



## Pastilhas e discos de travão

Instruções gerais para a substituição de discos e pastilhas de travão num sistema de travagem Teves FN.

Os procedimentos aqui descritos podem variar consoante o tipo de veículo.



*Por motivos de segurança e para obter um bom resultado final, todos os trabalhos de manutenção e de reparação só devem ser realizados por técnicos especializados e de acordo com as diretivas estabelecidas pelo fabricante do veículo. Os discos e as pastilhas de travão são componentes fundamentais para a segurança e só devem ser montados por técnicos qualificados. A TRW recomenda que durante a realização de todos os trabalhos seja utilizado o respetivo equipamento de proteção (óculos de proteção, luvas, etc.). Antes de iniciar os trabalhos coloque a placa (XZT100PT), com a inscrição “Atenção: Veículo em manutenção!”, num local bem visível.*

Antes da reparação verificar se todos os restantes componentes do sistema, que não vão ser substituídos, estão em perfeitas condições. Estes componentes são os tubos de travão e suas ligações, juntas e êmbolos da pinça de travão, os pinos guia no suporte do travão e o cubo da roda e rolamentos da roda. Além disso, deve-se controlar também o nível do óleo de travões. Aproveite a oportunidade para informar o seu cliente para outros defeitos ou danos que já existem ou que surgirão num futuro próximo. O seu cliente ficará agradecido por estar a zelar pela sua segurança.

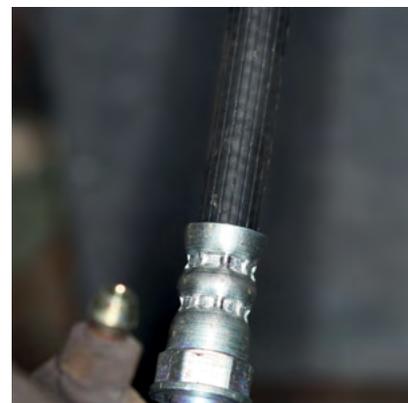
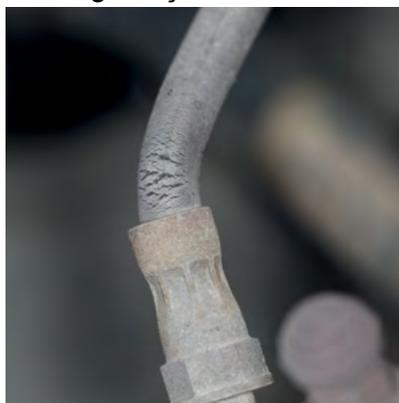


Figura esquerda: dano típico num tubo de travão - substituir imediatamente!

Comparação com um tubo de travão novo, do lado direito.

## 1. Desmontagem

### 1.1 Desmontar a pinça do travão

#### 1.1.1 Remover a mola de retenção na pinça de travão



Desapertar cuidadosamente a mola lateral com um alicate adequado ou com uma chave de fendas, dos respetivos pontos de encaixe.

**⚠ Atenção:** Perigo de ferimentos em caso de uma desmontagem incorreta da mola!

#### 1.1.2 Desmontar as tampas de proteção



Retirar as tampas dos dois pinos guia e verificar se estes têm danos. Para um funcionamento correto é fundamental que as guias se movam normalmente, sem obstruções. Infiltrações de água e de pó provocam corrosão e dificultam a mobilidade da pinça do travão.

As consequências são:

- Desgaste irregular das pastilhas
- Veículo “foge” para a direita/esquerda durante a travagem
- Vibrações na travagem
- Sobreaquecimento ou danos nos discos de travão

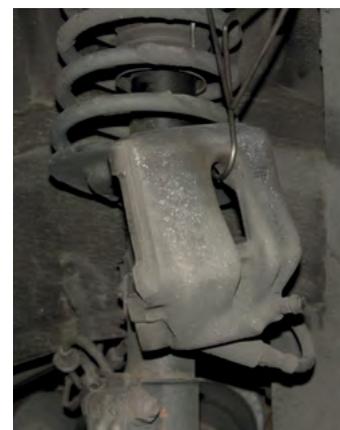
#### 1.1.3 Desmontar o pino guia



Desaparafusar os dois parafusos guia com uma chave de sextavado interno de 7mm do suporte do travão.

**⚠ Atenção:** os pinos podem estar muito apertados. A utilização de ferramentas inadequadas pode originar ferimentos!

#### 1.1.4 Retirar a carcaça



Desmontar a carcaça do suporte do travão e fixar a carcaça no conjunto mola/amortecedor. Assegure-se de que o tubo de travão não está sob tensão e de que não está danificado.

## 1.2 Desmontar as pastilhas de travão



Retirar as pastilhas da pinça de travão e do suporte do travão. Verificar o estado dos tubos de travão e respectivas ligações. As peças com danos devem ser substituídas.

## 1.3 Desmontar o suporte do travão



Remover os dois parafusos de fixação do suporte do travão. Desmontar o suporte do travão e verificar se existem danos ou corrosão.

## 1.4 Desmontar o disco de travão



Desmontar primeiro o parafuso de fixação do disco do travão (se existente). De seguida, desmontar o disco do travão.

*Aviso: se o parafuso de fixação partir ou se tiver sido danificado durante uma reparação anterior, este deve ser completamente desmontado do cubo da roda e substituído por um novo, antes de montar um novo disco. Resíduos salientes do parafuso de fixação podem danificar o disco ou provocar vibrações na travagem após a sua montagem. Em situações extremas o disco do travão pode partir, implicando a avaria total do sistema de travagem!*

## 2. Limpeza e inspeção

Antes de iniciar os trabalhos de montagem do travão é necessário limpar todos os componentes e verificar se estão todos em perfeitas condições de funcionamento.

### 2.1 Cubo da roda

#### 2.1.1 Limpar o cubo da roda



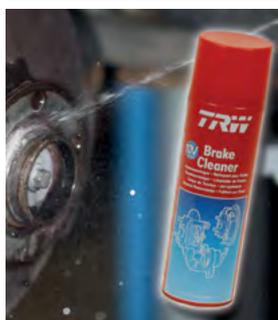
*Mesmo sem uma ferramenta especial, o cubo tem de ser limpo minuciosamente!*

A forma mais simples de limpar a sujidade e a ferrugem do cubo da roda, é utilizar uma escova de aço adequada. A utilização do spray de limpeza de travões TRW previne a produção elevada de pó dos travões.

**⚠ Atenção: perigo de ferimentos devido à flutuação de partículas de sujidade! Utilizar um óculos de proteção durante estes trabalhos!**

**Aviso: nunca utilize ferramentas cortantes na limpeza. Este procedimento vai danificar o cubo da roda.**

Em seguida, limpar o cubo da roda com o spray de limpeza de travões TRW. Assegurar que a superfície de encosto do cubo da roda está bem limpa e que o metal está brilhante. Apenas desta forma é possível assegurar as tolerâncias de montagem e evitar vibrações de travagem.



#### 2.1.2 Inspeccionar o cubo da roda



Inspeccionar a superfície de montagem do disco do travão, assim como os pinos e a rosca dos parafusos das rodas, para detectar corrosão ou danos. Cubos da roda danificados devem ser substituídos.

#### 2.1.3 Medir o empeno do cubo da roda



Se antes da reparação forem reclamadas vibrações na travagem do veículo, deve-se controlar o empeno do cubo da roda, antes de montar o disco do travão novo. Para esse efeito deve-se consultar os valores definidos pelo fabricante do veículo.

## 2.2 Suporte do travão

### 2.2.1 Limpar o suporte do travão



A limpeza minuciosa do suporte do travão é fundamental para o funcionamento perfeito do sistema de travagem. Especialmente as superfícies de encosto das pastilhas devem estar livres de sujidade e corrosão. Desta forma podem ser evitadas reclamações posteriores como, por exemplo, o encravamento dos travões, travagem desequilibrada e ruídos!

**⚠ Atenção: perigo de ferimentos devido à flutuação de partículas de sujidade! Utilizar óculos de proteção durante estes trabalhos!**

### 2.2.2 Limpar os parafusos guia



Igualmente importante é a limpeza minuciosa dos parafusos guia. Apenas parafusos guia limpos permitem o deslizamento perfeito da estrutura do travão e conseqüentemente uma compressão e descompressão uniforme do mesmo.

A figura mostra um disco de travão que foi destruído pelo encosto permanente das pastilhas, devido a uma manutenção defeituosa da pinça do travão.



Os pontos que sofreram um sobreaquecimento podem ser identificados pelas manchas escuras. O veículo apresentava fortes vibrações na travagem.

## 2.3 Disco de travão

### 2.3.1 Limpar o disco do travão



*Os discos pintados estão cobertos com papel VCI (protege contra a corrosão) e não necessitam de ser limpos.*

Se necessário, limpar todas as superfícies do novo disco do travão (incluindo a área interior) com spray de limpeza de travões TRW.

Ter em atenção que durante a montagem, a superfície não seja contaminada com gordura ou sujidade.

**Aviso: as pastilhas de travão não podem entrar em contacto com substâncias oleosas, de modo a evitar falhas de funcionamento.**

## 2.4 Carcaça do travão

### 2.4.1 Controlar a carcaça do travão



Controlar todos os componentes mecânicos e hidráulicos da pinça do travão. Fissuras nas borrachas de protecção favorecem infiltrações de pó e de água. Juntas de borracha dos cilindros danificadas implicam fugas do óleo de travões e consequentemente a destruição do material das pastilhas de travão. Verificar se os anéis vedantes de borracha não apresentam fugas.

Substituir obrigatoriamente pinças de travão com corrosão nos êmbolos e cilindros! Êmbolos que se movimentem com dificuldade conduzem a sobreaquecimento e vibrações.

**⚠ Atenção:** Não utilizar solventes de ferrugem que contenham óleo mineral para soltar os êmbolos, uma vez que danificam a borracha dos vedantes! Consequentemente, o êmbolo prende passado pouco tempo e podem surgir fugas!

## 3. Montagem

### 3.1 Montar o disco do travão



Montar o novo disco de travão no cubo da roda e fixar o parafuso de fixação (se existente) com o aperto especificado pelo fabricante do veículo.

*Aviso: se antes da reparação tiverem sido reclamadas vibrações de travagem no veículo, deve-se verificar o empeno do disco de travão. Para esse efeito deve-se consultar os valores indicados pelo fabricante do veículo.*



### 3.2 Montar o suporte do travão



Montar o suporte do travão e eventuais componentes adicionais (neste caso o batente da direcção) e apertar os parafusos com o binário indicado pelo fabricante do veículo.

*Aviso: ter em atenção se o fabricante automóvel obriga à utilização de parafusos novos ou à fixação complementar com outros meios de imobilização dos parafusos.*

### 3.3 Montar as pastilhas de travão

Poderá ser necessário substituir os cabos avisadores e os acessórios que compõem os kits de montagem de pastilhas.



#### 3.3.1 Montar a pastilha exterior



Posicionar a pastilha exterior no suporte. Assegure-se de que a pastilha não fica presa, esta deve mover-se livremente.

**Aviso:** não utilizar lubrificantes como, por exemplo, massa lubrificante ou pasta de cobre! Se a pastilha não se movimentar livremente, é necessário limpar novamente o suporte. Nunca faça alterações na pastilha!

#### 3.3.2 Colocar o êmbolo do travão na posição original



Utilizar uma ferramenta especial para posicionar o êmbolo na sua posição de partida. Assegure-se de que é possível empurrar o êmbolo uniformemente e facilmente para dentro da carcaça. No caso de os êmbolos se movimentarem com dificuldade, deve verificar novamente se existe sujidade ou corrosão. Em caso de dúvidas deve substituir a pinça do travão!

#### 3.3.3 Montar o calço do lado do êmbolo



Posicionar a pastilha do lado do êmbolo, contra o êmbolo da pinça do travão. Assegure-se de que a placa traseira da pastilha está encostada ao bordo do êmbolo.

**Aviso:** não utilizar lubrificantes como, por exemplo, massa lubrificante ou pasta de cobre! Se o calço encravar deve voltar a limpar a superfície de encosto do êmbolo e a face interna do êmbolo. Nunca faça alterações na pastilha! De modo a assegurar o funcionamento perfeito do sistema de travagem, deve consultar todas as informações complementares sobre as pastilhas como, por exemplo, a remoção de películas autocolantes ou o seu sentido de montagem!

### 3.4 Montar a pinça do travão

#### 3.4.1 Montar a carcaça



Colocar a carcaça da pinça juntamente com a pastilha na respetiva posição de montagem. Assegure-se de que ambas as pastilhas estão assentes correctamente.

#### 3.4.2 Montar a carcaça



Utilize os parafusos deslizantes para fixar a estrutura da pinça ao suporte do travão. Apertar os parafusos deslizantes com o binário indicado pelo fabricante do veículo.

*Aviso: não aplicar qualquer tipo de lubrificante como, por exemplo, massa lubrificante ou pasta de cobre nos pinos!*

Voltar a montar as tampas, anteriormente desmontadas no ponto 1.1.2



#### 3.4.3 Montar a mola de retenção



Montar a mola de retenção da pastilha. Ter atenção ao assento correto da mola nos pontos de fixação e no suporte do travão.

## 4. Trabalhos finais

### 4.1 Verificar o nível do óleo de travões

Premir várias vezes o pedal do travão para encostar as pastilhas aos discos. Em seguida, verificar o nível do óleo no reservatório do óleo de travões e encher até à marca "MAX".



*Aviso: O nível do óleo é um indicador para o desgaste das pastilhas em todo o veículo. Se tiver substituído as pastilhas em apenas um eixo, deve controlar primeiro o travão do outro eixo do travão, antes de adicionar óleo dos travões, de modo a evitar um sobreenchimento do reservatório.*



Utilizar exclusivamente o óleo de travões recomendado pelo fabricante do veículo!

#### 4.2 Montar a roda



Antes de montar a roda deve-se limpar a parte interna da jante. Especialmente as superfícies de encosto do disco do travão devem estar livres de sujidade e corrosão. Jantes sujas podem ser a razão para discos danificados (desequilibrados).

Durante a montagem dos parafusos e das porcas das rodas deve seguir as instruções do do veículo quanto ao binário e à ordem de aperto.

Retirar a placa de aviso afixada no início dos trabalhos.



#### 4.3 Banco de ensaio de travões



Depois de um teste de estrada deve controlar o bom funcionamento dos travões num banco de ensaio de travões. Ter atenção às regulamentações legais que visam as tolerâncias das forças de travagem por cada lado do eixo. Não esquecer de controlar também o funcionamento do travão de mão.

#### 4.4 Colocar a etiqueta no volante



No final deve colocar a etiqueta no volante do veículo. Desta forma o seu cliente é informado sobre as recomendações sobre a utilização de travões novos e evita reclamações desnecessárias.

## Conteúdo

Pastilhas e discos de travão	1
1. Desmontagem	2
1.1 Desmontar a pinça do travão	2
1.1.1 Remover a mola de retenção na pinça de travão	2
1.1.2 Desmontar as tampas de proteção	2
1.1.3 Desmontar o pino guia	2
1.1.4 Retirar a carcaça	2
1.2 Desmontar as pastilhas de travão	3
1.3 Desmontar o suporte do travão	3
1.4 Desmontar o disco de travão	3
2. Limpeza e inspeção	4
2.1 Cubo da roda	4
2.1.1 Limpar o cubo da roda	4
2.1.2 Inspeccionar o cubo da roda	4
2.1.3 Medir o empeno do cubo da roda	4
2.2 Suporte do travão	5
2.2.1 Limpar o suporte do travão	5
2.2.2 Limpar os parafusos guia	5
2.3 Disco de travão	5
2.3.1 Limpar o disco do travão	5
2.4 Carcaça do travão	6
2.4.1 Controlar a carcaça do travão	6
3. Montagem	6
3.1 Montar o disco do travão	6
3.2 Montar o suporte do travão	6
3.3 Montar as pastilhas de travão	7
3.3.1 Montar a pastilha exterior	7
3.3.2 Colocar o êmbolo do travão na posição original	7
3.3.3 Montar o calço do lado do êmbolo	7
3.4 Montar a pinça do travão	8
3.4.1 Montar a carcaça	8
3.4.2 Montar a carcaça	8
3.4.3 Montar a mola de retenção	8
4. Trabalhos finais	8
4.1 Verificar o nível do óleo de travões	8
4.2 Montar a roda	9
4.3 Banco de ensaio de travões	9
4.4 Colocar a etiqueta no volante	9