climatéricas extremas com um aparelho de ensaio dinamométrico autorizado.

1.2 Equipamento de protecção individual

Use SEMPRE o equipamento de protecção individual ao utilizar a ferramenta dinamométrica. A mesma poderá partir ou escorregar. Isso poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.



Utilize SEMPRE DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO DOS OLHOS (*ANSI/SEA Z87.1-2010*), para proteger contra peças projectadas durante a utilização da ferramenta dinamométrica.

- Existe a possibilidade de projecção de PARTÍCULAS durante o trabalho com a ferramenta dinamométrica. Isso poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.



Use SEMPRE LUVAS DE PROTECÇÃO durante a utilização da ferramenta dinamométrica.

- A mesma poderá partir ou escorregar. Isso poderá causar FERIMENTOS GRAVES nos dedos ou nas mãos.



Use SEMPRE CALÇADO DE SEGURANÇA com sola antiderrapante e biqueira de aço (*ASTM F2413-05*) durante a utilização da ferramenta dinamométrica.

- A queda de peças poderá causar FERIMENTOS GRAVES nos pés e nos dedos dos pés.

1.3 Utilização intencionada



A ferramenta dinamométrica foi desenvolvida para o aperto de parafusos com controlo do binário.

- Utilize a ferramenta dinamométrica APENAS para esta finalidade.
- Qualquer utilização diferente poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.
- NUNCA permita que crianças utilizem a ferramenta dinamométrica.

1.4 Manuseamento

⚠ ATENÇÃO

NUNCA utilize adaptadores com uma ferramenta dinamométrica com roquete anteposta.

Respeite as precauções de segurança seguintes para evitar ferimentos e danos materiais causados por uma utilização errada e um manuseamento inseguro da ferramenta dinamométrica.



Uma utilização errada poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

- NUNCA utilize a ferramenta dinamométrica para desapertar uniões roscadas.
 - NUNCA utilize uma ferramenta dinamométrica danificada.
 - NUNCA utilize uma ferramenta dinamométrica e acessórios que apresentem alterações.
 - NUNCA modifique uma ferramenta dinamométrica e os acessórios.
 - Controle SEMPRE a ferramenta dinamométrica, sobretudo o encaixe e a caixa, bem como os acessórios quanto a danos visíveis antes da utilização.
 - Alivie SEMPRE IMEDIATAMENTE a ferramenta dinamométrica depois de ouvir o clique.
 - Utilize SEMPRE a ferramenta dinamométrica no sentido de rotação indicado. Respeite a seta do sentido de rotação.
 - Utilize SEMPRE acessórios normalizados ou autorizados pelo fabricante.
- Depois da utilização, ou o mais tardar no final do dia de trabalho, ajuste SEMPRE a ferramenta dinamométrica para o valor de ajuste mais baixo.
 - Segure SEMPRE a ferramenta dinamométrica pelo centro do punho.
 - Transporte SEMPRE a ferramenta dinamométrica na embalagem protectora contra impactos.

1.5 Ambiente de trabalho

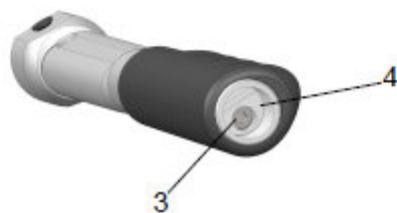
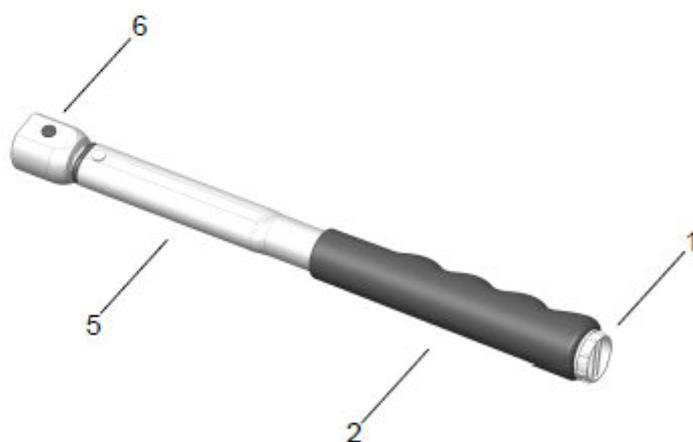


Utilize a ferramenta dinamométrica SEMPRE num ambiente de trabalho seguro.

- A área de trabalho tem de estar limpa e arrumada.
- A área de trabalho tem de ser suficientemente grande e estar vedada.
- A área de trabalho não pode estar contaminada com uma concentração de poeira demasiado elevada.

2. Descrição do produto

- 1: Tampão de enroscar
- 2: Punho
- 3: Parafuso de aperto
- 4: Parafuso de regulação
- 5: Tubo da caixa
- 6: Alavanca de accionamento



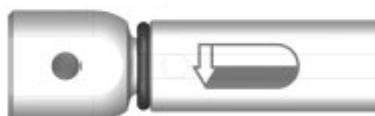
3. Utilização da ferramenta dinamométrica

 Leia SEMPRE as informações de segurança importantes (capítulo 1) ANTES da utilização da ferramenta dinamométrica.

O manual de instruções descreve a utilização do seguinte produto:

- Ferramenta dinamométrica com encaixe SE

Utilize SEMPRE a ferramenta dinamométrica no sentido de rotação indicado. Respeite a seta do sentido de rotação.



3.1 Aperto à direita e à esquerda

- Ferramenta dinamométrica com encaixe SE para o aperto à direita e à esquerda controlados.



O aperto de parafusos será ilustrado esquematicamente. O sentido de rotação respectivo encontra-se marcado de forma claramente identificada na caixa.

3.2 Ajuste do valor do binário

⚠ ATENÇÃO

Na utilização de adaptadores é necessário adaptar os binários ajustados (veja 3.3). O motivo para tal é o prolongamento do comprimento efectivo da ferramenta dinamométrica. Como resultado, o binário que actua sobre a união aparafusada será superior ao binário ajustado.

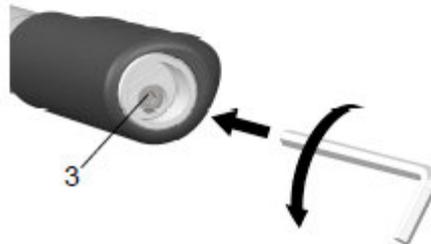
A ferramenta dinamométrica dispõe de uma faixa de binário pré-seleccionável (ver tabela). A pré-selecção do binário pode ser realizada na fábrica ou pelo próprio em aparelhos de ensaio adequados.

Antes da utilização da ferramenta dinamométrica tem de ser **SEMPRE** ajustado o binário desejado:

Retirar o tampão de enroscar (1) da extremidade do punho (2).

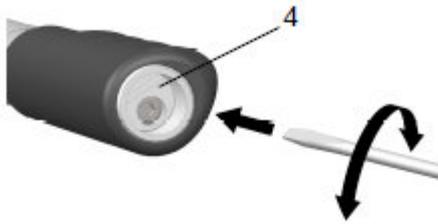


Desapertar o parafuso de aperto (3).

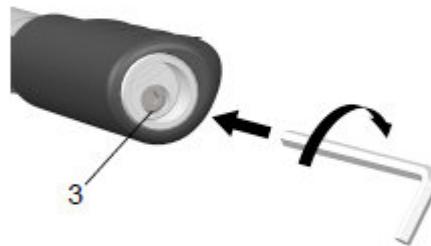


PT

Ajustar o parafuso de regulação (4) e comparar o binário com um aparelho de ensaio adequado.



Quando o valor pretendido estiver ajustado, voltar a apertar o parafuso de aperto (3) e voltar a comparar o binário com um aparelho de ensaio adequado.



Enroscar o tampão (1) na extremidade do punho (2). O binário só então é que está bem ajustado.



3.3 Trabalho com adaptadores

▲ ATENÇÃO

NUNCA utilize adaptadores com uma ferramenta dinamométrica com roquete anteposta.

Assegure-se que o manual de instruções foi lido e compreendido antes da utilização da ferramenta dinamométrica em combinação com adaptadores. A não observação poderá dar origem a uniões aparafusadas imperfeitas. Isso poderá causar danos, FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

Ao utilizar adaptadores com um outro calibre do que o indicado no certificado, é necessário efectuar uma adaptação dos binários ajustados (ver 3.2). O motivo para tal é o prolongamento/a redução do comprimento efectivo da ferramenta dinamométrica. Como resultado, o binário que actua sobre a união aparafusada será superior ou inferior ao binário ajustado.

Na utilização de adaptadores, segure a ferramenta dinamométrica SEMPRE pelo centro do punho.

3.4 Aperto de parafusos

▲ ATENÇÃO

PERIGO DE SOBRECARGA

A ferramenta dinamométrica poderá ser sobrecarregada durante a utilização e partir. Isso poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

Utilize APENAS acessórios originais. Na utilização de acessórios que não foram autorizados pelo fabricante, existe também o perigo de os mesmos não resistirem aos esforços.

Verifique se a ferramenta dinamométrica apresenta danos ANTES DE CADA utilização.

NUNCA utilize a ferramenta dinamométrica caso tenha caído ao chão, batido contra outros objectos ou caso tenham caído objectos sobre a mesma.

Alivie SEMPRE IMEDIATAMENTE a ferramenta dinamométrica depois de ouvir o clique.

▲ ATENÇÃO

PERIGO DE UM APERTO IMPERFEITO

Uma ferramenta dinamométrica não calibrada pode causar a ruptura de uniões aparafusadas, da própria ferramenta e dos acessórios, bem como criar uniões aparafusadas imperfeitas. Isso poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

Utilize APENAS ferramentas dinamométricas testadas e calibradas, ver o capítulo 4.1. Utilize APENAS aparelhos de ensaio dinamométrico testados.

Indicações de segurança:

Respeite as indicações de segurança seguintes durante a utilização da ferramenta dinamométrica para evitar acidentes e danificações.

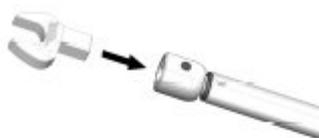
- Utilize SEMPRE os acessórios originais autorizados pelo fabricante.
- Verifique SEMPRE antes de cada aperto de parafusos se a ferramenta dinamométrica está ajustada para o binário correcto.
- Aplique a ferramenta dinamométrica e os prolongamentos de chave de caixa SEMPRE no ângulo de 90°.
- Na utilização de prolongamentos de chave de caixa, por ex. para locais de aparafusamento mais fundos, mantenha-os SEMPRE tão curtos quanto possível.
- Se, ao apertar uma união roscada, a resistência se alterar inesperadamente, alivie IMEDIATAMENTE a ferramenta dinamométrica. Verifique se a ferramenta dinamométrica e a união roscada apresentam danos.
- NUNCA utilize redutores. O encaixe na ferramenta dinamométrica foi concebido para as forças previstas. Os redutores não têm resistência suficiente para o esforço.
- Utilize SEMPRE a ferramenta dinamométrica no sentido de rotação indicado. Respeite a seta do sentido de rotação.
- Segure SEMPRE a ferramenta dinamométrica pelo centro do punho.

Aperto de parafusos:

- 1) Verifique SEMPRE se a união aparafusada está danificada ou gasta.
- 2) Antes do aperto, determine SEMPRE a dimensão da chave pela união aparafusada.

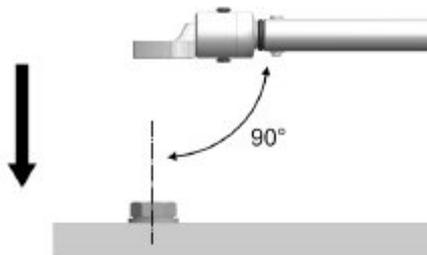


- 3) Seleccione SEMPRE o acessório adequado.
- 4) Coloque o acessório no encaixe da ferramenta dinamométrica.



- 5) Ao encaixar o acessório no encaixe da ferramenta dinamométrica, preste atenção ao engate dos elementos de retenção. Verifique se a união está segura, puxando levemente o acessório.

- 6) Aplique a ferramenta dinamométrica num ângulo de 90° na união roscada.



- 7) Rode a ferramenta dinamométrica pelo punho lenta e uniformemente no sentido da seta (preste atenção à seta do sentido de rotação) até ouvir um clique e sentir um ligeiro solavanco.



- Alivie SEMPRE IMEDIATAMENTE a ferramenta dinamométrica depois de ouvir o clique.

A ferramenta dinamométrica volta a estar imediatamente operacional.

4. Manutenção

4.1 Verificação da calibragem

▲ ATENÇÃO

PERIGO DE UM APERTO IMPERFEITO

Uma ferramenta dinamométrica não calibrada pode causar a ruptura de uniões aparafusadas, da própria ferramenta e dos acessórios, bem como criar uniões aparafusadas imperfeitas. Isso poderá causar FERIMENTOS GRAVES ou a MORTE.

Utilize APENAS ferramentas dinamométricas testadas e calibradas. Utilize APENAS aparelhos de ensaio dinamométrico testados.

A utilização da ferramenta dinamométrica implica a actuação de grandes forças. No caso de ferramentas dinamométricas não testadas ou não sujeitas a manutenção existe o perigo de as mesmas não serem suficientemente resistentes aos esforços ou de serem indicados binários de aperto imperfeitos. Respeite SEMPRE as indicações de segurança que se seguem para evitar FERIMENTOS GRAVES e a MORTE:

- Verifique SEMPRE a precisão da ferramenta dinamométrica antes da utilização com um aparelho de teste do binário autorizado.
- NUNCA utilize uma ferramenta dinamométrica defeituosa.
- Mandar calibrar SEMPRE regularmente a ferramenta dinamométrica.

De acordo com a DIN EN ISO 6789, o requisito mínimo ao intervalo de calibragem de uma ferramenta dinamométrica é um ano ou 5000 ciclos de carga (dependendo do que ocorrer primeiro). Além disso, em casos de aparafusamento específicos, normas internas ou requisitos de qualidade, poderão aplicar-se intervalos de calibragem consideravelmente mais curtos.

AVISO

NUNCA deixe passar a recalibragem da ferramenta dinamométrica. Uma calibragem incorrecta pode causar danos na ferramenta dinamométrica.

A calibragem SÓ pode ser realizada por técnicos autorizados, um laboratório de calibragem acreditado ou pelo fabricante.

Cada ferramenta dinamométrica nova vem acompanhada de um certificado de calibragem segundo a DIN EN ISO 6789. A ferramenta dinamométrica e o certificado de calibragem estão identificados com um número de série idêntico.



4.2 Tratamento e conservação

AVISO

O manuseamento incorrecto pode causar danos na ferramenta dinamométrica. Respeite SEMPRE as indicações que se seguem para evitar danos:

- NUNCA utilize produtos de limpeza para limpar a ferramenta dinamométrica. Os mesmos podem originar a destruição da lubrificação permanente do mecanismo.
- Após cada utilização, limpe todas as peças APENAS com um pano de limpeza seco e limpo.
- NUNCA mergulhe a ferramenta dinamométrica em água.
- Depois da utilização, ou o mais tardar no final do dia de trabalho, ajuste SEMPRE a ferramenta dinamométrica para o valor de ajuste mais baixo.
- Após a utilização, volte a colocar a ferramenta dinamométrica na embalagem, para a proteger da corrosão.
- Guarde a ferramenta dinamométrica na embalagem em local seco e limpo.

5. Acessórios

O fabricante disponibiliza no programa de acessórios um grande número de componentes que permitem alargar o campo de aplicações e que tornam o trabalho ainda mais eficaz e eficiente.

6. Eliminação ecológica

Elimine a ferramenta dinamométrica, os acessórios e o material de embalagem em conformidade com as normas legais.

7. Dados técnicos

Os dados que se seguem servem de orientação. Devido ao aperfeiçoamento constante do produto poderá haver divergências.

7.1 Dados técnicos da TORCOFIX FS

Dados técnicos da Torcofix FS													
Código N.º	Tipo	□		N.m		Faixa de operação lbf-in		lbf-ft		Graduação da escala		Graduação da escala anular	
		mm	in	de	até	de	até	de	até	N.m	in	N.m	lb
7601580	4150-25	9x12	0.35 x 0.47	5	25	-	-	-	-	-	-	-	-
7602180	4150-50	9x12	0.35 x 0.47	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-
7602650	4150-85	9x12	0.35 x 0.47	17	85	-	-	-	-	-	-	-	-
7603580	4151-20	14x18	0.55 x 0.71	40	200	-	-	-	-	-	-	-	-
Código N.º	Tipo	lwFS		lcFS		a		b		c		Peso (sem embalagem)	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
7601580	4150-25	134,0	5,28	17,5	0,69	22	0,87	31,0	1,22	186	7,32	0,21	0,46
7602180	4150-50	194,0	7,64	17,5	0,69	22	0,87	31,0	1,22	246	9,69	0,28	0,62
7602650	4150-85	277,0	10,91	17,5	0,69	22	0,87	31,0	1,22	329	12,95	0,95	0,79
7603580	4151-20	357,0	14,06	25	0,98	33	1,30	45,0	1,77	410	16,14	0,76	1,67

