

# WORKBOOK

## Conteúdo

	Página
<b>Introdução</b>	3
<b>Correias dentadas</b>	4
Funcionamento	5
Estrutura/materiais	6
Moldes de perfis/manuseamento	9
Manutenção e substituição	10
Substituição de correias dentadas	12
Tecnologia de "correias dentadas em óleo"(Belt-in-Oil)	13
Ferramentas	16
<b>ComponentesAcionamento por correia dentada</b>	22
Polias de desvio/polias-guia	23
Dispositivos de tensão	24
Bomba de água e sistema de refrigeração	26
Problemas típicos	30
<b>Correias trapezoidais e correias estriadas</b>	32
Funcionamento, manuseamento	33
Estrutura, materiais, moldes de perfis	35
- Correias trapezoidais	
- Correia estriadas	
- Correias estriadas elásticas	
- Correias DPK	
- Correias estriadas EXTRA	
Manutenção e substituição	44
Ferramentas	46
<b>ComponentesAcionamento por correia estriada</b>	50
Amortecedor de vibrações torcionais	51
Polias de desvio/polias-guia, Dispositivos de tensão	52
Mild Hybrid	54
Rodas livres do alternador	56
Ferramentas	58
<b>Anexo</b>	60
Problemas típicos dos roletes, Tensores e polias	
<b>Assistência</b>	62
Conselhos práticos	
<b>Rolamentos de roda, componentes de chassis e de direção</b>	64
<b>Assistência</b>	66
- Vídeos de assistência Watch and Work	
- PIC, 5 anos de garantia	
- Ações de formação para profissionais	

# Introdução

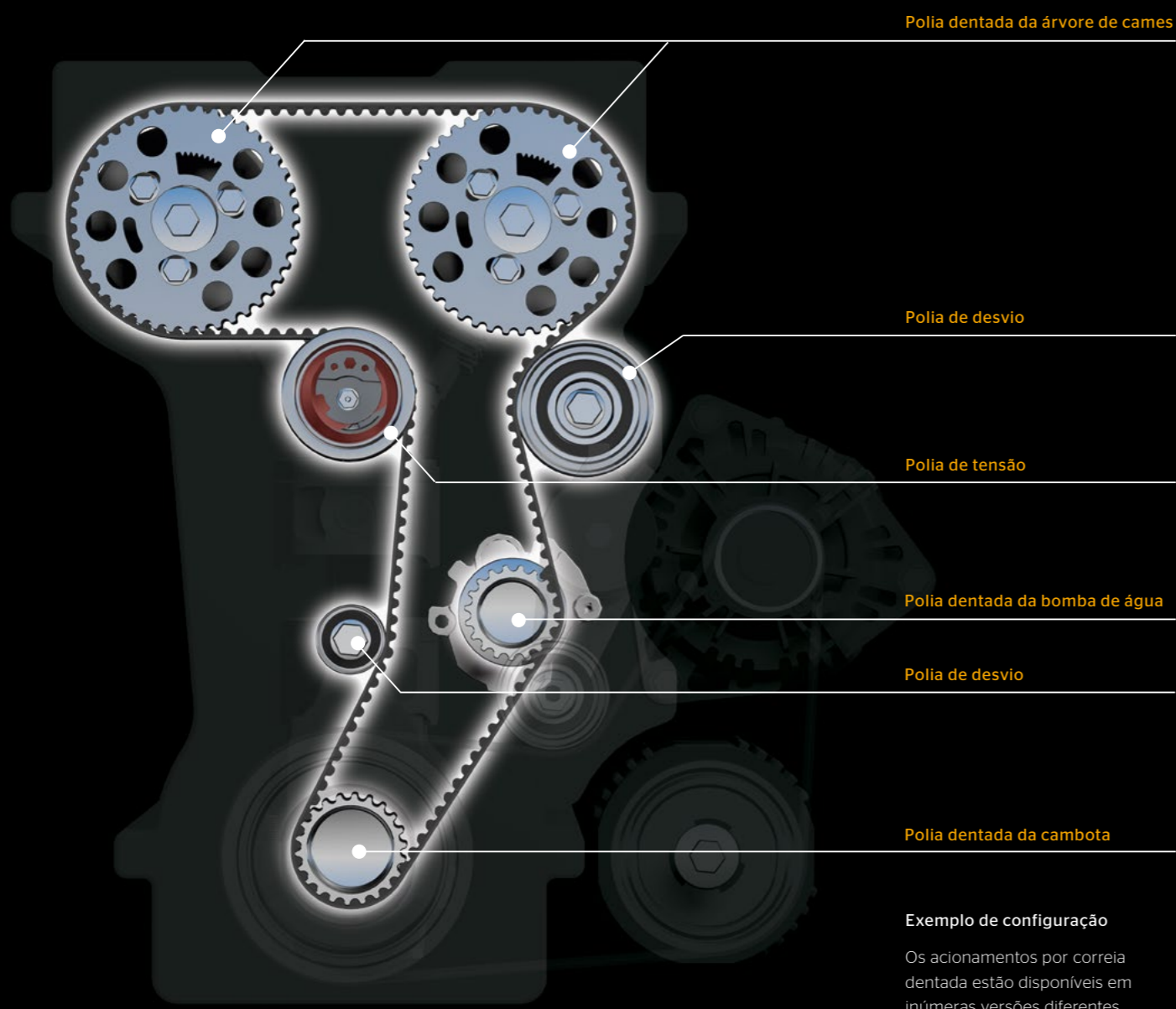
Pretas, redondas e tecnicamente bastante aborrecidas: este é um dos preconceitos comuns sobre as correias de transmissão. Com efeito, trata-se atualmente de produtos de alta tecnologia. Com a sua sofisticada mistura de materiais e especificações técnicas individuais, são cruciais para a segurança, o conforto e o desempenho de condução dos veículos ligeiros modernos.

Com esta brochura, gostaríamos de facultar aos profissionais das oficinas automóveis informações técnicas especializadas e conhecimentos interessantes sobre estes produtos. O nosso objetivo consiste em ajudá-lo a realizar trabalhos de reparação importantes no acionamento por correia de forma segura e eficiente.



# Correias dentadas

As correias dentadas asseguram uma transmissão de potência absolutamente sincronizada, dado que os dentes estabelecem uma ligação mecânica entre a roda de acionamento e a correia. Nos motores de combustão, são utilizadas para acionar as árvores de cames, as bombas de injeção, os eixos de compensação e as bombas de água.

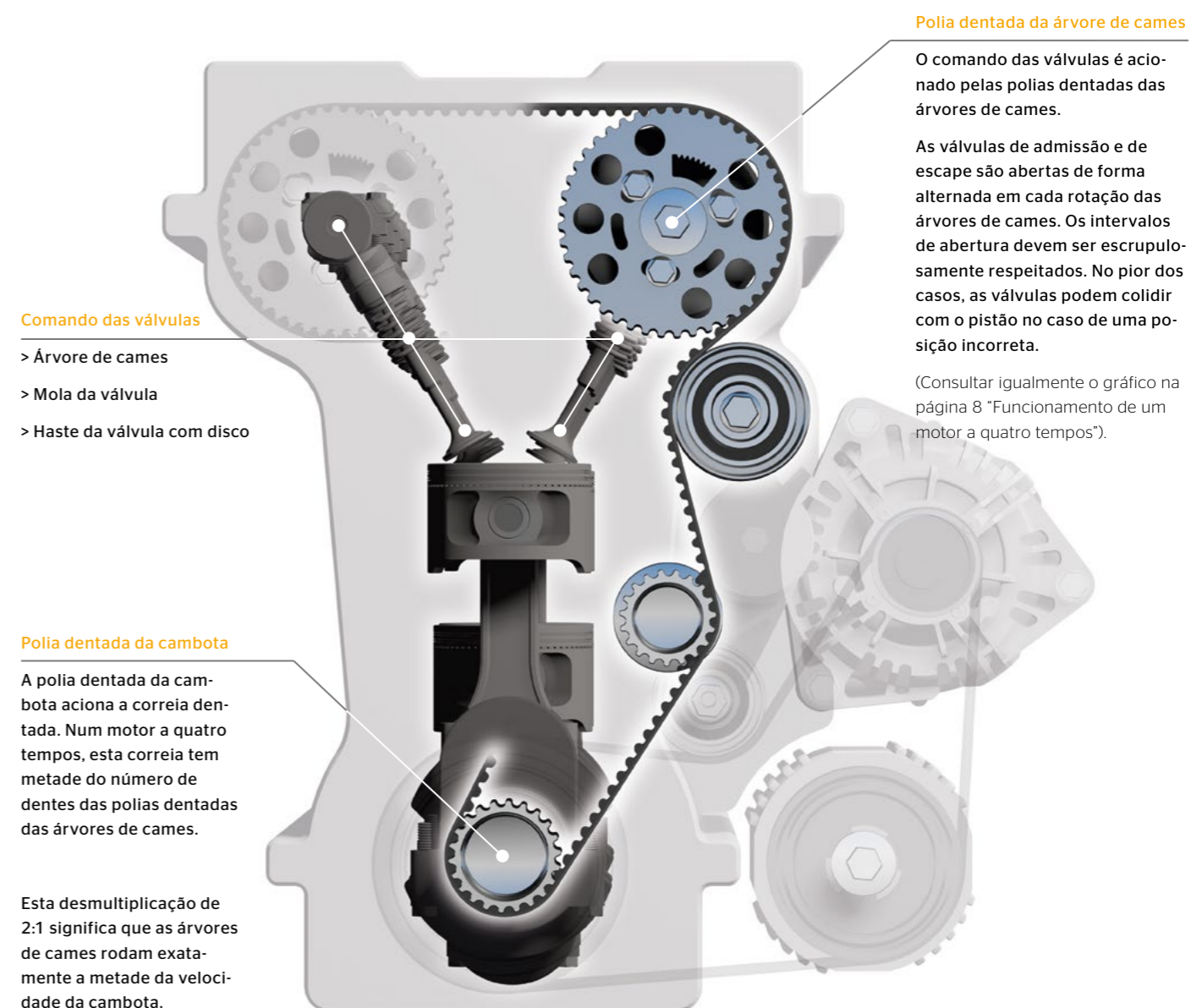


## Funcionamento

A correia dentada transmite o movimento rotativo da cambota às árvores de cames. Os respetivos cames acionam elementos de transmissão, como, por exemplo, os tuchos, os balancins ou as alavancas basculantes, os quais acabam por transmitir o movimento às válvulas. A partir da árvore de cames, as válvulas são novamente abertas e fechadas pela força das molas das válvulas. Este processo permite a troca de gases no motor de combustão a quatro tempos. No sentido de garantir

que a câmara de combustão é completamente preenchida com gás ou com a mistura ar/combustível e que os gases de escape podem ser libertados de forma eficaz, as válvulas devem ser novamente abertas e fechadas em intervalos de tempo definidos de forma exata. Se forem acionadas no momento errado, o motor não debitará a potência pretendida e poderão ocorrer danos graves no motor se as válvulas colidirem com o pistão. Num motor a quatro tempos (admissão - com-

pressão - funcionamento - escape), as válvulas apenas podem abrir a cada duas rotações da cambota de modo a realizar os quatro tempos. Neste caso, a cambota e a árvore de cames rodam com uma relação de 2:1, ou seja, a árvore de cames roda a metade da velocidade da cambota.



**Tecido da parte posterior**

As correias dentadas sujeitas a grandes esforços são reforçadas na parte posterior da correia com um tecido de poliamida resistente à temperatura, o que aumenta igualmente a resistência ao desgaste das arestas.

**Corpo em elastômero**

É composto por um polímero de alta resistência, parcialmente reforçado com fibras, com cordas de tração incorporadas e cumpre os elevados requisitos de temperatura, resistência ao envelhecimento e resistência dinâmica.

**Tecido dos dentes**

O tecido de poliamida protege os dentes contra o desgaste e o cisalhamento.

**Cordas de tensão**

São fabricadas sobretudo com fibras de vidro resistentes, as quais são extremamente estáveis na longitudinal e resistentes à flexão. No sentido de garantir que a correia funciona de forma neutra, as fibras entrelaçadas para a direita e para a esquerda são integradas em pares.

As fibras de vidro partidas enfraquecem a capacidade de carga da correia de modo que pode ocorrer uma falha a curto prazo. Como tal, não dobre nem torça a correia dentada!

## Estrutura da correia dentada

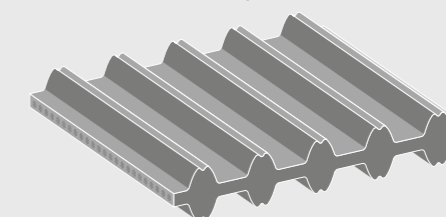
Uma correia dentada é constituída por quatro componentes principais:

- > Tecido de poliamida
- > Corpo em elastômero
- > Cordas de tensão
- > Tecido da parte posterior (consoante a versão)

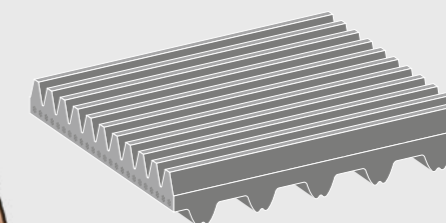
Existem igualmente alguns casos especiais, como, por exemplo:

> Correias dentadas em banho de óleo que permitem um formato mais estreito do motor. Os respetivos componentes estão especialmente equipados para este ambiente de funcionamento e são resistentes ao óleo e às impurezas do óleo, como, por exemplo, partículas de fuligem, combustível, água condensada e glicol.

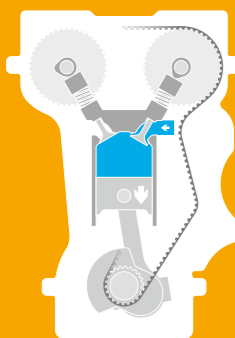
> Correias dentadas duplas, as quais permitem um acionamento mecânico em ambos os lados (por exemplo, para eixos de compensação).



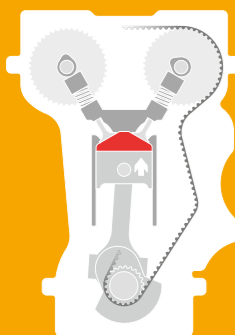
> Correia dentada com nervuras na parte posterior para o acionamento de agregados secundários.



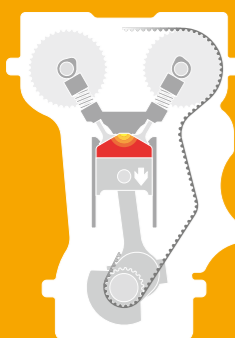
Funcionamento do motor a quatro tempos: Apenas a sincronização dos movimentos de rotação entre a cambota e as árvores de cames torna o motor funcional.



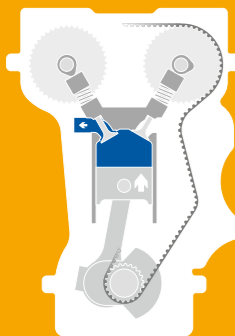
1. Curso (admissão)



2. Curso (compressão)



3. Curso (funcionamento)



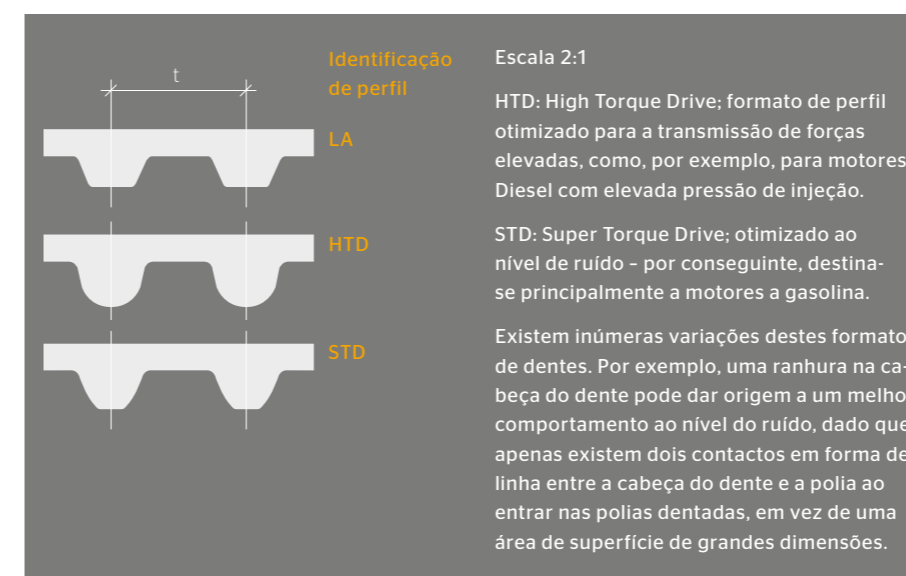
4. Curso (escape)



## Moldes de perfis

As primeiras correias dentadas utilizavam uma forma de dente trapezoidal que já era utilizada no setor industrial (perfil em L). Com o aumento das exigências em termos de comportamento ao nível de ruído e de transmissão de cargas, foram estabelecidas formas de dentes seme-

lhantes a arcos circulares (perfis HTD e STD). O formato circular permite uma distribuição uniforme da força que atua sobre o dente e evita picos de tensão. A divisão ( $t$ ) é a distância entre dois dentes e é geralmente de 8 mm ou 9,525 mm no caso das correias das árvores de cames.



## Manuseamento

As correias dentadas são componentes de alto rendimento que têm de funcionar de forma fiável durante muito tempo em condições de funcionamento extremamente exigentes. No sentido de evitar danos antes da utilização, é muito importante manuseá-las corretamente.

### Armazenamento:

- Local fresco (15-25 °C) e seco.
- Não sujeitas a luz solar direta nem ao efeito direto do calor.
- Na embalagem original.
- Não utilizar nas imediações de meios altamente inflamáveis e agressivos, nem de lubrificantes ou ácidos.
- No máximo, 5 anos (consultar a data máxima de armazenamento na embalagem).

### Montagem:

- Seguir as instruções de montagem do fabricante do veículo.
- Utilizar as ferramentas especiais indicadas. Nunca forçar a remoção das correias das polias, por exemplo, utilizando um ferro de pneus ou uma ferramenta semelhante. As cordas de tração de fibra de vidro serão destruídas no processo.
- Não dobrar nem torcer. Nunca dobrar para obter um diâmetro inferior ao da polia da cambota. As cordas de tração de fibra de vidro serão danificadas se o fizer.
- Se necessário, ajustar a tensão da correia especificada pelo fabricante utilizando um tensímetro. A torção da correia a 90 graus apenas é permitida num número muito reduzido de veículos e não pode ser utilizada de forma generalizada.
- Proteger as correias dos efeitos do óleo (incluindo a névoa de óleo) e de outros fluidos de funcionamento, como, por exemplo, líquido de refrigeração, combustíveis e líquido dos travões. Não utilizar sprays nem produtos químicos para reduzir os ruídos da correia.



### Jogue pelo seguro

- > Monte apenas correias dentadas corretamente armazenadas e que não sejam demasiado antigas!
- > Utilize apenas correias dentadas com o formato de perfil correto!
- > Nunca dobre nem torça correias dentadas, dado que tal danifica as cordas de tração!
- > Para a montagem, respeite as instruções do fabricante do veículo e as instruções de manuseamento indicadas mais acima!
- > Utilize impreterivelmente as ferramentas especiais indicadas!

## Manutenção e substituição

As correias dentadas não necessitam de manutenção, ou seja, não é necessário voltar a tensioná-las. As elevadas temperaturas no compartimento do motor e os constantes ciclos de flexão exercem uma grande pressão sobre as correias, as quais estão sujeitas a um processo de envelhecimento e desgaste constante. O seu estado deverá ser cuidadosamente verificado no âmbito das inspeções, de acordo com as indicações do fabricante do veículo. Isto permite a deteção atempada de irregularidades. Se a correia dentada rasgar enquanto o motor estiver a trabalhar, as válvulas e os pistões do motor poderão bater com força uns nos outros. Em muitos casos, isto dá origem a danos graves no motor. Para evitar esta situação, é necessária uma substituição nas seguintes circunstâncias:

### 1 > Se a quilometragem máxima for atingida

Os intervalos de verificação e de substituição de uma correia dentada são especificados pelo fabricante do veículo. É realizada uma substituição após uma quilometragem compreendida entre 40 000 e 240 000 km. Os intervalos dependem da combinação do tipo de correia, da versão do motor e do modelo do veículo. Isto significa que as mesmas correias e motores em modelos diferentes também podem apresentar intervalos de substituição diferentes. O motivo para tal reside, por exemplo, em diferentes posições de montagem, diferentes relações de transmissão e encapsulamentos de motores. Salvo indicação em contrário por parte do fabricante do veículo, recomendamos a substituição após uma vida útil máxima de sete anos. O funcionamento de uma correia antiga deixa de ser assegurado devido ao processo de envelhecimento do material.

### 2 > Se a correia estiver danificada/gasta

As correias danificadas e/ou gastas devem ser substituídas. No entanto, elimine primeiramente as causas. A tabela apresentada ao lado ajudá-lo-á a realizar o diagnóstico.

Como é evidente, as correias dentadas danificadas devido a um manuseamento incorreto não podem ser montadas ou colocadas em funcionamento. (Consulte as notas na página 9.)

Problema	Problemas típicos	Causa	Solução
Correia dentada rasgada		<ol style="list-style-type: none"> <li>Corpo estranho na transmissão</li> <li>Efeito de meios estranhos</li> <li>Pré-tensão demasiado elevada</li> <li>Dobragem da correia antes ou durante a montagem</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Remover objetos estranhos, verificar se os componentes estão danificados e substituí-los, se necessário, substituir a correia</li> <li>Eliminar eventuais fugas, limpar as polias, substituir a correia</li> <li>Substituir a correia, ajustar corretamente a tensão</li> <li>Substituir e ajustar corretamente a correia</li> </ol>
Desgaste dos rebordos		<ol style="list-style-type: none"> <li>Paralelismo da polia não indicado: a correia corre contra uma polia flangeada</li> <li>Rodas axialmente desfasadas: a correia dentada não pode funcionar de forma alinhada</li> <li>A polia flangeada de um rolete apresenta uma falha</li> <li>Folga dos rolamentos de componentes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verificar a transmissão, alinhar e, se necessário, substituir as polias desalinhadas, substituir a correia</li> <li>Substituir a polia de desvio/tensão, substituir a correia</li> </ol>
Desgaste do tecido na barra		<ol style="list-style-type: none"> <li>Definição de uma tensão demasiado elevada</li> <li>Polia da correia dentada gasta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Substituir a correia, ajustar corretamente a tensão</li> <li>Substituir a polia</li> </ol>
Desgaste dos flancos dos dentes, fraturas da base e cisalhamento dos dentes		<ol style="list-style-type: none"> <li>Tensão demasiado elevada/reduzida</li> <li>Corpo estranho na transmissão</li> <li>Polia da correia dentada ou polia de tensão gripada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Substituir a correia, ajustar corretamente a tensão</li> <li>Remover objetos estranhos, verificar se os componentes estão danificados e substituí-los, se necessário, substituir a correia</li> <li>Determinar a causa (por exemplo, rolamento defeituoso), encontrar uma solução, substituir a correia</li> </ol>
Separação entre os dentes, o tecido e a estrutura		<ol style="list-style-type: none"> <li>Dilatação do composto de elastómero e dissolução da vulcanização devido ao efeito químico dos consumíveis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Eliminar as fugas no motor ou no compartimento do motor (por exemplo, fugas de óleo, combustível, líquido de refrigeração, etc.), limpar as polias, substituir a correia</li> </ol>
Marcas de funcionamento no lado dos dentes		<ol style="list-style-type: none"> <li>Corpo estranho na transmissão</li> <li>Falhas nos dentes da polia da correia dentada provocadas por objetos estranhos ou ferramentas durante a montagem</li> <li>Correia dentada danificada antes/durante a montagem</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Remover objetos estranhos, verificar se os componentes estão danificados e substituí-los, se necessário, substituir a correia</li> <li>Substituir a polia da correia dentada, substituir a correia, montar corretamente</li> <li>Substituir e ajustar corretamente a correia</li> </ol>
Dentes periodicamente cisalhados num padrão ondulado		<ol style="list-style-type: none"> <li>A divisão dos dentes da correia e da polia não coincidem</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verificar a divisão dos dentes em todas as polias da correia</li> </ol>
Fendas na parte posterior		<ol style="list-style-type: none"> <li>Temperatura ambiente demasiado elevada/reduzida</li> <li>Efeito de meios estranhos</li> <li>Sobreaquecimento da parte posterior da correia devido a um rolete de apoio bloqueado/com mobilidade reduzida</li> <li>Vida útil excedida</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Eliminar a causa, substituir a correia</li> <li>Eliminar fugas, limpar a polia, substituir a correia</li> <li>Substituir o rolete e a correia, verificar a mobilidade</li> <li>Substituir a correia</li> </ol>
Danos na parte posterior da correia		<ol style="list-style-type: none"> <li>Polias de apoio bloqueadas, gola de plástico derretida</li> <li>Contacto da correia dentada com objetos estranhos, como, por exemplo, cobertura da correia dentada, parafusos, arestas, etc.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Substituir o rolete e a correia, garantir que o rolete se move livremente (por exemplo, garantindo que a cobertura da correia dentada está corretamente montada)</li> <li>Substituir a correia. Garantir que nenhum corpo estranho entra em contacto com a correia dentada</li> </ol>
Ruídos de funcionamento		<ol style="list-style-type: none"> <li>Tensão demasiado elevada: a correia uiva, assobia</li> <li>Tensão demasiado reduzida: a correia bate na cobertura</li> <li>Ruídos devido a roletes/bomba de água gastos/defeituosos</li> <li>As polias da correia não estão alinhadas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ajustar corretamente a tensão</li> <li>Substituir os componentes defeituosos, substituir a correia</li> <li>Alinhar e, se necessário, substituir as polias e os roletes, substituir a correia</li> </ol>

## Substituição de correias dentadas

Ao substituir a correia de distribuição, é necessário realizar todos os passos de trabalho de acordo com as indicações do fabricante do veículo. É imperativo utilizar as ferramentas especiais indicadas. Isto garante que a posição relativa da cambota, da árvore de cames e, se aplicável, da bomba de injeção não é alterada. Uma correia dentada não pode, em caso algum, ser montada nas polias dentadas com ferramentas de força ou de alavancagem. Não é necessário respeitar o sentido de marcha, exceto se tal for assinalado com uma seta de sentido.

### Correias dentadas com marcas

Algumas correias dentadas dispõem de marcas de pontos de ignição na parte posterior da correia de modo a facilitar a montagem. As setas gravadas determinam o sentido de funcionamento da correia. As marcas de linhas na correia têm de coincidir com as marcas nas polias durante a montagem.

### Determinar e definir os tempos de distribuição

Apenas será necessário ajustar novamente os pontos de abertura e fecho das válvulas e os comandos das válvulas se a posição relativa correta da cambota em

relação às árvores de cames deixar de ser indicada (por exemplo, após uma desmontagem completa do motor ou após o rasgamento da correia dentada). Os respetivos valores exatos são definidos pelo fabricante do veículo e especificados em relação aos pontos mortos em graus (° ângulo da cambota) (por exemplo, a válvula de admissão abre 10° antes do PMS).

Os pontos de abertura e fecho das válvulas podem ser verificados através de marcas de referência. Para tal, o pistão de um cilindro é colocado em ponto morto superior (PMS). O fabricante do veículo determina o cilindro que deve ser colocado em PMS (frequentemente o primeiro). É possível verificar e, se necessário, ajustar os tempos de distribuição através de diversas marcas no bloco do motor, na cabeça de motor, na cobertura da correia dentada, na própria correia e nas polias da correia. Para além das árvores de cames, é necessário tomar em consideração a posição dos distribuidores de ignição de acionamento mecânico, dos eixos de compensação e das bombas de injeção.

Sem outras marcas, o PMS apenas pode ser definido desaparafusando uma vela

de ignição, uma vela de incandescência, um bico de injeção ou removendo a cabeça de motor. O ponto de viragem superior do cilindro correspondente é determinado com um relógio comparador, rodando cuidadosamente a cambota peça a peça.

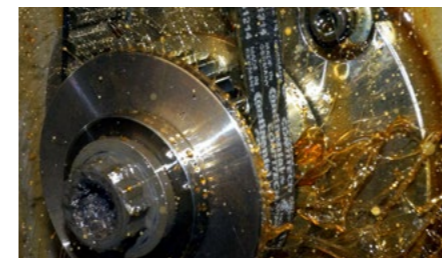
No sentido de evitar danos provocados por impactos entre os pistões e as válvulas abertas, o motor apenas pode ser rodado com uma correia dentada montada. A condição prévia para tal é que os tempos de distribuição sejam aproximadamente coincidentes. Se assim não for, será necessário fechar todas as válvulas e remover os atuadores das válvulas, como, por exemplo, os tuchos, antes de o motor ser rodado. Se o primeiro cilindro de um motor de quatro cilindros a quatro tempos for rodado para a posição de PMS, as válvulas do quarto cilindro também deverão estar ligeiramente abertas (sobreposição, troca de gases). O primeiro cilindro concluiu recentemente o curso de compressão e pode ser sujeito a ignição (válvulas fechadas). A posição das válvulas apenas pode ser verificada com a tampa da cabeça de motor removida ou com um endoscópio através do orifício das velas de ignição.



### Jogue pelo seguro

- > Ao substituir uma correia dentada, nunca altere a posição relativa entre a cambota e a árvore de cames!
- > Respeite sempre as instruções de montagem e os intervalos de substituição indicados pelo fabricante do veículo. Perigo de danos no motor!
- > Rode o motor apenas com a correia dentada montada!
- > Utilize imperivelmente as ferramentas especiais indicadas!

## Tecnologia de “correias dentadas em óleo” (Belt-in-Oil)



### A Tecnologia

Com a tecnologia Belt-in-Oil, a correia de distribuição do sistema de acionamento funciona diretamente num banho de óleo. A vantagem decisiva está na redução das perdas por atrito, que se refletem no consumo de combustível e nas emissões de CO<sub>2</sub> do veículo. Além do mais, as correias de distribuição em óleo são significativamente mais silenciosas do que, por exemplo, um sistema de corrente. Este funcionamento mais silencioso não só representa mais conforto na condução, como tem também um impacto positivo na vida útil do no veículo.

### Correias especiais necessárias

As nossas correias de distribuição para utilização com a tecnologia Belt-in-Oil foram inicialmente desenvolvidas para os motores Ford 1.0l Eco Boost e para os motores de 1.2l da PSA e da Opel, a partir do final

de 2012. Estas são especialmente otimizadas para os requisitos especiais de utilização em óleo. Os motores Volkswagen 1.6 e 2.0 TDI vêm equipados com uma correia de distribuição que funciona com óleo para acionar a bomba do óleo. Outra aplicação é no Ford 2.0l Eco Blue.

Os motores modernos de injeção direta de alta compressão, correm um risco acrescido de formação de fuligem. As partículas de fuligem podem acumular-se no banho de óleo entre a roda dentada e a correia, danificando a correia, podendo até vir a causar danos no motor. Outros problemas da correia podem ainda ser causados por compostos cristalinos ou combustível no óleo (diluição de óleo). As nossas correias de distribuição suportam estas cargas graças à sua mistura especial de materiais (Fig. 1).

### A utilização do óleo indicado é fundamental

Basicamente, o óleo é um dos elementos mais importantes para o funcionamento de um veículo. Assim, é fundamental cumprir escrupulosamente as especificações do fabricante quanto à substituição do óleo e à utilização exclusiva de óleos aprovados. Os mecânicos devem prestar

atenção não apenas à designação do produto, mas também às propriedades técnicas do óleo. Este cuidado é especialmente importante nos veículos com tecnologia Belt-in-Oil, que requerem óleos especiais cuja composição química é adaptada a cada uma das aplicações do motor. Os aditivos podem igualmente ajudar a reduzir a formação de fuligem. Entre estes estão os aditivos dispersantes, modificadores de fricção, anticorrosivos, antioxidantes e detergentes.

### Diluição do óleo e perda de função

O efeito dos aditivos mencionados acima em relação à prevenção da formação de fuligem diminui com o tempo. Isto deve-se ao facto de o óleo do motor se ir diluindo durante o funcionamento. Este desgaste, que é normal dentro de determinados limites, é menos frequente nos veículos que percorrem longas distâncias e mais recorrente nos veículos que percorrem curtas distâncias no tráfego urbano ou com muitos arranques e paragens do motor, como é o exemplo dos táxis ou dos veículos de distribuição. Isto acontece porque durante as viagens curtas há uma grande quantidade de combustível que se acumula no óleo do motor e prejudica a correia. A paragem prolongada



Fig. 1

de um veículo com pouco movimento pode, assim, ser significativamente mais prejudicial para a correia do que a condução diária. A duração do contacto com o "óleo diluído" é a grande responsável pelos danos provocados na correia. A circulação de um veículo com carga completa, a efetuar um reboque ou com deslocações frequentes em subidas pode acelerar a diluição do óleo do motor.

Outros fatores de diluição acelerada do óleo do motor incluem:

- › Se o óleo utilizado não for igual ou equivalente ao óleo recomendado nas especificações do fabricante
- › Se o intervalo de manutenção não for respeitado
- › Se a composição do óleo do motor for alterada pela introdução de aditivos
- › Se não for mantido o nível adequado de óleo no motor.

Em condições de utilização difíceis, as tarefas de manutenção, como a substituição do óleo e a inspeção, devem ser realizadas mais cedo. E uma vez que o óleo diluído ou contaminado com combustível pode ainda afetar de forma agressiva as correias de distribuição dos motores com, tecnologia Belt-in-Oil, será necessária a substituição da correia de distribuição com mais frequência. O princípio fundamental para a substituição do óleo nos motores com tecnologia Belt-in-Oil é: a cada 20.000 quilómetros e, no mínimo, uma vez por ano. Contudo e por princípio, devem ser sempre cumpridas as especificações do fabricante.

#### Reconhecer danos na correia de distribuição causados por um óleo desadequado

Os danos na correia de distribuição são um processo contínuo que começa de forma lenta. Em primeiro lugar, Fissuras na parte de trás da correia (Fig. 2), já observadas na tampa do óleo dos motores PSA e Opel (Fig. 6, 7).

O desgaste contínuo e crescente faz com que se soltem fibras ou dentes da correia, que se vão depois depositar no filtro à frente da bomba de óleo (Fig. 3).

Nos motores 1.2l Pure Tech da PSA e da Opel, os filtros das duas válvulas solenoides de regulação da árvore de cames e o filtro de óleo da bomba de vácuo podem também ficar obstruídos com partículas da correia. (Fig. 8-12) Esta situação pode originar ainda falhas no sistema de pressão do óleo (luz indicadora da pressão do óleo).



Fig. 2



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 3

Com os motores 1.2l Pure Tech da PSA e da Opel, as correias de distribuição devem ser verificadas anualmente com um calibrador a cada serviço de substituição do óleo. A dimensão do calibrador deve permitir aceder à parte de trás da correia. Quando a correia fica danificada, ela tende a dilatar e a aumentar de tamanho, pelo que a correia de distribuição deverá ser substituída. (Fig. 4, 5).

Se a correia de distribuição tiver de ser substituída devido a uma correia partida, recomendamos outras ações:

- › Verificação e limpeza das duas válvulas solenoides de regulação da árvore de cames. Substituir, se necessário.
- › Verificação e limpeza do filtro de óleo da bomba de vácuo. Substituir, se necessário.
- › Verificação e limpeza do filtro da bomba de óleo
- › Substituição do parafuso de ligação do óleo do turbocompressor
- › Substituição do óleo e do filtro de óleo
- › Verificação e limpeza da válvula de controlo da pressão do óleo. Substituir, se necessário

No caso de haver um nível de impurezas elevado, estas poderão voltar a acumular-se nos filtros de óleo após um curto período de funcionamento (Fig. 8-12), sendo que a manutenção adicional deve ser repetida até que todas as impurezas sejam removidas. Apesar das manutenção adicionais, a correia de distribuição não tem necessariamente de ser substituída de novo.

#### O que fazer quando se abastece com o óleo de motor errado

Caso abasteça com um óleo de motor não aprovado, este deve ser imediatamente drenado e só depois poderá abastecer novamente com um óleo aprovado pelo fabricante do veículo. Caso o cliente tenha já circulado durante muito tempo com o óleo de motor errado, a correia de distribuição poderá já estar danificada (ver Secção Identificação de danos). A solução poderá passar por simplesmente drenar o óleo incorreto e atestar novamente com óleo de motor aprovado pelo fabricante do veículo. Contudo, recomendamos uma nova mudança de óleo após um curto período de funcionamento. Se a correia de distribuição estiver danificada, as partículas irão voltar a depositar-se à frente dos filtros de óleo e surgirão as mensagens de erro descritas acima. No caso dos motores PSA e Opel, deve também ser verificada a largura da correia de distribuição usando o calibrador (Fig. 4, 5).



Fig. 4



Fig. 5

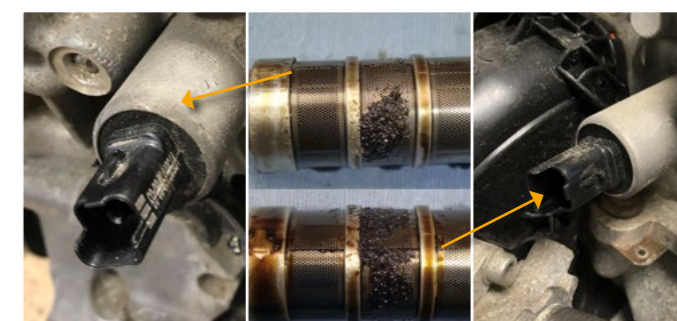


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

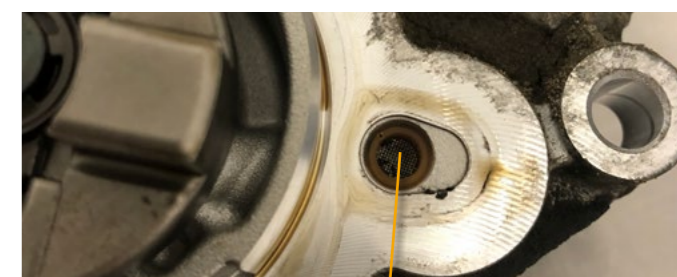


Fig. 11

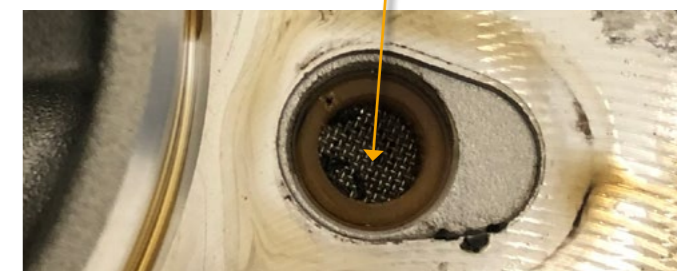


Fig. 12

## Para VW, Audi, Seat e Škoda com correias dentadas: TOOL BOX V01

### Conteúdo

- > Ferramentas de bloqueio e pinos de montagem para cambotas/árvores de cames
- > Contrassuporte para polias de tensão
- > Manual multilingue com designações das ferramentas, números de referência originais e aplicações nos veículos

### Vantagens

- > As ferramentas mais comuns para os motores da Volkswagen sempre à mão
- > Fabricada em aço resistente, de alta qualidade
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Para a Renault: TOOL BOX V02

### Conteúdo

- > Ferramentas de bloqueio e pinos de montagem para cambotas/árvores de cames
- > Contrassuporte para árvores de cames
- > Manual multilingue com designações das ferramentas, números de referência originais e aplicações nos veículos

### Vantagens

- > Conjunto completo de ferramentas para todos os motores comuns da Renault sempre à mão
- > Fabricada em aço resistente, de alta qualidade
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Para a Citroën e Peugeot: TOOL BOX V03

### Conteúdo

- > Ferramentas de bloqueio e pinos de montagem para cambotas/árvores de cames
- > Contrassuporte para árvores de cames
- > Manual multilingue com designações das ferramentas, números de referência originais e aplicações nos veículos
- > Extrator para a roda da cambota

### Vantagens

- > Conjunto completo de ferramentas para todos os motores comuns da Citroën e da Peugeot sempre à mão
- > Em aço resistente e de alta qualidade
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Para a Ford e Opel: TOOL BOX V04

### Conteúdo

- > Ferramentas de bloqueio e pinos de montagem para cambotas/árvores de cames
- > Contrassuporte para árvores de cames
- > Manual multilingue com designações das ferramentas, números de referência originais e aplicações nos veículos
- > Extrator para a roda da árvore de cames

### Vantagens

- > Conjunto completo de ferramentas para todos os motores comuns da Ford e da Opel sempre à mão
- > Em aço resistente e de alta qualidade
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Para a Fiat: TOOL BOX V06

### Conteúdo

- > Diversas ferramentas de bloqueio e de fixação (por exemplo, volante do motor, árvore de cames)
- > Diversas ferramentas de ajuste e alinhamento (por exemplo, cambota, polia de tensão, parafuso da cabeça de motor)
- > Adaptador de medidor
- > Diversos pinos de montagem, parafusos de fixação, anilhas

### Vantagens

- > Ferramenta de alta qualidade para utilização profissional
- > Em aço resistente e de alta qualidade
- > As ferramentas mais comuns para os motores da Fiat sempre à mão
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## O conjunto universal: TOOL BOX V07

### Conteúdo

- > Diversas ferramentas de bloqueio
- > Ferramenta de bloqueio da roda dentada
- > Extrator de polias
- > Diversos pinos adaptadores e de segurança
- > Elementos de fixação
- > Diversos volantes do motor

### Vantagens

- > Ferramenta de alta qualidade para utilização profissional
- > Fabricada em aço resistente, de alta qualidade
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Para a VW: TOOL BOX V08

### Conteúdo

- > Ferramentas de ajuste e contrassuportes
- > Ferramentas de bloqueio e desbloqueio
- > Ferramentas de bloqueio e diversos pinos de montagem
- > Ferramentas de comando de árvores de cames
- > Ferramentas de montagem de vedantes de óleo
- > E muito mais

### Vantagens

- > Ferramenta de alta qualidade para utilização profissional
- > Fabricada em aço resistente, de alta qualidade
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Para motores Belt-in-Oil: TOOL BOX V09

### Conteúdo

- > Ferramenta de bloqueio, regulação e alinhamento (árvore de cames); ferramenta de bloqueio (comando de árvores de cames)
- > Ferramenta de regulação, bloqueio e fixação (cambota); pino de fixação e ferramenta de bloqueio (volante do motor), dispositivo de montagem da correia dentada, tensor da correia dentada e conjunto de retentores
- > Pinos de bloqueio 0,8 - 2,6 mm
- > Ferramenta de montagem da junta da tampa de distribuição

### Vantagens

- > Ferramenta de qualidade em aço resistente e de alta qualidade
- > As ferramentas mais comuns para motores Belt-in-Oil da Stellantis sempre à mão
- > Arrumação organizada numa mala resistente
- > É possível encomendar individualmente qualquer ferramenta, em caso de dano ou perda



### Um ajuste perfeito: a BIO TOOL

Não é muito fácil identificar se a correia dentada do motor Belt-in-Oil está gasta ou não. A ferramenta BIO TOOL da Continental oferece segurança. Dessa forma, é possível verificar de forma extremamente precisa e simultaneamente cómoda a largura da correia dentada nos veículos PSA e Opel, bem como nos motores Toyota. Isto permite que os técnicos reconheçam de forma atempada as eventuais alterações estruturais que podem ocorrer como resultado do contacto permanente com o óleo.

## Para trabalhos em motores Ford: TOOL BOX V10

### Conteúdo

- > Multiplicador de binário
- > Placa de fixação
- > Braço de fixação
- > Parafusos de fixação
- > Chaves de caixa reforçadas
- > Placa espaçadora

### Vantagens

- > Ferramenta de alta qualidade para utilização profissional
- > Fabricada em aço resistente, de alta qualidade
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente
- > É possível encomendar individualmente qualquer ferramenta, em caso de dano ou perda



## Para o diagnóstico do sistema de refrigeração: TOOL BOX W01

### Conteúdo

- > Aparelho de teste do sistema de refrigeração com acoplamento rápido
- > Bomba manual para a formação de pressão no sistema de refrigeração
- > Aparelho de teste de fugas de CO<sub>2</sub>
- > Adaptadores em todos os tamanhos habituais
- > Líquido do aparelho de teste de fugas neutro para o ambiente
- > Manual de instruções, vantagens

### Vantagens

- > Ferramenta de alta qualidade para utilização profissional
- > Conjunto exclusivo, disponível apenas na Continental
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Sistema de enchimento do sistema de refrigeração por vácuo: TOOL BOX W02

### Conteúdo

- > Sistema de enchimento do sistema de refrigeração por vácuo
- > Manual de instruções

### Vantagens

- > Ferramenta de alta qualidade para utilização profissional
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Refratómetro: TOOL BOX W03

### Conteúdo

- > Refratómetro
- > Pipeta
- > Manual de instruções

### Vantagens

- > Ferramenta de alta qualidade para utilização profissional
- > Arrumação organizada numa mala resistente



## Lavagem fácil: TOOL BOX W04

### Conteúdo

- > Unidade completa de lavagem e aspiração
- > Conectores de bateria e abraçadeiras
- > Todas as mangueiras e acoplamentos necessários
- > Bocal Venturi
- > Tampas de fecho para recipientes
- > Manual de instruções claro

### Vantagens

- > Lavagem fácil e segura de acordo com as indicações do fabricante, inclusive em sistemas de refrigeração com muitas ramificações
- > Complemento perfeito para os adaptadores e ligações da Tool Box W01
- > Solução inteligente em duas malas práticas
- > Aplicável universalmente em todos os veículos

Video sobre a lavagem com a TOOL BOX W04



# Componentes Acionamento por correia dentada

A correia dentada comanda com precisão o processo de combustão no motor. São necessários diversos componentes para o funcionamento seguro da correia dentada, os quais a orientam e asseguram a pré-tensão correta. Todos os componentes do acionamento por correia nos motores modernos estão expostos a exigências extremamente elevadas, como, por exemplo, vibrações ou grandes flutuações ao nível da velocidade e temperatura. Estes componentes influenciam todo o acionamento de componentes principais e exigem as mais elevadas normas de qualidade.

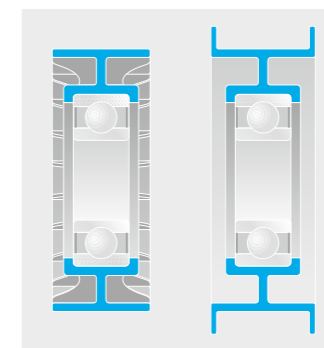


## Polias de desvio e polias-guia

A posição das polias acionadas exige normalmente que a correia dentada seja guiada por polias de desvio e/ou polias-guia.

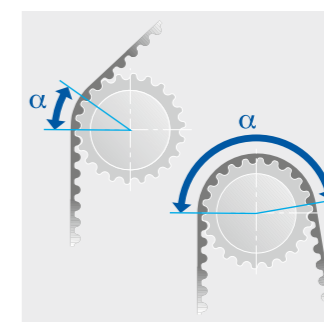
Outros motivos para a sua utilização incluem:

- O aumento do ângulo de envolvimento de modo a ter o maior número possível de dentes engrenados, quando se pretende transmitir potências elevadas;
- A estabilização das secções da transmissão que tendem a vibrar de forma indesejável (por exemplo, com grandes comprimentos de vão).

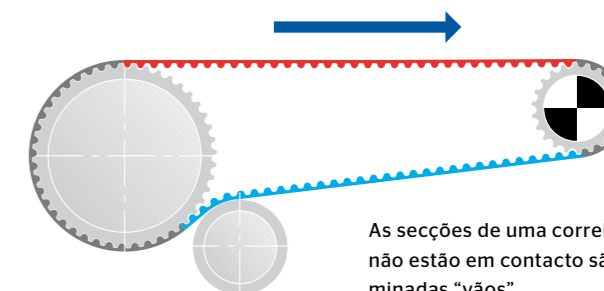


As polias de desvio com polias flangeadas são denominadas polias-guia. Estas polias mantêm a correia dentada na trajetória pretendida. Quando é utilizada uma polia de tensão com polias flangeadas, não é necessária uma polia-guia adicional.

Lado esquerdo: polia de desvio  
Lado direito: polia-guia



Quanto maior for o ângulo de envolvimento, maior será o número de dentes que se encaixam na correia dentada e mais elevadas serão as forças que podem ser transmitidas. Com as correias estriadas, a superfície de contacto com a polia aumenta de forma semelhante.



As secções de uma correia que não estão em contacto são denominadas "vãos".

Vermelho: vão de carga ou de tração

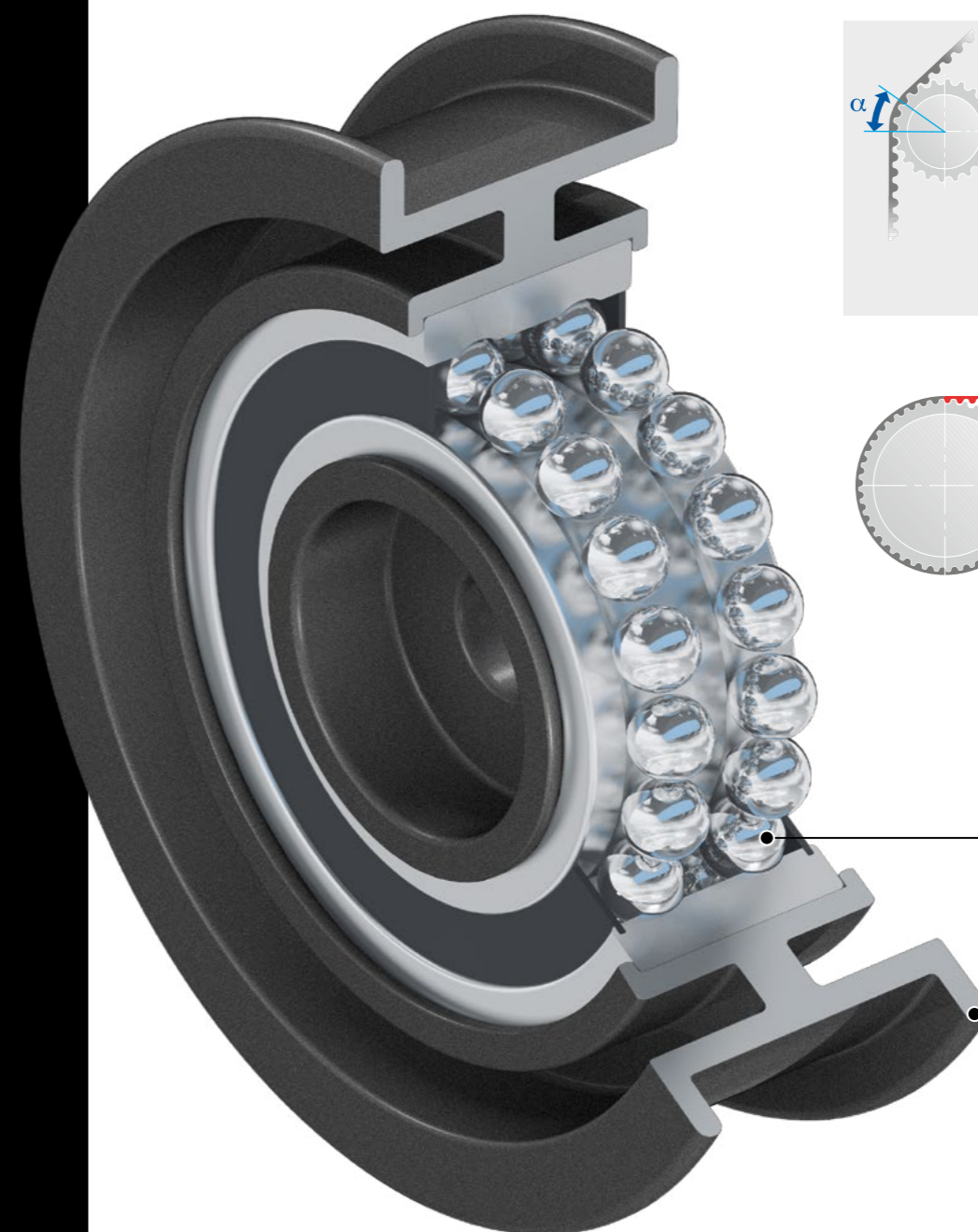
Azul: vão vazio

### Rolamentos radiais de esferas

Uma ou duas filas; com maior volume do reservatório de massa lubrificante.

### Gola

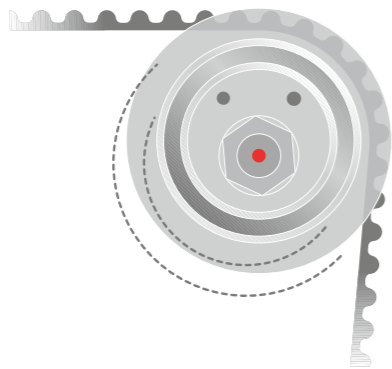
Em aço ou de plástico (poliamida), lisa ou dentada.



## Dispositivos de tensão

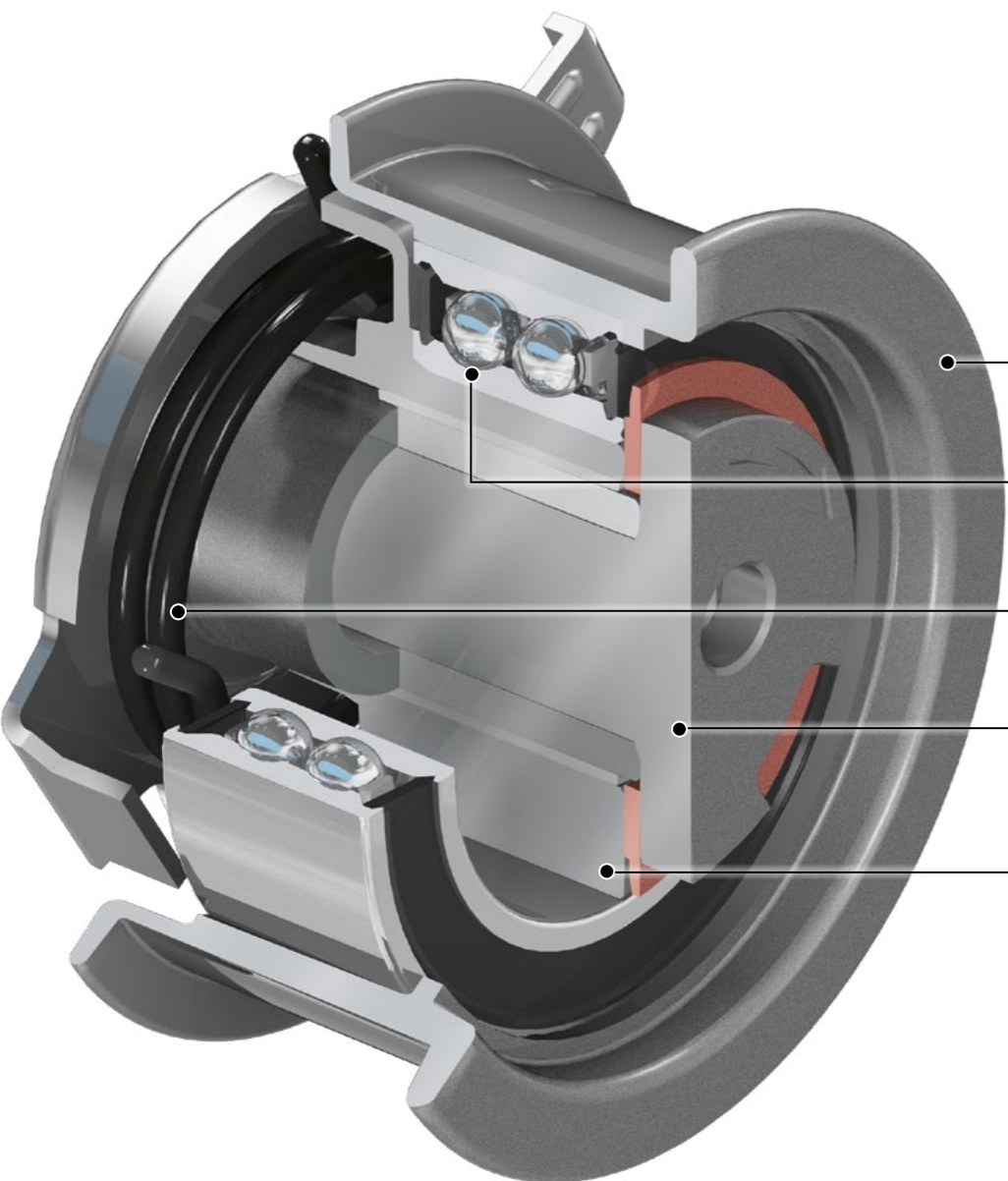
São utilizados diferentes sistemas de tensão para aumentar a tensão da correia no acionamento por correia e manter essa tensão o mais constante possível. Estes sistemas são utilizados no vão vazio.

- Ocorrem alterações de tensão a curto prazo devido a, por exemplo, diferenças de temperatura e de carga.
- As alterações de tensão a longo prazo são provocadas pelo desgaste e pelo alongamento da correia dentada.



### Polia de tensão manual

Todo o rolete é rodado através do orifício de fixação excêntrico até alcançar e manter a pré-tensão pretendida da correia. Este simples sistema não é capaz de compensar os fatores variáveis (calor, desgaste) e não tem qualquer função de amortecimento. É por esse motivo que se estabeleceram outros dispositivos de fixação a partir da década de 1990.



### Polia de tensão semiautomática com excêntrico duplo

#### Polia de tensão

Com gola em aço.

#### Rolamentos de esferas

Aqui, num design de duas filas.

#### Mola de torção

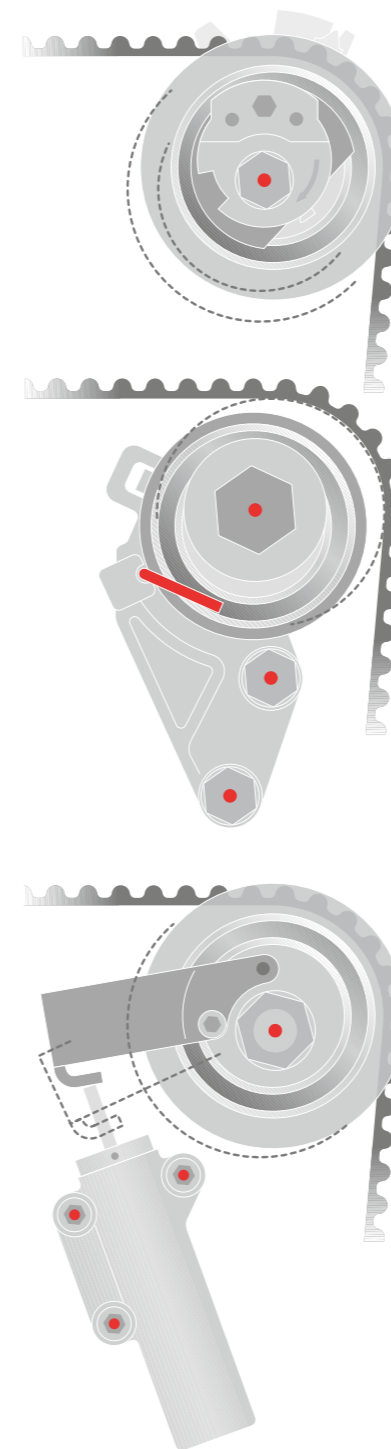
Gera a pré-tensão.

#### Excêntrico de ajuste com disco de ajuste

Excêntrico interno, gera a compensação de tolerância durante a montagem.

#### Excêntrico de funcionamento

Excêntrico exterior, assegura a função de tensionamento dinâmico.



### Polia de tensão semiautomática

A polia de tensão semiautomática compensa o alongamento da correia dentada, bem como as alterações de tensão em função da temperatura e da carga, utilizando um conjunto de molas. Dessa forma, a tensão da correia dentada é quase constante durante toda a vida útil. Uma unidade de amortecimento mecânico minimiza as vibrações das molas e da correia, prolongando dessa forma a vida útil da transmissão e melhorando o respetivo comportamento acústico. É necessário tensionar manualmente a polia de tensão semiautomática durante a montagem.

### Polia de tensão automática

Funciona como uma polia de tensão semiautomática com um único excêntrico, mas já está pré-tensionada e retida com um dispositivo de fixação (contrapino ou semelhante, assinalada a vermelho no desenho). Após a montagem de todos os componentes, o fusível (contrapino) é removido e o rolete define automaticamente a tensão correta.

### Sistema de amortecimento de tensão

Os sistemas de tensão hidráulicos são igualmente utilizados para forças dinâmicas extremamente elevadas. Neste caso, a polia de tensão está montada num braço de alavanca cujo movimento é amortecido por um cilindro hidráulico. Uma mola de compressão no cilindro hidráulico gera a pré-tensão. Graças ao seu amortecimento assimétrico, oferece excelentes propriedades de amortecimento inclusivamente na presença de forças de pré-tensão reduzidas.



### Jogue pelo seguro

- > Tensione os acionamentos por correia dentada apenas quando o motor tiver arrefecido até, aproximadamente, 20 °C!
- > Para além das correias, os restantes componentes de um sistema de acionamento estão igualmente expostos a cargas elevadas e têm de ser substituídos! O desgaste não é necessariamente visível.
- > Certifique-se de que todos os componentes do acionamento por correia dentada são montados com a máxima precisão:
  - Sem desalinhamentos!
  - Sem desvio do eixo!
  - Sem inclinações!
  - Respeite os binários de aperto indicados!
  - Nos veículos com regulação das árvores de cames, desapertar previamente as árvores de cames (CT1139)
- > Utilize impreterivelmente a ferramenta especial indicada!

Os pontos de rotação e de fixação dos sistemas de tensão estão assinalados a vermelho.

## Bomba de água e sistema de refrigeração

Maior eficiência, menor consumo e, por conseguinte, menos emissões. Isto é garantido pela gestão térmica dos motores modernos. As bombas de água auxiliares são componentes fundamentais destes sistemas. Seja para uma vasta gama de aplicações de conforto em veículos com motores de combustão ou para arrefecer a bateria em veículos BEV ou PHEV.

Em termos genéricos, os sistemas de gestão térmica estão a tornar-se cada vez mais complexos e, como tal, exigem bombas de água desenvolvidas e concebidas individualmente para as respetivas necessidades devido ao seu funcionamento dependente da velocidade de rotação do motor. Contudo, devido ao facto de terem designs complexos e estarem cada vez mais protegidos por patentes, quase não existem produtos no mercado independente de pós-venda que cumpram as especificações dos fabricantes. A Continental reconheceu oportunamente esta tendência e desenvolveu uma vasta gama de produtos de gestão térmica para o mercado independente de pós-venda.

### Bombas de água que podem ser encomendadas individualmente

O programa inclui inúmeros outros tipos de bombas de água que podem ser encomendadas individualmente. Estas bombas são utilizadas sobretudo na transmissão auxiliar de veículos modernos, nos quais a bomba de água é acionada pela correia estriada. As bombas de água são dinamicamente reguláveis e, como tal, adequadas para desempenhar importantes funções de gestão térmica no veículo.

### Kit de correias estriadas + bomba de água

A transmissão auxiliar nos veículos modernos também está a tornar-se cada vez mais complexa, sobretudo devido às funções adicionais de gestão térmica. Como tal, as reparações são mais dispendiosas. Por conseguinte, neste caso, a bomba de água deverá ser sempre substituída por norma ao substituir a correia. Com o kit de correias estriadas + bomba de água, os técnicos têm sempre tudo à mão.

### Kits PRO com bomba de água

Para além da bomba de água, o kit PRO contém todas as correias de transmissão para motores nos quais, para além da correia dentada, é utilizada outra correia para o acionamento de componentes principais, por exemplo, para o acionamento do eixo de compensação ou da bomba de óleo. As versões dos kits PRO estão disponíveis para muitos modelos de veículos diferentes na Europa. Os kits PRO CT1167WP1 PRO e CT1167WP2 PRO foram desenvolvidos para a gama de motores EA211 do Grupo Volkswagen.

### Bombas de água elétricas primárias e auxiliares

A Continental oferece às oficinas muitas bombas de água auxiliares reguláveis para uma vasta gama de aplicações em veículos. Vantagem: se o respetivo tipo de motor assim o exigir, o suporte e a proteção térmica também estarão incluídos. Isto permite que os técnicos substituam as bombas de forma segura e com menos esforço. Todas as bombas de água oferecem a habitual qualidade testada da Continental.



## Bombas de água

As elevadas temperaturas existentes num motor de combustão interna têm de ser dissipadas, de modo a evitar danos resultantes do sobreaquecimento (junta da cabeça de motor defeituosa, fissuras na cabeça do cilindro). Ao nível da tecnologia automóvel, o arrefecimento por líquido foi estabelecido para este fim. Para o efeito, são instalados canais nas zonas sujeitas a cargas térmicas do bloco do motor e da cabeça de motor (camisa de água) através dos quais circula o líquido de refrigeração. Isto transporta o calor gerado para o radiador, o qual o liberta para o ar exterior. A bomba de água transporta o líquido de refrigeração ao longo de um circuito que assegura a remoção contínua do excesso de calor.

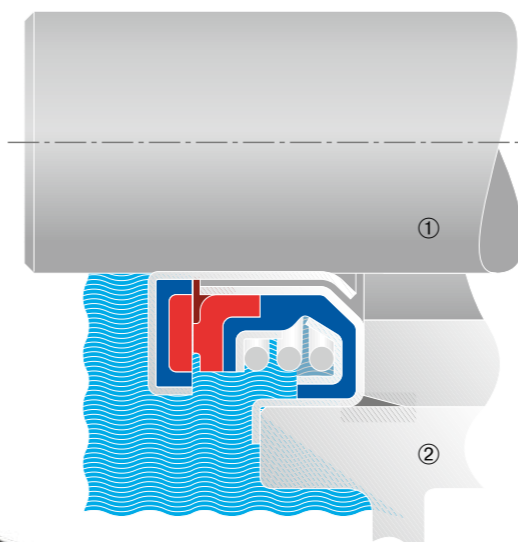
### Circuito do líquido de refrigeração

O circuito do líquido de refrigeração inclui os canais da água de refrigeração no bloco do motor e na cabeça de motor, pelo menos um radiador com ventoinha/ventilador, a bomba de água, o termostato, o reservatório de expansão e os tubos flexíveis de ligação e eventuais circuitos secundários, como, por exemplo, para o permutador térmico do aquecimento do habitáculo ou para a refrigeração de um turbocompressor.

Na maioria dos casos, a bomba de água é acionada mecanicamente através da correia dentada, da correia trapezoidal ou da correia estriada. A energia mecânica do motor é transferida para o meio de refrigeração sob a forma de energia hidráulica.

O rendimento de um motor melhora com uma temperatura de funcionamento mais elevada. Por conseguinte, o circuito do líquido de refrigeração funciona com uma pressão máxima de 3 bar. Dessa forma, a temperatura do líquido de refrigeração pode aumentar até exceder 100 °C sem ferver. Como tal, os motores funcionam a temperaturas mais elevadas e, por conseguinte, de forma mais eficiente.

## Vedante mecânico



A folga do vedante entre os dois anéis deslizantes (a vermelho) é de apenas alguns micrómetros de largura e pode ser destruída por partículas de sujidade no meio de refrigeração. Ambos os anéis deslizantes são integrados num vedante secundário (azul) e são comprimidos entre si por uma mola em espiral.

① Eixo ② Alojamento

### ① Recipiente de recolha com tampa

Devido à sua conceção, podem ser libertadas quantidades muito reduzidas de líquido de refrigeração. Por esse motivo, muitas bombas de água possuem um recipiente de recolha ou um tubo flexível de derivação.

### ② Anel de vedação

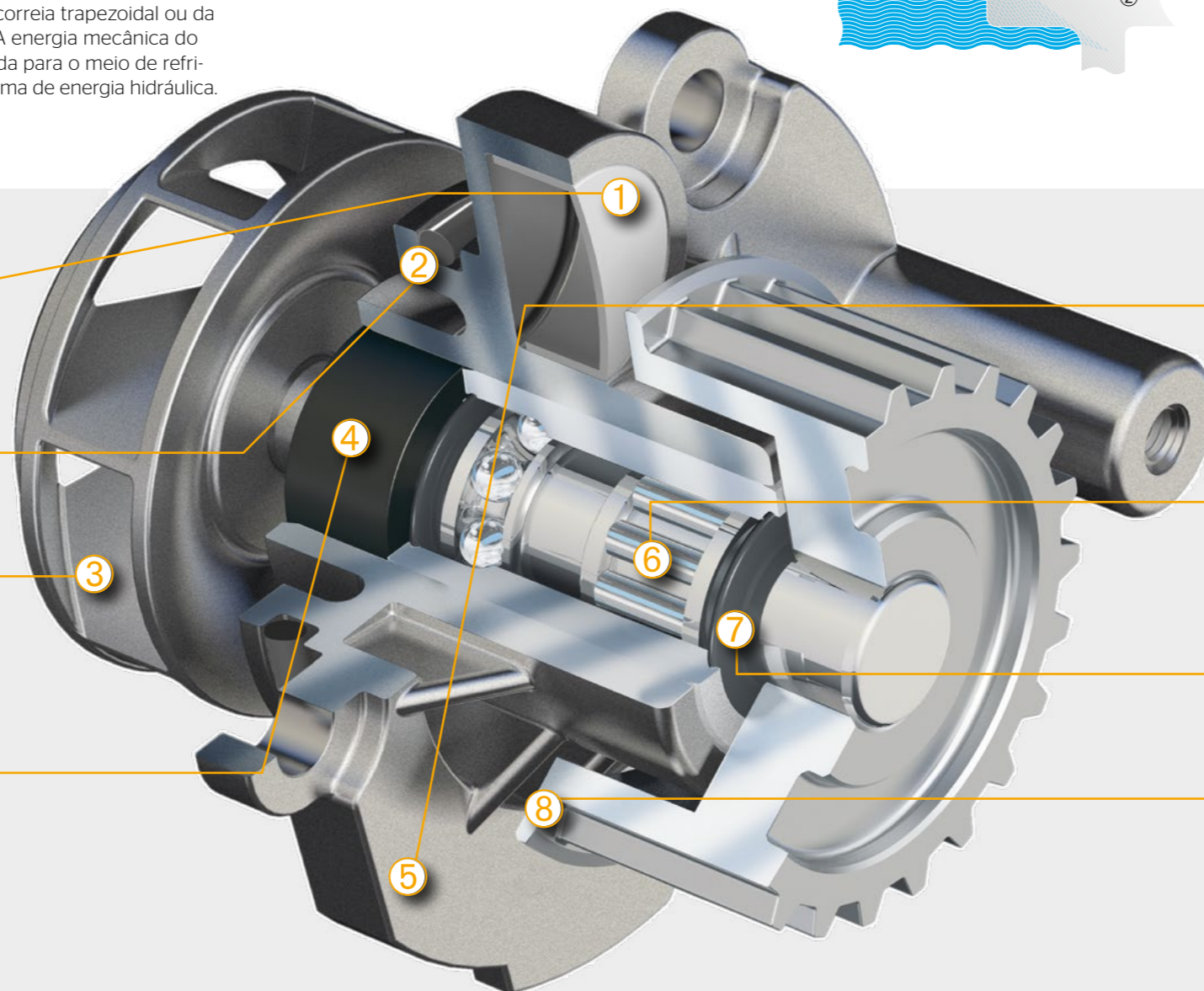
Para a vedação entre o alojamento da bomba e o motor. Para além de anéis de vedação, são igualmente utilizadas juntas planas de diferentes materiais.

### ③ Rotor da bomba (impulsor)

Para o funcionamento hidráulico da bomba de água. Existem rotores de bomba fechados (conforme ilustrado) e abertos, e o respetivo formato determina as suas propriedades hidráulicas. São utilizados diversos materiais metálicos ou plásticos resistentes a altas temperaturas.

### ④ Vedante mecânico

É responsável pela vedação hidráulica entre o alojamento da bomba de água e o veio da bomba (rolamento integral). Este tipo de vedante possui uma baixa permeabilidade. Em vez de vedantes mecânicos (consultar a figura apresentada no canto superior direito), são igualmente utilizados anéis de retenção em alguns casos.



### ⑤ Alojamento

Corpo hermeticamente vedado no qual são fixados o rolamento e o vedante de anéis deslizantes. Este componente absorve as forças resultantes e tem de ser perfeitamente vedado relativamente ao motor. Os alojamentos são fabricados em alumínio fundido sob pressão e menos frequentemente em ferro fundido ou polímeros.

### ⑥ Rolamento integral

É constituído pelo veio da bomba e por dois rolamentos: com dois rolamentos de esferas ou com um rolamento de rolos e um rolamento de esferas, conforme ilustrado. O rolamento absorve as forças resultantes da tensão da correia.

### ⑦ Anéis de vedação do eixo

Protegem os rolamentos de esferas contra a entrada de sujidade e humidade e impedem a saída do lubrificante dos rolamentos.

### ⑧ Polia

Para o acionamento da bomba. Lisa ou dentada para correias dentadas, estriada para correias estriadas. São fabricadas em metal sinterizado ou em plástico.

### Líquido de refrigeração

Uma mistura de água (destilada ou desmineralizada) e etilenoglicol constitui a base do líquido de refrigeração. O etilenoglicol diminui o ponto de congelamento e, simultaneamente, aumenta o ponto de ebulição da mistura, de modo a permitir a remoção de uma maior quantidade de calor. Com uma relação de mistura de 1:1 e sob pressão atmosférica, o ponto de congelamento é de, aproximadamente, -35 °C e o ponto de ebulição de, aproximadamente, 108 °C.

São utilizados muitos materiais diferentes no circuito de refrigeração, o que pode dar origem à corrosão quando esses materiais entram em contacto entre si. Para além da sua função de "transportador de calor", o líquido de refrigeração deverá proteger contra este efeito eletroquímico e ser compatível com diferentes materiais. Esta função protetora é obtida através da adição de substâncias antioxidantes (os denominados inibidores), as quais reduzem simultaneamente os depósitos e a formação de espuma.

Podem ser utilizados inibidores orgânicos, inorgânicos e mistos, mas, muitas vezes, não são compatíveis entre si. Como tal, nunca se deve misturar líquidos de refrigeração diferentes. Os corantes utilizados pelos fabricantes indicam a presença de diferentes inibidores. Os fabricantes de veículos especificam a qualidade de líquido de refrigeração a utilizar.



### Jogue pelo seguro

- > Se a bomba de água for acionada pela correia dentada, recomendamos como precaução a substituição da bomba de água em conjunto com as polias de tensão e de desvio sempre que a correia dentada for substituída.
- > Esvazie o circuito de refrigeração por completo e lave-o muito bem com água (caso seja visível turvação, utilize um produto de limpeza do sistema)!
- > Não reutilize o líquido de refrigeração drenado. Elimine-o corretamente!
- > Limpe as superfícies de vedação com cuidado e delicadeza (se necessário, utilize um spray de remoção de vedantes)!
- > Utilize um material de vedação apenas se não estiver prevista qualquer vedação! Utilize o material de vedação com moderação! Se necessário, observe o tempo de cura antes de encher o sistema de refrigeração! Humedeça o anel de vedação com óleo de silicone antes da montagem!
- > Purgue o sistema de refrigeração de acordo com as instruções do fabricante!

### Problemas típicos

### Problema e causa

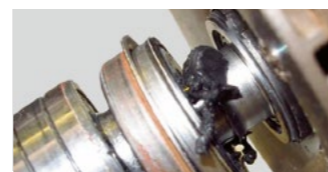
### Solução



#### Fugas no rolamento da bomba

- ① Ligeiro vestígio de condensação no alojamento (orifício) ou recipiente de recolha
- ② Utilização de água em vez de líquido de refrigeração
- ③ Impurezas ou objetos estranhos no circuito do líquido de refrigeração
- ④ A aplicação excessiva de vedante destruiu a vedação mecânica. Aderência do vedante ao vedante mecânico
- ⑤ Utilização de vedante e material de vedação

- ① Devido à sua conceção, são libertadas quantidades muito reduzidas de líquido de refrigeração para o vedante mecânico. Isto não constitui uma fuga
- ② Utilizar o líquido de refrigeração especificado pelo fabricante do veículo, substituir a bomba de água
- ③ Lavar bem o sistema de refrigeração com um produto de limpeza do sistema e reabastecer, remover objetos estranhos, se necessário, substituir a bomba de água
- ④ Lavar bem o sistema de refrigeração com um produto de limpeza do sistema e reabastecer, substituir a bomba de água. Utilizar material de vedação apenas se não estiver prevista qualquer vedação
- ⑤ Não pode ser aplicado em circunstância alguma material de vedação adicional nos vedantes existentes. Substituir a bomba de água



#### Fugas nas superfícies de vedação

- ① A bomba de água ou o vedante não estão corretamente assentes
- ② As superfícies de vedação não estão suficientemente limpas
- ③ Material de vedação aplicado de forma irregular

- ① Verificar se o formato da bomba está correto, limpar bem as superfícies de assentamento, fixar temporariamente os vedantes de papel no alojamento
- ② Limpar as superfícies de vedação com cuidado e delicadeza, se necessário, com um produto de remoção de vedantes
- ③ Aplicar uniformemente uma fina camada de material de vedação



#### Corrosão

- ① Utilização de líquido de refrigeração incorreto
- ② Utilização de água em vez de líquido de refrigeração ou uma relação de mistura incorreta

- ① ② Substituir a bomba de água, lavar bem o sistema de refrigeração com um produto de limpeza do sistema e reabastecer com o líquido de refrigeração especificado pelo fabricante



#### O rolamento e o veio do rolamento estão muito gastos

- ① Sobrecarga do rolamento devido a uma embraiagem da ventoinha defeituosa
- ② Sobrecarga do rolamento devido a uma tensão incorreta da correia dentada
- ③ Entrada de líquido de refrigeração no rolamento devido a uma fuga no vedante mecânico

- ① Substituir a bomba de água e a embraiagem da ventoinha
- ② Ajustar sempre corretamente a tensão da correia
- ③ Eliminar a causa da entrada do líquido de refrigeração (consultar: Fuga no rolamento da bomba), substituir a bomba de água



#### Aletas deformadas ou rasgadas no rotor da bomba

- ① Objetos estranhos no circuito de refrigeração
- ② Os danos no rolamento do veio da bomba provocam um desequilíbrio e o contacto com o alojamento do motor

- ① ② Remover os objetos estranhos (peças de aletas) do circuito, lavar cuidadosamente o circuito, substituir corretamente a bomba de água, reabastecer o sistema com o líquido de refrigeração especificado pelo fabricante



#### Roda de acionamento danificada

- ① Polias flangeadas danificadas ou rasgadas devido a um desalinhamento. A correia não está centrada e pressiona constantemente as polias flangeadas

- ① Verificar e corrigir o alinhamento do acionamento por correia, garantir que a bomba de água assenta corretamente no motor



#### Ruídos

- ① Permanecem bolhas de ar no circuito de refrigeração

- ① Ventilar corretamente o sistema de refrigeração

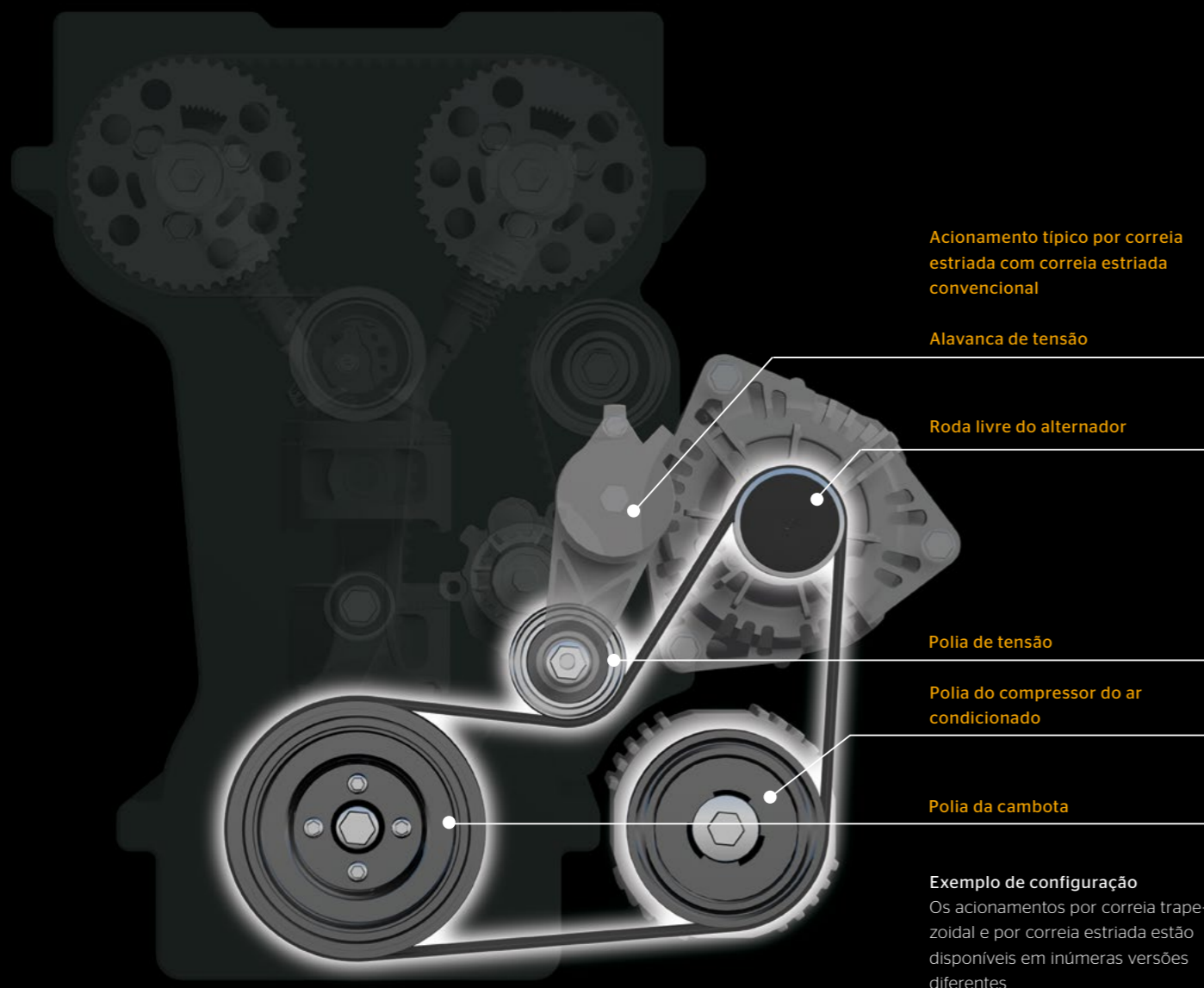
#### Sobreaquecimento

- ① Transporte de líquido de refrigeração insuficiente devido à presença de bolsas de ar na câmara da bomba

- ① Ventilar corretamente o sistema de refrigeração

# Correias trapezoidais e correias estriadas

As correias trapezoidais e as correias estriadas transmitem o movimento rotativo da cambota aos agregados secundários através de polias. Estes componentes são utilizados quando os movimentos rotativos sincronizados não são necessários ou não são desejáveis, por exemplo, para o dínamo, a bomba de água, a bomba hidráulica, a direção assistida, o compressor do ar condicionado ou a ventoinha.



## Funcionamento

As correias trapezoidais e as correias estriadas funcionam como elementos de acionamento não positivo e utilizam a fricção estática entre a correia e a polia para transmitir potência.

**As correias trapezoidais** possuem uma secção transversal trapezoidal e correm numa ranhura em forma de cunha na polia. Estas correias permitem o acionamento de uma ou duas unidades. Com o mesmo espaço necessário, podem transmitir binários significativamente mais elevados do que as correias planas. Devido à fricção nos flancos da correia (não positiva), as forças que atuam sobre os rolamentos são menores. Se for necessário acionar diversas unidades simultaneamente, será necessário um acionamento por correia com diversas correias trapezoidais.

**As correias estriadas** constituem uma evolução da correia trapezoidal e possuem diversas estrias longitudinais. A potência é transmitida pela fricção estática entre os flancos das diferentes estrias e a polia ranhurada. Como tal, as correias estriadas têm uma maior superfície de fricção do que as correias trapezoidais e permitem a transmissão de binários mais elevados. Graças à sua concepção mais flexível, também é possível implementar acionamentos com contracurvas e pequenos diâmetros de desvio. Uma correia pode acionar diversas unidades simultaneamente, dando assim resposta aos requisitos de um design de motor compacto.

**As correias estriadas elásticas** são montadas sob pré-tensão e não necessitam de um dispositivo de tensão.

## Manuseamento

As correias trapezoidais e as correias estriadas são componentes de alto rendimento que têm de funcionar de forma fiável durante muito tempo em condições de funcionamento extremamente exigentes. No sentido de evitar danos antes da utilização, é muito importante manuseá-las corretamente.

### Armazenamento:

- Local fresco (15-25 °C) e seco.
- Não sujeitas a luz solar direta nem ao efeito direto do calor.
- Não utilizar nas imediações de meios altamente inflamáveis e agressivos, nem de lubrificantes ou ácidos.
- No máximo, 5 anos.

### Montagem:

- Seguir as instruções de montagem do fabricante do veículo.
- Utilizar as ferramentas especiais indicadas. Nunca forçar a remoção das correias das polias, por exemplo, utilizando um ferro de pneus ou uma ferramenta semelhante.
- Se necessário, ajustar a tensão da correia especificada pelo fabricante utilizando um tensímetro.
- Proteger as correias dos efeitos do óleo (incluindo a névoa de óleo) e de outros fluidos de funcionamento, como, por exemplo, líquido de refrigeração, combustíveis e líquido dos travões. Não utilizar sprays nem produtos químicos para reduzir os ruídos da correia

### Comparação dos tipos de correias

	Correias trapezoidais	Correia estriadas	Correias estriadas elásticas
Desvio com contracurva	-	++	++
Diâmetro de desvio reduzido	o	++	++
Acionamento de unidades em ambos os lados	-	++	++
Eficiência	+	++	+
Volume construtivo	o	++	++
Geração da pré-tensão	Regulação das unidades	Tensor	Correia
Montagem	Sem ferramentas especiais	Sem ferramentas especiais	Apenas com ferramentas especiais
Área de contacto em relação à secção transversal	Relativamente pequena	Relativamente grande	Relativamente grande





**Corpo em elastómero**  
É constituído por um composto de borracha resistente à abrasão.

**Tecido da parte posterior**  
A camada de tecido aumenta a rigidez e o reforço.

**Cordas de tensão**  
As cordas de tensão são feitas de fibras de poliéster e são integradas num composto de borracha.

## Correias trapezoidais

As correias trapezoidais são constituídas por três componentes principais:

- > Corpo em elastómero
- > Cordas de tensão
- > Tecido da parte posterior

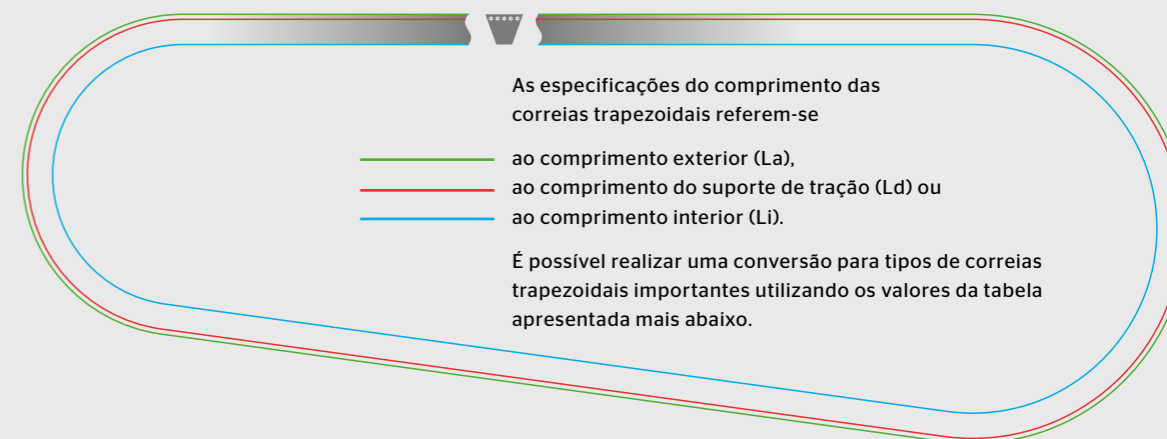
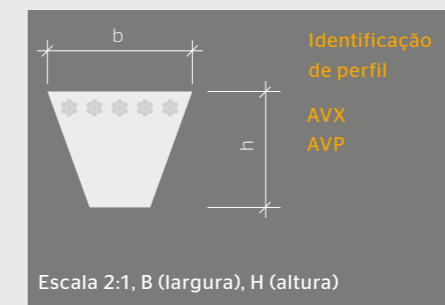
Com a sua estrutura elevada, apresentam uma reduzida flexibilidade da parte posterior. Como tal, não podem ser desviadas e apenas podem acionar unidades com a parte interior.

Para a transmissão de grandes binários, podem ser utilizadas diversas correias trapezoidais em paralelo, de modo a aumentar a superfície de fricção (conjunto de correias). No sentido de garantir que a pré-tensão é idêntica e que as correias são sujeitas a cargas uniformes, devem ter exatamente o mesmo comprimento e ser sempre substituídas em conjunto.

## Moldes de perfis

As correias trapezoidais apresentam uma secção transversal trapezoidal. Dependendo da aplicação, apresentam diferenças ao nível do comprimento, das dimensões exatas da secção transversal e do design. As correias trapezoidais estreitas estão cobertas por uma camada de tecido; tal não se verifica nas correias trapezoidais de flancos abertos.

Se as correias trapezoidais forem comprimidas devido a diâmetros de polia ou desvios demasiado reduzidos, tal dará origem a um aumento da produção de calor e a um desgaste prematuro. Como tal, o interior das correias trapezoidais de flancos abertos pode ser serrilhado, de modo a implementar diâmetros de desvio mais reduzidos. Os dentes assimétricos reduzem a formação de ruídos.



Designação de perfil	Largura superior da correia (b = largura nominal)	Largura efetiva	Largura inferior da correia	Altura da correia (h)	La = Ld + 13	La = Li + 51	Li = Ld - 38	Li = La - 51
AVX10	10	8,5	4,5	8	La = Ld + 13	La = Li + 51	Li = Ld - 38	Li = La - 51
AVX13	13	11,0	6,8	9	La = Ld + 18	La = Li + 57	Li = Ld - 39	Li = La - 57
AVX17	17	14,0	7,3	13	La = Ld + 22	La = Li + 82	Li = Ld - 60	Li = La - 82

Dimensões em mm

**Corpo em elastômero com estrutura posterior**

É feito de borracha sintética, parcialmente reforçada com fibras.

**Revestimento estriado**

Este revestimento apresenta um bom efeito de absorção de ruído e assegura um bom isolamento acústico, inclusive em caso de desalinhamento ou inclinação das polias.

**Cordas de tensão**

As cordas de tração são fabricadas principalmente a partir de fibras de poliéster altamente esticadas, as quais são particularmente estáveis na longitudinal. No sentido de garantir que a correia funcione de forma neutra, as fibras entrelaçadas para a direita e para a esquerda são integradas em pares.

## Correia estriadas

As correias estriadas são constituídas por três componentes principais:

- > **Corpo em elastômero com estrutura posterior**
- > **Cordas de tensão**
- > **Revestimento estriado**

Oferecem uma grande superfície de fricção devido à sua concepção plana com diversas estrias dispostas em fila para a transmissão de potência. As correias estriadas permitem diâmetros de desvio relativamente reduzidos, dando origem a elevadas desmultiplicações. Estas correias podem ser utilizadas com contracurva e acionamento em ambos os lados. Isto significa que uma correia estriada é capaz de acionar diversas unidades em simultâneo. As correias estriadas podem ser simplesmente equipadas com um maior número de estrias para a transmissão de binários elevados.

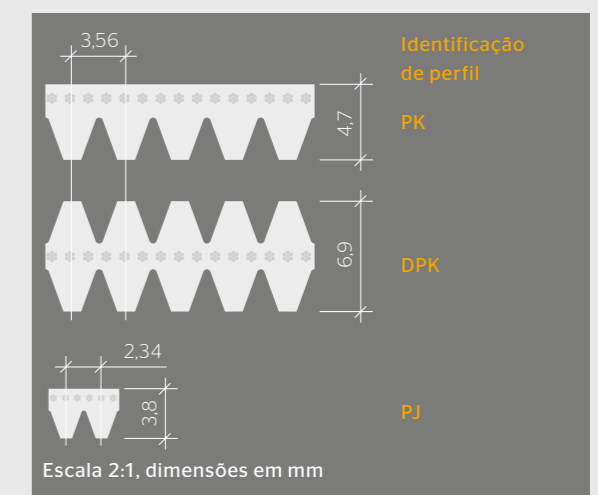
As correias estriadas têm uma designação descritiva. Exemplo: 6PK1080 (seis estrias, perfil PK, comprimento de referência de 1080 mm)

Mesmo com um desgaste avançado, as correias estriadas EPDM de alta qualidade apresentam frequentemente apenas ligeiros indícios convencionais de desgaste. Por conseguinte, é necessário verificar o desgaste destes tipos com um modelo de perfil (por exemplo, Continental Belt Wear Tester).



## Moldes de perfis

As correias estriadas apenas são utilizadas com algumas secções transversais diferentes. O comprimento e o número de estrias (ou seja, a largura) variam consoante o caso de utilização.



**Corpo em elastômero com estrutura posterior**

É feito de borracha sintética, parcialmente reforçada com fibras.

**Revestimento estriado**

Este revestimento apresenta um bom efeito de absorção de ruído e assegura um bom isolamento acústico, inclusive em caso de desalinhamento ou inclinação das polias.

**Cordas de tensão**

As cordas de tensão são fabricadas com fibras elásticas de poliamida. No sentido de garantir que a correia funciona de forma neutra, as fibras entrelaçadas para a direita e para a esquerda são integradas em pares.

## Correias estriadas elásticas

As correias estriadas elásticas são constituídas por três componentes principais:

- > Corpo em elastômero com estrutura posterior
- > Cordas de tensão
- > Revestimento estriado

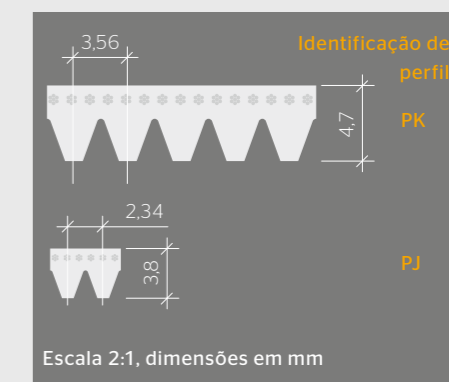
As correias estriadas elásticas são montadas com uma pré-tensão inicial e mantêm-se de forma autônoma tanto quanto possível devido à sua elasticidade. Estas correias não se distinguem visualmente das correias estriadas normais.

Dado que mantêm a sua tensão ao longo de toda a sua vida útil, não é necessário qualquer elemento tensor na transmissão.

As correias estriadas elásticas não podem ser trocadas por correias estriadas convencionais. Se for montada de fábrica uma correia estriada elástica, esta apenas poderá ser substituída por uma correia estriada elástica.

## Moldes de perfis

As correias estriadas elásticas são utilizadas com os perfis PK e PJ.



As correias estriadas elásticas podem ser identificadas através de dois comprimentos:

1. O comprimento de produção e
2. O (maior) comprimento de utilização da correia tensionada no estado montado. A identificação das correias ELAST depende do fabricante. As correias Continental são identificadas na parte posterior com o comprimento de utilização, seguido do comprimento de produção entre parêntesis. Exemplo: 6PK1019 (1004) ELAST.

Geralmente, são necessárias ferramentas especiais para uma montagem sem danos. É realizada uma distinção entre ferramentas reutilizáveis e soluções descartáveis (frequentemente fornecidas com a correia).

Montagem com a UNI TOOL ELAST da Continental.



Está disponível no nosso Website e no nosso canal YouTube um vídeo sobre a montagem e desmontagem de correias estriadas elásticas com a ferramenta universal UNI TOOL ELAST.



## Correias DPK

As correias DPK são frequentemente utilizadas em veículos com um acionamento por correia particularmente complexo e de funcionamento estreito. Estas correias têm ranhuras longitudinais em ambos os lados, de modo a poderem transmitir força em ambos os lados da transmissão auxiliar. Isto garante uma transmissão de potência ideal entre a cambota e o alternador.

### Porquê a sigla DPK?

Em rigor, estas correias deveriam ser designadas por correias estriadas duplas, dado que apresentam as típicas ranhuras de uma correia estriada em ambos os lados. Com efeito, a sigla DPK tornou-se uma referência. Esta sigla significa perfil duplo PK, ou seja, uma correia com dois perfis PK.

Os próprios profissionais experientes do setor automóvel continuam a perguntar-se em que sentido devem ser colocadas as correias DPK. No entanto, há uma mnemónica simples para esta questão:

Os dois lados da correia apresentam revestimentos diferentes devido ao processo de produção. Um dos lados apresenta um suave revestimento de borracha e o outro apresenta um revestimento de tecido, pelo que oferece uma sensação um pouco mais áspera. O lado mais áspero deve estar na parte inferior, ou seja, em contacto com a roda livre do alternador.



# A vantagem é evidente: A nova aplicação ContiDrive

Encontrar artigos ou verificar aplicações para veículos: a popular aplicação ContiDrive ajuda os mecânicos de automóveis no seu trabalho diário.

A função de medição da frequências acústicas para definir a tensão da correia constitui uma absoluta novidade. Funciona da seguinte forma: a correia é colocada a vibrar num ponto predeterminado, oscilando livremente. Quanto mais elevada for a força de tensão, maior será a frequência ou o tom. Em seguida, essa frequência é medida acusticamente utilizando o microfone do seu smartphone.

Existe igualmente um prático scanner que pode ser utilizado para ler os códigos QR na embalagem e consultar imediatamente a todas as informações relevantes sobre o produto, como, por exemplo, informações técnicas, sugestões de montagem, vídeos ou instruções de montagem gratuitas.

Com apenas um toque, a aplicação também estabelece uma ligação direta às Technical News ou ao nosso website, onde os vídeos de assistência Watch and Work estão igualmente disponíveis. E o melhor de tudo é que este serviço é totalmente gratuito.



## Correias estriadas EXTRA

As correias estriadas da Continental com a designação de produto EXTRA apresentam características técnicas especiais.

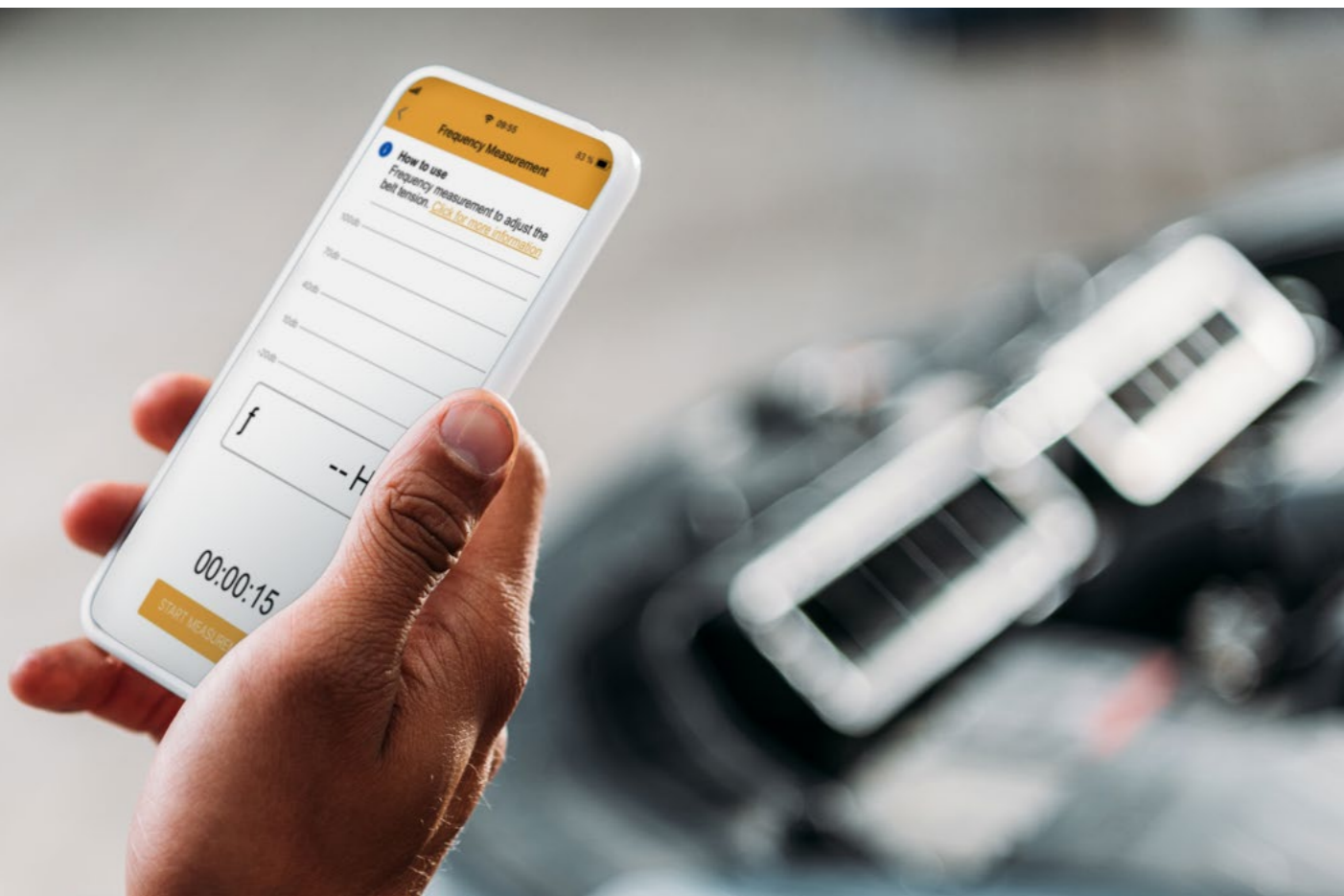
Estas características podem ser, por exemplo, uma corda de tração forte de aramida ou um revestimento de tecido especial. Isto permite às oficinas encontrar de forma rápida e fácil a correia especial correta para necessidades de reparação específicas, como, por exemplo, em veículos com função Start/Stop e motor de arranque/alternador, bem como veículos com propulsão híbrida.

Se os técnicos utilizarem correias padrão convencionais para estes veículos, existirá o risco de um maior desgaste das correias e de níveis de ruído mais elevados. No pior dos cenários, a correia poderá rasgar. As oficinas reduzem efetivamente este risco com as correias estriadas EXTRA. A gama está em constante evolução e estas correias especiais estão atualmente disponíveis para mais de 90% do parque automóvel europeu.

A atribuição é rápida, fácil e segura no catálogo online em [www.continental-engineparts.com](http://www.continental-engineparts.com).

### De forma clara

- > Correias extra com propriedades técnicas especiais
- > Identificável através da gravação EXTRA na parte posterior da correia
- > Qualidade do equipamento de origem também para o mercado das peças de substituição
- > Borracha sintética de alta tecnologia
- > Cordas de tração de alta resistência com propriedades específicas
- > Elevada resistência aos ciclos de flexão e flexibilidade



## Manutenção e substituição

As correias trapezoidais e as correias estriadas estão sujeitas a constantes ciclos de flexão e estão expostas a condições ambientais como, por exemplo, poeiras, sujidade e grandes diferenças de temperatura no compartimento do motor. Por este motivo, envelhecem e desgastam-se, devendo ser substituídas ao fim de uma quilometragem de 120 000 km.

As correias trapezoidais são geralmente tensionadas através de eixos ajustáveis/deslizantes nas unidades. Apenas é utilizada uma polia de tensão em alguns casos excecionais. Por outro, as correias estriadas funcionam normalmente em conjunto com polias de tensão e de desvio devido ao seu longo comprimento, com vários envoltimentos à volta das unidades. As correias estriadas elásticas não necessitam de um dispositivo de tensão. Geralmente, têm de ser montadas com ferramentas especiais.



### Jogue pelo seguro

- > Monte apenas correias corretamente armazenadas e que não sejam demasiado antigas!
- > Utilize exclusivamente correias com o perfil e o comprimento corretos! Os comprimentos das correias trapezoidais são especificados de forma diferente (La, Ld ou Li)!
- > As correias estriadas elásticas não podem ser substituídas por correias estriadas convencionais e apenas podem ser substituídas por correias estriadas elásticas!
- > Para a montagem, respeite as instruções do fabricante do veículo e as instruções de manuseamento indicadas na página 29!
- > Utilize impreterivelmente a ferramenta especial indicada!

Problema	Problemas típicos	Causa	Solução
<b>Desgaste acentuado do perfil ou dos flancos</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① Polias, roletes ou unidades defeituosas ou com mobilidade reduzida</li> <li>② As polias não estão alinhadas</li> <li>③ Deslizamento elevado</li> <li>④ Perfil da polia gasto</li> <li>⑤ Fortes vibrações da correia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Substituir as peças defeituosas, substituir a correia</li> <li>② Alinhar e, se necessário, substituir as polias e os roletes, substituir a correia</li> <li>③ Verificar o comprimento da correia, substituir a correia, ajustar corretamente a tensão</li> <li>④ Substituir as polias, substituir a correia</li> <li>⑤ Verificar e, se necessário, substituir o OAP, o TSD e a unidade de tensão, substituir a correia</li> </ol>
<b>Desgaste irregular do perfil</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① As polias não estão alinhadas</li> <li>② Fortes vibrações da correia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Alinhar ou, se necessário, substituir as polias e os roletes desalinhados, substituir a correia</li> <li>② Verificar e, se necessário, substituir o OAP, o TSD e a unidade de tensão, substituir a correia</li> </ol>
<b>Formação de arestas nas estrias (a) e abrasão no perfil (b)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① As polias não estão alinhadas</li> <li>② OAP ou TSD defeituoso</li> <li>③ A correia foi colocada lateralmente de forma descentrada nas polias estriadas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Verificar a transmissão, alinhar ou, se necessário, substituir as polias e os roletes desalinhados, substituir a correia</li> <li>② Verificar o funcionamento e, se necessário, substituir o OAP, o TSD e a unidade de tensão, substituir a correia</li> <li>③ Substituir a correia, garantir que a correia está corretamente assente</li> </ol>
<b>Entradas e saídas no perfil</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① Tensão da correia demasiado reduzida ou demasiado elevada</li> <li>② Vida útil excedida</li> <li>③ A correia aquece excessivamente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Substituir a correia, ajustar corretamente a tensão</li> <li>② Substituir a correia</li> <li>③ Eliminar a causa (por exemplo, temperatura do motor demasiado elevada, verificar o funcionamento da ventoinha, unidades com mobilidade reduzida), substituir a correia</li> </ol>
<b>Danos no perfil</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① Objetos estranhos no acionamento por correia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Verificar se existem danos em todos os componentes, limpar ou substituí-los, se necessário, substituir a correia, remover objetos estranhos</li> </ol>
<b>Separação das estrias</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① Desalinhamento devido à montagem descentrada da correia nas polias estriadas</li> <li>② As polias não estão alinhadas</li> <li>③ A correia salta para uma posição descentrada devido a fortes vibrações</li> <li>④ Objetos estranhos (cascalho) na polia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Substituir a correia, garantir o correto posicionamento da correia</li> <li>② Alinhar ou, se necessário, substituir as polias e os roletes desalinhados, substituir a correia</li> <li>③ Verificar o funcionamento e, se necessário, substituir o OAP, o TSD e a unidade de tensão. Substituir a correia</li> <li>④ Remover objetos estranhos, substituir a polia, se necessário, substituir a correia</li> </ol>
<b>A corda de tensão foi arrancada da parte posterior da correia ou do flanco da correia</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① Desalinhamento devido à montagem descentrada da correia nas polias estriadas</li> <li>② Contacto lateral entre a correia e uma aresta fixa</li> <li>③ Pré-tensão demasiado elevada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Substituir a correia, garantir o correto posicionamento da correia</li> <li>② Verificar se a correia corre livremente, alinhar ou, se necessário, substituir as polias e os roletes desalinhados, substituir a correia</li> <li>③ Substituir a correia, ajustar corretamente a tensão</li> </ol>
<b>Danos na parte posterior da correia</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① Rolete de apoio defeituoso ou com mobilidade reduzida</li> <li>② Gola do rolete danificada por objetos estranhos</li> <li>③ Formação de arestas na gola do rolete devido ao desgaste</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Substituir o rolete de apoio, substituir a correia</li> <li>② Verificar se existem objetos estranhos na transmissão, substituir o rolete, substituir a correia</li> <li>③ Substituir o rolete, substituir a correia</li> </ol>
<b>Falha da correia devido a efeitos químicos dos consumíveis</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① Dilatação do composto de elastómero e dissolução da vulcanização</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Eliminar as fugas no motor ou no compartimento do motor (por exemplo, fugas de óleo, combustível, líquido de refrigeração, etc.), limpar as polias, substituir a correia</li> </ol>
<b>Flancos endurecidos e polidos</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>① Pré-tensão incorreta</li> <li>② Não existe uma configuração de conjunto correta para as correias trapezoidais</li> <li>③ Ângulo de flanco incorreto na correia trapezoidal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Substituir a correia, ajustar corretamente a tensão</li> <li>② Substituir sempre um conjunto completo de correias</li> <li>③ Substituir a correia, garantir a correta atribuição da correia</li> </ol>



## ELAST TOOL F01

Difícil, mas não impossível: as correias estriadas elásticas de alguns motores Ford e Volvo não podem ser removidas com uma ferramenta universal - a correia desliza da polia sem rebordos da bomba de água. Com a ferramenta ELAST TOOL F01, as oficinas têm a ferramenta especial necessária à mão.

Dessa forma, é possível substituir sem problemas as correias dos alternadores dos veículos Ford Focus, C-Max e Mondeo 1,4/1,6 l a gasolina e dos veículos Volvo S40, C30 e V50 1,6 l a gasolina.

A segunda correia, mais curta (utilizada, conforme o veículo, no compressor de ar condicionado ou na bomba da direção assistida), pode ser substituída com o auxiliar de montagem, incluído no respetivo pacote completo correia estriada + ferramenta, ou com a ferramenta universal UNI TOOL ELAST.

### Conteúdo

- > Ferramenta de montagem para aplicar no disco da bomba de água
- > Estribo de proteção para a polia da cambota
- > Manual de instruções

### Vantagens

- > Prevenção de danos nas correias ou polias
- > Montagem de acordo com as instruções do fabricante



## UNI TOOL ELAST

As correias elásticas têm uma corda de tração especial e apenas são utilizadas em determinados motores. Como tal, também necessitam de uma ferramenta especial; em muitos veículos, apenas é possível realizar uma montagem sem danos de uma correia elástica com esta ferramenta especial.

A UNI TOOL ELAST é uma ferramenta universal para correias estriadas elásticas com a qual é possível montar muitas destas correias. Em veículos nos quais esta ferramenta não possa ser utilizada, a Continental oferece TOOL Kits com ferramentas próprias.

A UNI TOOL ELAST é constituída por uma ferramenta especial que permite pré-tensionar a correia e colocá-la nas polias. Particularidade: o seu formato é

adequado para quase todas as polias, mesmo as polias sem concavidade, e para algumas polias duplas.

O parafuso fornecido com a ferramenta impede que esta escorregue e orienta a UNI TOOL ELAST durante a montagem da correia. A cinta, também fornecida com a ferramenta, permite a desmontagem fácil, rápida e sobretudo sem danos da correia.

### Conteúdo

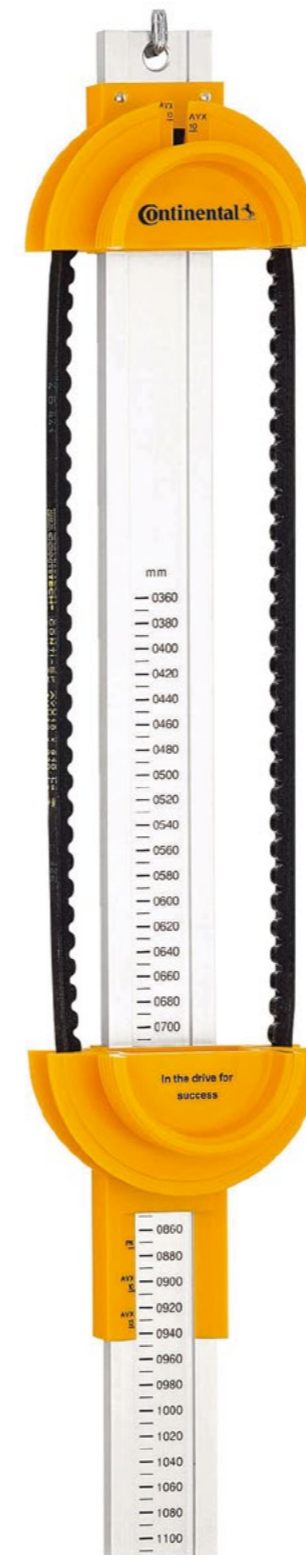
- > Ferramenta de montagem universal
- > Parafuso de arrasto
- > Cinta para desmontagem da correia sem danos
- > Manual de instruções

### Vantagens

- > Alternativa económica a ferramentas especiais dispendiosas
- > Permite a desmontagem de correias elásticas sem danos
- > Utilização extremamente simples
- > Compatível com um grande número de veículos e aplicável também em superfícies de polias lisas sem concavidade



## Instrumento de medida de comprimento



Determinar rapidamente e com precisão o comprimento da correia: com o medidor de comprimento da Continental. Independentemente de se tratar de correias trapezoidais ou correias estriadas, novinhas em folha ou acabadas de desmontar, pode-se determinar o respetivo comprimento exato num instante com o instrumento de medida de comprimento, adequado para todos os perfis de correia comuns.

É tão fácil como isto: colocar a correia, tensioná-la e verificar o valor exato na escala inferior.

Adequado para correias trapezoidais com perfil AVP10, AVX10, AVP13, AVX13 e correias estriadas com perfil PK.

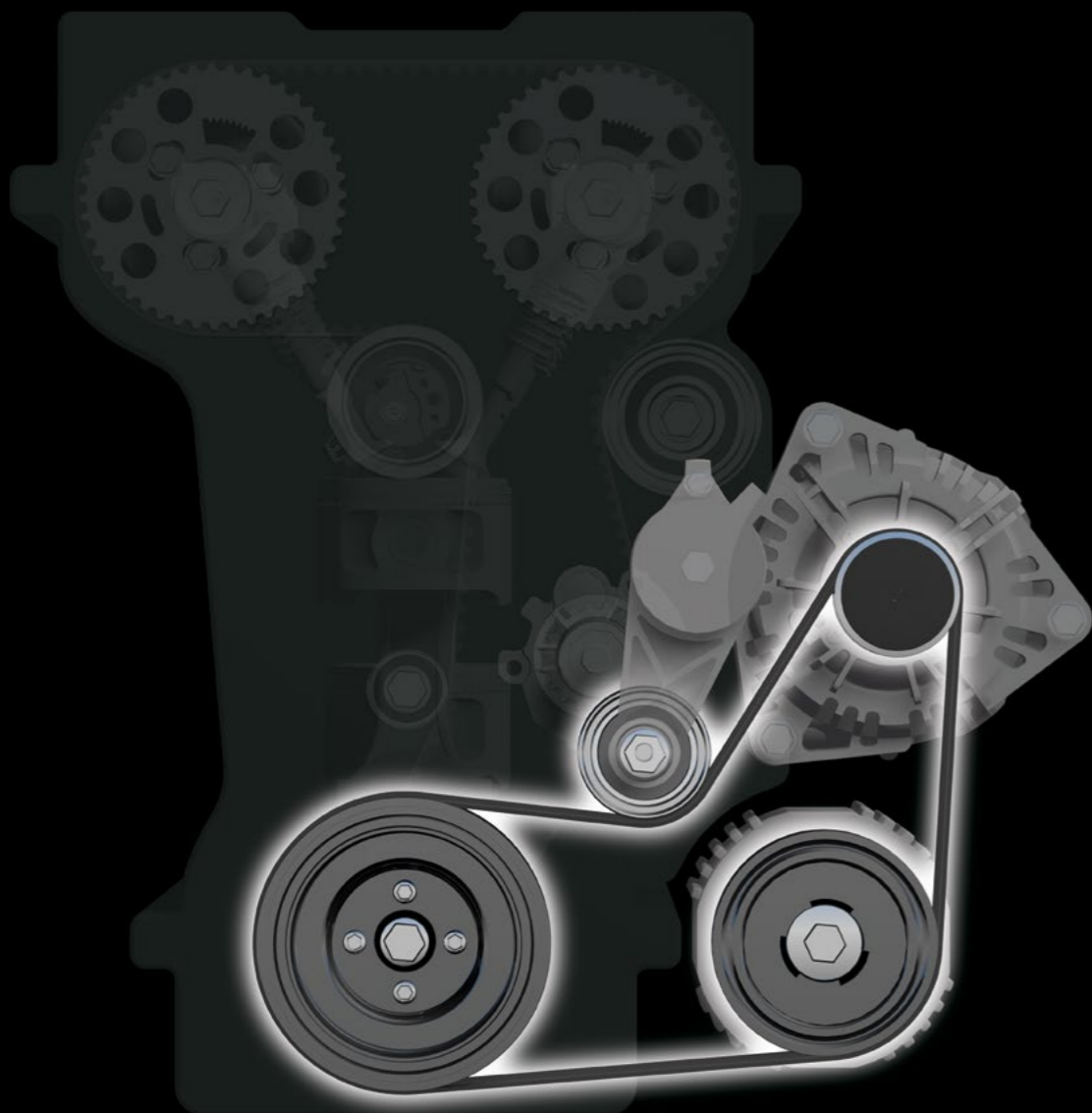
Intervalo de medição: 360 a 2520 mm.

### Vantagens

- > Manuseamento fácil
- > Leitura fácil e rápida
- > Valores de medição fiáveis
- > Utilizável para correias trapezoidais e correias estriadas

# Componentes Acionamento por correia estriada

Com o aumento das exigências de conforto por parte dos condutores, aumenta igualmente a necessidade de potência dos agregados secundários. Como tal, a capacidade de absorver vibrações torcionais tornou-se extremamente importante nos acionamentos por correia estriada. Estas vibrações são provocadas pela aceleração e desaceleração da cambota devido à distribuição e à sequência de ignição do motor. Este fenómeno chega a todos os agregados secundários através do acionamento por correia e pode constituir a causa de vibrações, ruídos e falhas de componentes.



## Amortecedor de vibrações torcionais

As polias são frequentemente (geralmente, no caso de motores Diesel) concebidas como amortecedores de vibrações torcionais (TSD). Os seus elementos de elastómero absorvem as vibrações e contribuem para o prolongamento da vida útil das correias e dos componentes. Os TSD desacoplados (eTSD) eliminam igualmente as irregularidades de rotação na cambota.

### Manutenção e substituição

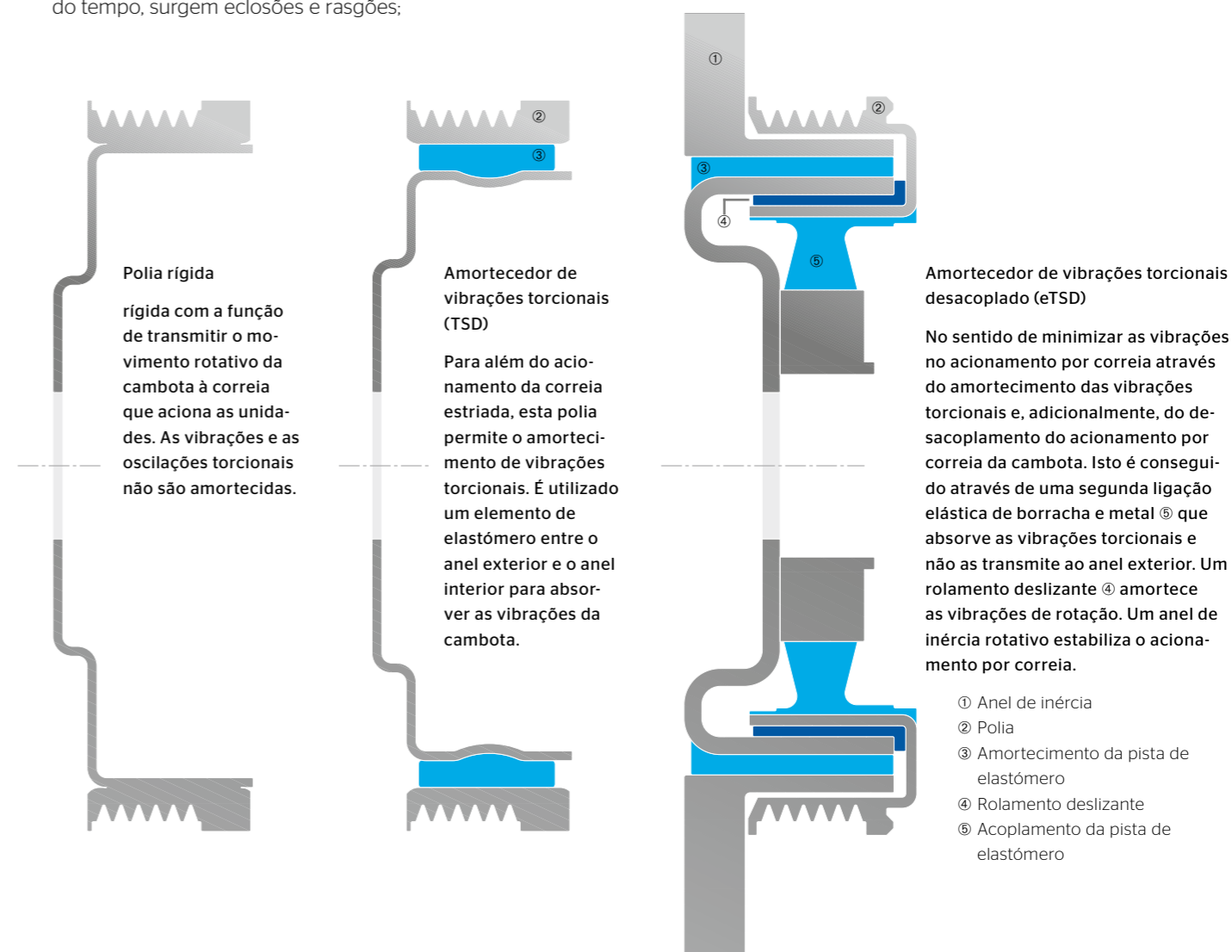
Os elementos de elastómero dos amortecedores de vibrações torcionais tendem a endurecer devido à carga mecânica constante e às condições ambientais no compartimento do motor. Com o passar do tempo, surgem eclosões e rasgões;

em casos extremos, a parte exterior separa-se do anel interior. Estes elementos são particularmente afetados por motores que funcionam frequentemente ao ralenti (por exemplo, táxis) ou que tenham sido modificados através da afinação por chip.

Um amortecedor defeituoso manifesta-se através da trepidação de uma correia estriada, de um tensor instável ou do aumento do ruído do motor e das vibrações. Isto faz com que as correias, os tensores e os restantes componentes do acionamento se desgastem mais rapidamente. Em casos extremos, a cambota pode partir.

Por conseguinte, é necessário verificar o estado do amortecedor de vibrações torcionais em cada inspeção principal ou a cada 60 000 km. Ao inspecionar visualmente (desmontar!) a polia da cambota, verifique se existem rasgões, desprendimento, eclosões e deformação da pista de elastómero. Algumas polias estão equipadas com indicadores em furos oblongos que indicam o grau de desgaste.

Os amortecedores de vibrações torcionais são adaptados ao respetivo motor e, como tal, não podem ser montados posteriormente.



## Polias de desvio e polias-guia

A posição das polias acionadas exige normalmente que a correia dentada seja guiada por polias de desvio e/ou polias-guia.

Outros motivos para a sua utilização incluem:

- O aumento do ângulo de envolvimento. Isto é necessário sobretudo para polias de diâmetro reduzido, de modo a transmitir elevados níveis de potência (por exemplo, dínamo).
- A estabilização das secções da transmissão que tendem a vibrar de forma indesejável (por exemplo, com grandes comprimentos de vão; consultar o gráfico na página 19).

### Estrutura

- Gola em aço ou plástico (poliamida), lisa ou ranhurada.
- Rolamentos ranhurados de esferas de uma ou duas filas com maior volume do reservatório de massa lubrificante.
- Equipados com uma cobertura de proteção de plástico que protege contra a sujidade e as poeiras, dado que as unidades secundárias não são concebidas com uma cobertura. Após a desmontagem, é necessário utilizar uma nova cobertura de proteção.

## Dispositivos de tensão

A tensão da correia no acionamento deverá ser elevada de modo a permitir que a transmissão de potência funcione de forma fiável, mas que as peças mecânicas apenas sejam sujeitas a um desgaste mínimo. O dispositivo de tensão tem como finalidade garantir este equilíbrio ideal.

Este dispositivo compensa as alterações resultantes de

- Diferenças de temperatura;
- Desgaste;
- Alongamento da correia;

E minimiza o deslizamento e as vibrações da correia.

As correias estriadas elásticas mantêm a respetiva tensão pelos seus próprios meios e são utilizadas sem dispositivo de tensão.

### Tensor da correia amortecido mecanicamente

Os tensores mecânicos amortecidos por fricção são muito populares em vários formatos. A polia de tensão é apoiada na extremidade de um braço de alavanca e desvia a correia através de uma mola de torção integrada. A pré-tensão gerada desta forma pode ser mantida de forma quase constante em diferentes condições de funcionamento.

Um revestimento de fricção entre a chapa de base e a alavanca amortece mecanicamente cada movimento da alavanca, reduzindo assim as vibrações no acionamento. A pré-tensão e o amortecimento são ajustados independentemente entre si para a respetiva aplicação.

### Sistema de amortecimento de tensão

Os sistemas de tensão hidráulicos são igualmente utilizados para forças dinâmicas extremamente elevadas. Neste caso, a polia de tensão está montada num braço de alavanca cujo movimento é amortecido por um cilindro hidráulico. Uma mola de compressão no cilindro hidráulico gera a pré-tensão. Graças ao seu amortecimento assimétrico, oferece excelentes propriedades de amortecimento inclusivamente na presença de forças de pré-tensão reduzidas. A sua estrutura corresponde ao sistema de amortecimento de tensão para tensionar as correias dentadas, consultar o gráfico na página 21.

### Chapa de base (flange de montagem)

Em alumínio fundido sob pressão.

### Revestimento de fricção

Com anel de fricção de aço (exterior).

### Mola de torção

Gera a pré-tensão.

### Rolamento deslizante

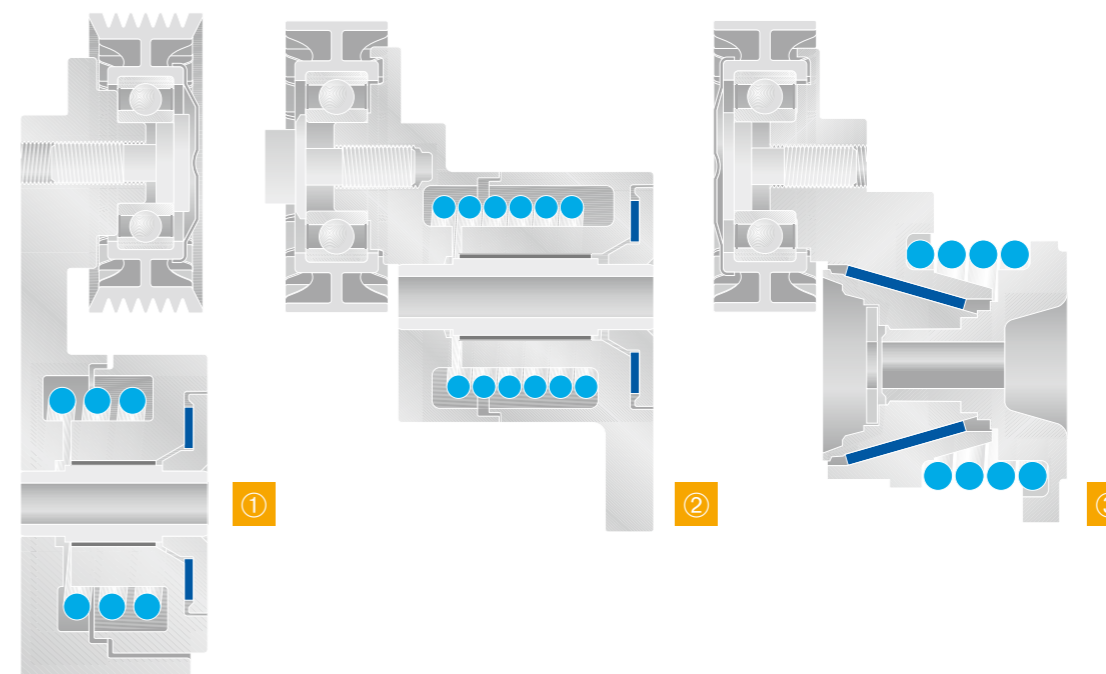
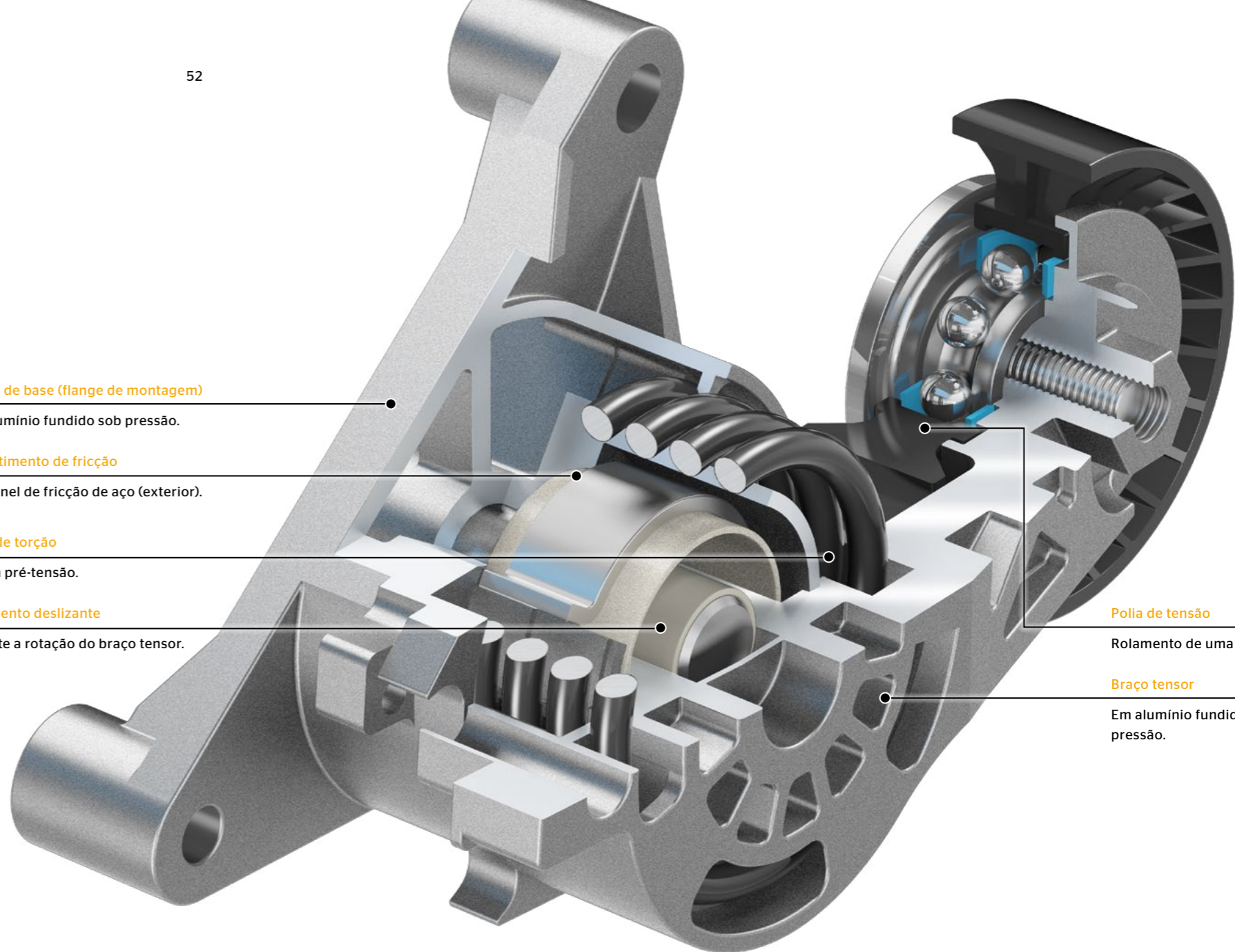
Permite a rotação do braço tensor.

### Polia de tensão

Rolamento de uma fila.

### Braço tensor

Em alumínio fundido sob pressão.



As formas básicas de tensores mecânicos amortecidos por fricção:

- ① Tensor de braço longo
- ② Tensor de braço curto
- ③ Tensor cônico

Azul claro: mola de torção  
Azul escuro: revestimento de fricção



### Jogue pelo seguro

- > Proteja as polias, os roletes e os dispositivos de tensão contra fluidos de funcionamento, como, por exemplo, óleo, líquido dos travões, líquido de refrigeração, combustíveis e outros produtos químicos!
- > Evitar a todo o custo danificar o plano de rolamento (estriado)!
- > Ao montar as polias TSD na cambota, utilizar parafusos de expansão novos e respeitar o binário de aperto correto!
- > Utilize impreterivelmente a ferramenta especial indicada!

## Mild Hybrid

### Etapas da eletrificação

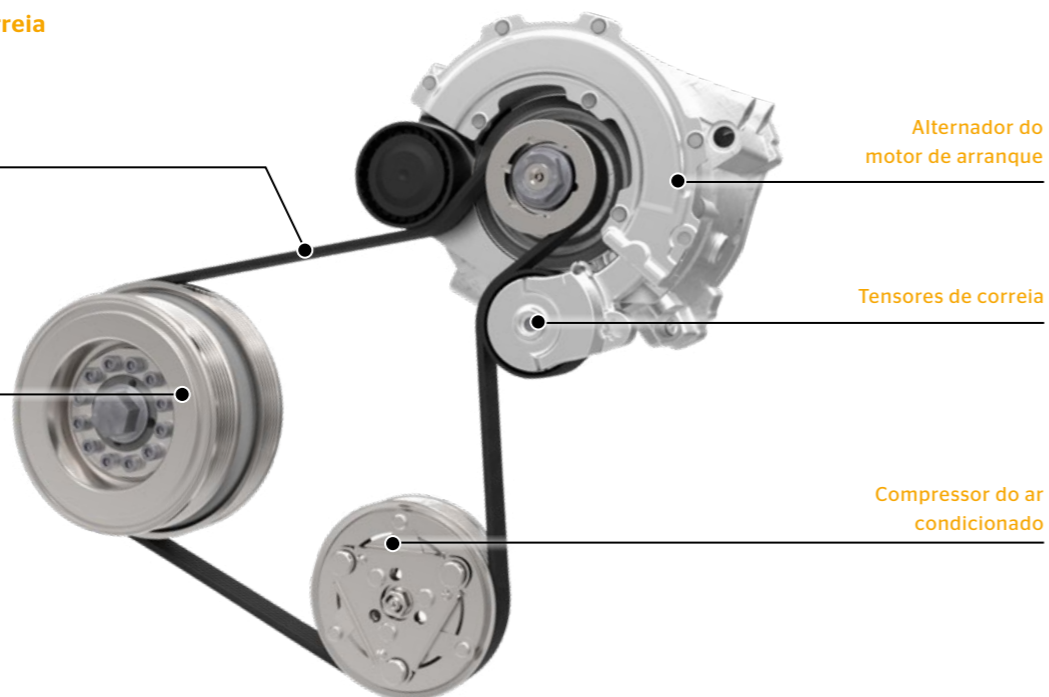
Existem diferentes etapas de eletrificação no caso da propulsão híbrida. Um motor de combustão interna é apoiado de forma variável por um motor elétrico. No entanto, independentemente de se tratar de veículos micro-híbridos, Mild-Hybrid, Full Hybrid ou Plug-in-Hybrid, todos são veículos híbridos (híbrido = cruzado, misto) equipados com uma bateria de íões de lítio que, por seu turno, alimenta o motor elétrico.

O motor elétrico funciona como alternador quando necessário, carregando dessa forma a bateria. Para tal, converte a energia cinética que ocorre durante as travagens e as descidas (recuperação) em eletricidade. O próprio motor de combustão também é utilizado temporariamente para recarregar a bateria. Importante: os veículos híbridos, tal como os veículos exclusivamente elétricos, possuem a convencional bateria de arranque de 12 volts.

### Sistema de alternador por correia

Correias de alto desempenho:  
UNIPOWER XHP

Polia da cambota  
(opcionalmente com desacoplador)



Alternador do motor de arranque

Tensores de correia

Compressor do ar condicionado

### Configurações Mild Hybrid

Existem diversas formas de integrar o alternador/motor de arranque e a bateria de 48 volts no sistema de tração do veículo. Apresentamos-lhe as versões mais importantes.

#### Ligação ao motor de combustão

A solução mais simples e, de longe, a mais comum é a ligação do RSG ao motor de combustão através de uma correia estriada. Para tal, o dínamo no espaço de instalação existente é substituído pelo RSG.

#### Ligação à caixa de velocidades

O alternador do motor de arranque está ligado à caixa de velocidades diretamente ou através de uma correia. Este sistema é mais complexo do que o PO, dado que não é instalado como um conjunto, mas sob a forma de diferentes componentes. A refrigeração a ar não é possível. Tudo isto aumenta os custos. Pelo contrário, as perdas resultantes da fricção do motor são menores e é possível obter uma poupança de combustível que pode chegar aos 22%. É inclusivamente possível realizar uma condução lenta e exclusivamente elétrica: prática para estacionar e em situações de para-arranca.

### Ligação ao eixo traseiro

O alternador está integrado no eixo traseiro através de uma engrenagem diferencial. Vantagem: as perdas resultantes de fricção no grupo motopropulsor são as mais reduzidas; a redução do consumo de combustível pode chegar aos 25%. Além disso, a combinação do alternador e do motor de combustão permite ampliar as funções de condução, como, por exemplo, a tração integral temporária. Desvantagem: a intervenção no grupo motopropulsor é maior e, como tal, mais dispendiosa.

### Como funcionam os veículos Mild-Hybrid

O motor de combustão é sempre ligado pela primeira vez com o motor de arranque convencional. Se o condutor remover o pé do acelerador, o motor será desligado automaticamente graças à função start-stop. O veículo deslocar-se-á sem tração (modo de "cruzeiro") até o condutor acelerar novamente e o RSG garantirá que o motor é novamente ligado com uma vibração reduzida. Os processos de ligar e desligar ocorrem sem qualquer atraso ou perda de conforto.

Ao arrancar com o veículo imobilizado, mas também ao acelerar, o RSG assegura um maior dinamismo e conforto. Isto deve-se ao facto de o acionamento por correia lhe permitir transmitir a sua potência quase diretamente à cambota do motor e, dessa forma, aumentar imediatamente o binário de tração ("função Boost").

### Os veículos Mild-Hybrid necessitam de correias de elevado desempenho

É utilizada uma correia estriada para a transmissão de carga entre o RSG e o motor de combustão interna, o qual está permanentemente sujeito a cargas extremamente elevadas devido a constantes picos de carga e a mudanças dinâmicas do sentido da carga. Por conseguinte, a Continental está a desenvolver correias de alto desempenho correspondentes para peças originais e de substituição para diversos tipos de veículos. Os kits incluem polias de tensão e de desvio, assim como parafusos para facilitar a substituição da correia.

### Tipos de tensão



Tensor por desacoplamento  
(Tensor Omega)



Tensor por desacoplamento  
(Tensor em V)



Tensor hidráulico



Tensor mecânico

### Tipos híbridos



#### Micro-híbridos

Neste caso, o motor elétrico é normalmente utilizado apenas como alternador, de modo a recuperar a energia de travagem sob a forma de energia elétrica (travagem de recuperação). Não está previsto qualquer apoio para o motor de combustão. A propulsão elétrica também não é possível. A bateria de 12 volts é utilizada exclusivamente para apoiar a função start-stop. Vantagem: o dínamo é sujeito a uma carga menor e a redução do consumo de combustível pode chegar aos 10%.



#### Veículos Mild-Hybrid

O motor elétrico dos veículos Mild-Hybrid ("mild hybrid electric vehicles", MHEV) é normalmente designado por "alternador do motor de arranque acionado por correia" ou RSG. Este componente apoia o motor de combustão no arranque e na aceleração, debitando um binário adicional. O RSG extrai a energia necessária de uma bateria de 48 volts, a qual é carregada através da recuperação. A "hibridação ligeira" pode reduzir o consumo de combustível dos veículos ligeiros até 15%.



#### Veículos totalmente híbridos e Plug-in-Hybrid

Os veículos totalmente híbridos ("full hybrid vehicle" ou "hybrid electric vehicle", HEV) possuem baterias de maiores dimensões e motores elétricos mais potentes. Isto permite conduzir no modo exclusivamente elétrico. No caso dos veículos Plug-in-Hybrid ("plug-in hybrid electric vehicle", PHEV), os quais podem ser carregados externamente, a autonomia exclusivamente elétrica é bastante superior a 50 quilómetros, dependendo do veículo e do tamanho da bateria.

## Rodas livres do alternador

O dínamo é o componente do acionamento com o maior momento de inércia e uma elevada relação de transmissão. Por conseguinte, influencia significativamente todo o acionamento. O aumento contínuo da necessidade de energia elétrica dá origem a dínamos mais potentes, os quais apresentam geralmente uma massa maior e aumentam esta influência.

**Roda livre do alternador OAP (Overrunning Alternator Pulley)**

**Anel exterior**

Com perfil para correias estriadas, com proteção anti corrosão.

**Rolamentos de rolos**

Rolos de apoio para um funcionamento da roda livre com um desgaste reduzido.

**Unidade da roda livre**

Manga interior com perfil em rampa, roletes de aperto.

**Anel interior com recorte dentado**

O anel interior é aparafusado ao veio do alternador através de uma rosca de passo fino. O recorte dentado destina-se a engatar a ferramenta durante a montagem/desmontagem.

**Anel de retenção em ambos os lados**

Para a proteção contra a entrada de sujidade.

**Cobertura de proteção**

Cobre a parte dianteira da polia e protege contra a entrada de sujidade e salpicos de água.

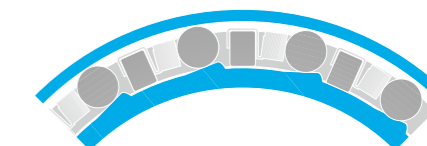
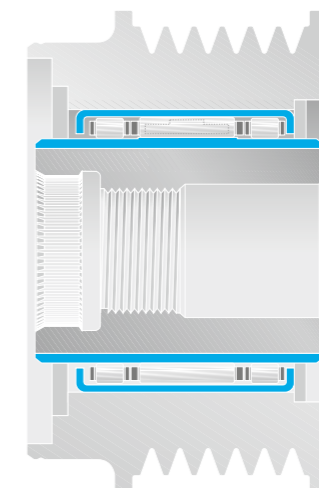
No sentido de reduzir a influência da massa do alternador no acionamento por correia, é utilizada uma polia de roda livre no dínamo. Esta polia interrompe a transmissão de potência assim que a rotação do lado secundário for superior à do lado primário. Dessa forma, o veio do alternador pode rodar mais rapidamente do que a polia. As irregularidades de rotação são compensadas desta forma. Além disso, o alternador pode “desacelerar” quando a rotação é reduzida rapidamente (mudança de velocidade).

Este funcionamento pode ser verificado no estado desmontado. O anel interior da roda livre tem de poder rodar no sentido de funcionamento do alternador e bloquear no sentido oposto. Com o OAD, deve ser possível constatar um aumento significativo da força da mola no sentido oposto.

**Polias de roda livre**

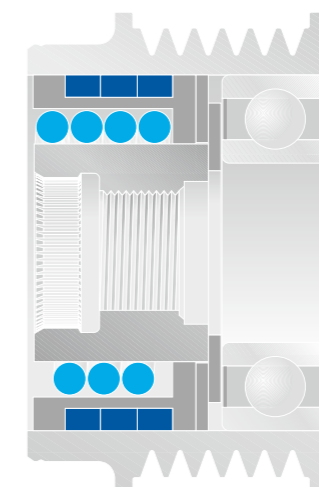
- Melhoram a suavidade de funcionamento e o comportamento sonoro do acionamento por correia;
- Minimizam as vibrações e o deslizamento da correia;
- Prolongam a vida útil da correia e da unidade de tensão.

Os sinais de uma roda livre defeituosa são vibrações da correia, trepidação da correia, desgaste prematuro da correia e do tensor, ruídos tipo assobio/chiadeira e elevado esforço do tensor.



**Roda livre do alternador OAP (Overrunning Alternator Pulley)**

Com uma unidade de roda livre (roda livre com roletes de aperto - azul), o anel interior apenas pode rodar no sentido de rotação do alternador. Um perfil de rampa no anel interior bloqueia a fila central de roletes (roletes de aperto) no sentido oposto.



**Roda livre do alternador desacoplado OAD (Overrunning Alternator Decoupler)**

O OAD desacopla igualmente o acionamento por correia estriada do alternador através de um sistema integrado de amortecedores de mola (azul). As vibrações podem ser absorvidas de forma mais eficaz com esta unidade de roda livre com amortecimento de torção. A mola de torção absorve as irregularidades de rotação da cambota e garante dessa forma um acionamento “suave” do alternador. Simultaneamente, a construção foi concebida como uma embraiagem de mola helicoidal de modo a gerar o funcionamento em roda livre.



### Jogue pelo seguro

- > Evite danificar o plano de rolamento a todo o custo!
- > Verifique a operacionalidade sempre que substituir a correia!
- > Substitua a cobertura de proteção após cada desmontagem (utilizar apenas com a cobertura de proteção)!

- > Utilize impreterivelmente a ferramenta especial indicada!
- > Pode consultar mais informações úteis no nosso vídeo de assistência:





## TOOL BOX OAP

As rodas livres do alternador, em inglês "Overrunning Alternator Pulley (OAP)", reduzem as vibrações no acionamento de componentes auxiliares, prolongando a vida útil da correia e dos agregados secundários e minimizando os ruídos de funcionamento.

Os fabricantes de veículos utilizam rodas livres do alternador e o desacoplador do alternador (Overrunning Alternator Decoupler, OAD), que proporciona um nível de amortecimento das vibrações ainda mais elevado. A roda livre do alternador é uma evolução da polia rígida do dínamo. Graças ao seu acoplamento de roda livre, elimina as vibrações geradas pelas irregularidades rotacionais da cambota no acionamento por correia. Além disso, permite uma rápida redução da rotação do motor em situações de alternância súbita de carga. Os desacopladores do alternador constituem um formato alternativo, oferecendo adicionalmente uma função de amortecimento.

No entanto, para que funcionem sem problemas, têm de ser montados corretamente. O kit TOOL BOX OAP inclui duas chaves combinadas com chaves de caixa para contrassuporte e porcas de capa. Estes componentes proporcionam um excelente efeito de alavanca com esforço mínimo para a montagem e desmontagem do OAP e do OAD.

Preparado para tudo: com a TOOL BOX OAP, aplica-se o princípio "universal", visto que as chaves de caixa têm dimensões operacionais e são adequadas para todos os dínamos comuns.

### Conteúdo

- > Jogo de ferramentas de 12 peças:
  - Duas chaves combinadas para dínamos
  - Seis chaves de caixa como contrassuporte para o veio das polias
  - Quatro porcas de capa para apertar e desapertar a porca central

### Vantagens

- > Universal: adequadas para todas as polias de roda livre mais comuns
- > Peças combináveis de diversas formas
- > Ferramenta de alta qualidade para utilização profissional
- > Fabricada em aço resistente, de alta qualidade
- > Arrumação organizada numa mala resistente
- > Alternativa à ferramenta original



### Aplicação

- > Polia normal ou roda livre do alternador? As rodas livres do alternador e o desacoplador do alternador podem ser identificados pela tampa. As polias não têm tampa.
- > As rodas livres do alternador e o desacoplador do alternador apenas podem funcionar com tampa.
- > Dica: é possível verificar se o OAP está defeituoso através da trepidação da correia ou do bloqueio da roda livre.
- > Diga: os OAP são frequentemente montados em fábrica com muita força. Uma ferramenta de má qualidade pode partir-se facilmente na roda livre durante a desmontagem, razão pela qual é especialmente importante utilizar uma ferramenta de alta qualidade para realizar esta operação.
- > Tutorial em vídeo sobre a utilização do TOOL BOX OAP:



# Anexo

## Problemas típicos de roletes, tensores e polias

Problema	Problemas típicos	Causa	Solução
Batente embutido, lingueta de batente partida		<ol style="list-style-type: none"> <li>Polia de tensão incorretamente ajustada (por exemplo, tensionada no sentido incorreto)</li> <li>Tensão demasiado reduzida ou elevada</li> <li>Polia de tensão oleosa (falha operacional do elemento de fricção amortecedor)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Montar uma nova polia de tensão e ajustá-la de acordo com as especificações do fabricante, substituir a correia</li> <li>Montar uma nova polia de tensão e ajustar corretamente a tensão</li> <li>Eliminar a causa da fuga, substituir o rolete e a correia</li> </ol>
Placa frontal partida		<ol style="list-style-type: none"> <li>Binário de aperto incorreto ao fixar o rolete</li> <li>Não foi utilizada uma anilha ao fixar o rolete</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Montar o novo rolete e respeitar o binário de aperto correto</li> <li>Montar o novo rolete com anilha e respeitar o binário de aperto correto</li> </ol>
O rolete está oleoso e sujo, Mola eventualmente partida		<ol style="list-style-type: none"> <li>As fugas no motor provocam a entrada de fluido de funcionamento no mecanismo de tensão. Devido ao efeito lubrificante do líquido, a função de amortecimento do elemento de fricção deixa de estar presente e os batentes da polia de tensão são danificados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Eliminar a causa da fuga, substituir o rolete e a correia</li> </ol>
Gola partida		<ol style="list-style-type: none"> <li>Objetos estranhos no acionamento por correia</li> <li>Danos no rolete antes ou durante a montagem</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Remover objetos estranhos, verificar se existem danos em todos os componentes e, se necessário, substituir</li> <li>Substituir e montar corretamente o rolete</li> </ol>
Rutura do tensor		<ol style="list-style-type: none"> <li>Fortes vibrações da correia estriada</li> <li>Vida útil excedida</li> <li>Parafuso de fixação do amortecedor apertado com o binário incorreto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verificar o funcionamento do OAP e do TSD e, se necessário, substituir</li> <li>Montar um novo amortecedor de tensão e respeitar o binário de aperto correto</li> </ol>
Roleta sobreaquecido (cores de têmpera)		<ol style="list-style-type: none"> <li>O rolete está sobreaquecido devido à fricção por deslizamento da parte posterior da correia</li> <li>O rolete foi bloqueado mecanicamente (por exemplo, por peças de revestimento ou arestas salientes no motor)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Eliminar a causa do deslizamento da correia (por exemplo, bomba de água bloqueada, rolete bloqueado), substituir os roletes e a correia, respeitar a tensão correta</li> <li>Substituir o rolete e a correia, garantir que a polia se move livremente (por exemplo, montando corretamente a cobertura da correia dentada), respeitar o sentido de rotação ao tensionar</li> </ol>
Perda de óleo no fole de vedação do tensor hidráulico		<ol style="list-style-type: none"> <li>Fole rasgado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Garantir a montagem correta sem danificar o fole</li> </ol>
Marcas de funcionamento no rebordo		<ol style="list-style-type: none"> <li>O rolete não está alinhado com o acionamento por correia</li> <li>Aumento da folga dos rolamentos do rolete devido ao desgaste</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Alinhar ou, se necessário, substituir o rolete desalinhado, garantir a atribuição correta do rolete, garantir o correto posicionamento do contrassuporte, substituir a correia</li> <li>Substituir o rolete e a correia</li> </ol>
Rasgão de 45° no tensor por desacomplamento de um eTSD		<ol style="list-style-type: none"> <li>Danos resultantes de uma carga extrema ao ralenti, como, por exemplo, táxi</li> <li>Vida útil excedida</li> <li>Sobrecarga, por exemplo, devido à afinação por chip</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Substituir a polia corretamente Restaurar a potência do motor para o estado normal, substituir corretamente a polia</li> <li>Restaurar o desempenho normal do motor, Substituir a polia de forma adequada</li> </ol>

# Conselhos práticos

A substituição de correias faz parte das tarefas de rotina no dia-a-dia da oficina. No entanto, existem muitos aspetos a ter em atenção. Resumimos aqui os pontos mais importantes.

## Acionamento de componentes principais

- > As polias de tensão e de desvio também são peças de desgaste, devendo ser substituídas ao mesmo tempo que a correia.
- > Respeitar as instruções de montagem.
- > Respeitar o formato de perfil.
- > Nos veículos em que a correia dentada também aciona a bomba de água, esta deve ser sempre substituída ao mesmo tempo.
- > A substituição da correia dentada apenas deve ser realizada com o motor frio.
- > A correia dentada, as polias de tensão e de desvio e as bombas de água são peças de precisão sensíveis. Não force; se não cabe, não cabe.
- > Ao apertar os parafusos, garantir sempre o binário de aperto correto.
- > Não utilizar sprays nem produtos químicos para reduzir os ruídos da correia.
- > Rodar o motor apenas com a correia dentada montada.
- > Nunca alterar a posição relativa entre a cambota e a árvore de cames.
- > Antes da colocação em funcionamento do motor, verificar o acionamento por correia dentada quanto a:
  - Desalinhamento
  - Desvio do eixo
  - Inclinações
- > As polias de tensão automáticas são, frequentemente, apenas semiautomáticas, precisando de um ajuste manual da tensão aquando da montagem.

**Nunca dobrar a correia dentada! Se a delicada corda de tração de fibra de vidro no interior se partir, a correia poderá rasgar-se durante o funcionamento do motor.**

## Autocolante de substituição “Smart Sticker”

Saber à primeira vista quando foi substituída a correia dentada – o autocolante de substituição não é apenas prático, como também importante. No entanto, o compartimento do motor aquece bastante, já para não falar da humidade e da sujidade. Tal significa que a inscrição pode desaparecer e um autocolante ilegível não tem qualquer utilidade.

Por isso, os autocolantes de substituição da Continental são constituídos por uma película de alta qualidade que conserva a inscrição de forma duradoura. O autocolante de substituição melhorado é fornecido com todas as correias dentadas e kits de correias dentadas da Continental.

## Intervalos de substituição

Os intervalos de substituição são estabelecidos pelos fabricantes dos veículos e têm de ser impreterivelmente respeitados. Não podem ser prolongados. Se o fabricante do veículo não tiver estabelecido um intervalo de substituição, a Continental recomenda que a correia seja substituída o mais tardar aos 120 000 km ou após sete anos, conforme o que ocorrer em primeiro lugar.

**Pode consultar instruções mais detalhadas sobre a substituição da correia no boletim informativo “Technical News/Technical Info”. Registe-se já online em [www.continental-ep.com/registration](http://www.continental-ep.com/registration)**

### Tutoriais em vídeo:



## Acionamento de componentes auxiliares

- > As correias de acionamento de componentes auxiliares, as rodas livres do alternador e os amortecedores de vibrações torcionais são peças de desgaste. Devem ser verificadas e, se necessário, substituídas aquando de cada substituição da correia.
- > Respeitar as instruções de montagem.
- > Se a correia trapezoidal começar a “chiar”, verificar o alinhamento das polias e, se necessário, substituir a correia.
- > Ao montar peças rotativas, respeitar o sentido e a posição de todos os roletes.
- > Não utilizar sprays nem produtos químicos para reduzir os ruídos da correia.
- > Nunca substituir correias estriadas normais por correias estriadas elásticas ou vice-versa! Para a verificação da tensão, utilizar a função de medição de frequência acústica da aplicação ContiDrive.
- > As correias estriadas elásticas podem ser reutilizadas caso não sejam danificadas durante a desmontagem.
- > As correias estriadas elásticas são tensionadas automaticamente, não sendo necessário um tensor da correia.
- > A Continental disponibiliza várias soluções para a montagem de correias estriadas elásticas:
  - Pacote completo: correia estriada Elast + ferramenta ou
  - Diversas ferramentas universais e especiais
- > As correias elásticas são montadas sob carga.
- > A roda livre do alternador e o desacoplador do alternador apenas podem funcionar com tampa.
- > Se ocorrerem ruídos ou danos no acionamento por correia, verificar sempre a roda livre do alternador.
- > Se forem visíveis danos na faixa de borracha, o TSD/eTSD também tem de ser obrigatoriamente substituído. **Atenção:** os sinais visíveis no TSD também podem ocorrer apenas na parte posterior.

## Mais conhecimento, de forma compacta e prática

Com a Informação Técnica, oferecemos regularmente sugestões de montagem para aplicações específicas em veículos em 16 idiomas. Além disso, os técnicos podem consultar informações sobre produtos e instruções de montagem no Product Information Center (PIC). Apenas é necessário o número de artigo ou referência, ou o número da chave do veículo. É ainda mais fácil com um smartphone: a maioria das embalagens tem um código QR impresso que remete diretamente para a página correspondente no PIC.

Ambas as opções estão disponíveis gratuitamente em [continental-engineparts.com](http://continental-engineparts.com)





**NOVIDADE**

**PEÇAS DE  
SUSPENSÃO COM  
GARANTIA DE  
5 ANOS.**

**BEM-VINDO!**

Estavam na sua lista de desejos, por isso, alargámos o nosso portfólio para incluir peças de suspensão com a qualidade excepcional da Continental. Obtenha as peças novas com uma garantia de 5 anos para um serviço ainda melhor.

Saiba mais



## Rolamentos de roda

Os rolamentos de roda transmitem as forças de tração às rodas e, como tal, são responsáveis por um funcionamento equilibrado e por um comportamento de condução seguro. A qualidade desempenha um papel decisivo a este nível. Em última análise, é sobre estes componentes que assenta o peso de todo o veículo.

A Continental oferece rolamentos de roda para todos os principais fabricantes de veículos europeus. A gama estende-se desde simples rolamentos de esferas a unidades de rolamentos com anéis ABS pré-montados no cubo da roda e rolamentos de roda para veículos elétricos a bateria.

**Dica:** vídeo sobre a substituição dos rolamentos de roda e teste das rodas de sensores magnéticos



## Componentes de suspensão

Os nossos componentes de suspensão absorvem as vibrações e tornam a condução segura e confortável. Com os nossos rolamentos do braços transversais, juntas de apoio e barras estabilizadoras de elevada qualidade, os profissionais do setor automóvel podem reparar veículos de forma fiável. E numa gama extremamente ampla: dos automóveis clássicos aos modernos automóveis elétricos, a nossa nova gama inclui a peça de substituição certa para as tarefas de reparação mais comuns no parque automóvel europeu com a elevada qualidade da Continental.



## Componentes da direção

O que constitui realmente uma boa direção? Em primeiro lugar, a resistência mecânica dos componentes da direção, o respetivo funcionamento fiável e a respetiva precisão. É exatamente isso que oferecemos com os nossos componentes da direção. Na nossa vasta gama, os profissionais do setor automóvel encontrarão articulações axiais, extremidades de tirantes e jogos de foles de alta qualidade para as reparações mais frequentes no mercado europeu, incluindo os atuais veículos elétricos.

## TOOL BOX WBE01

É necessária muita força para desmontar rolamentos de roda, mas, com a ferramenta certa, é muito mais fácil. A TOOL BOX WBE01 contém tudo o que os profissionais necessitam para substituir os rolamentos de roda aparafusados. A ferramenta profissional é universalmente adequada para quase todos os tipos de veículos e constitui o complemento perfeito para o extrator de impacto.



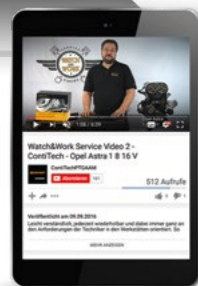
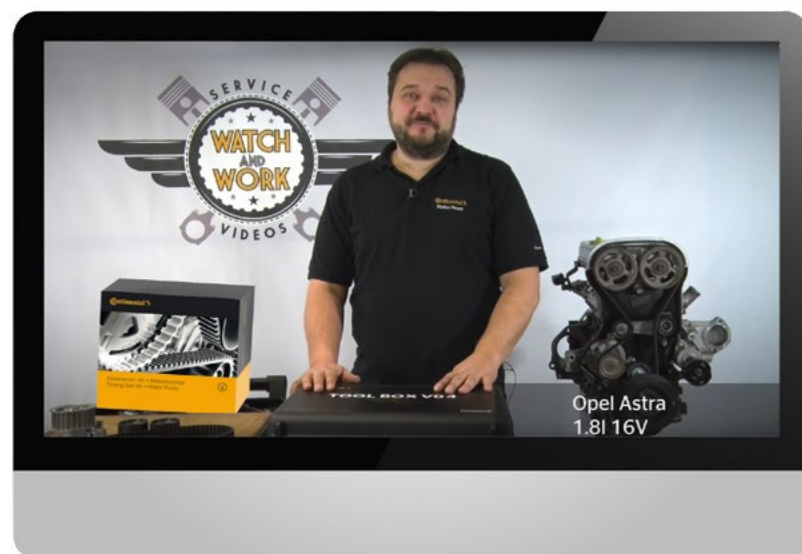
## Vídeos de assistência Watch and Work

**Fáceis de compreender e práticos:** assim são os vídeos de assistência Watch and Work da Continental. Em apenas alguns minutos, o formador Stefan Meyer demonstra os truques mais importantes da montagem de correias para profissionais. Cada episódio refere-se a um motor diferente. Stefan também examina regularmente os aparentes padrões da vida quotidiana nas oficinas.

Os vídeos são produzidos em alemão e inglês por predefinição, mas o conteúdo é igualmente traduzido para outros idiomas. A rubrica Watch and Work é publicada em

YouTube: [www.continental-ep.com/yt](http://www.continental-ep.com/yt)  
 Facebook: [www.continental-ep.com/fb](http://www.continental-ep.com/fb)  
 Instagram: [www.instagram.com/continental.aftermarket](http://www.instagram.com/continental.aftermarket)  
 Website: [www.continental-ep.com/waw](http://www.continental-ep.com/waw)  
 Esta rubrica está igualmente disponível no PIC.

Tem perguntas, sugestões ou ideias para temas? Nesse caso, envie um e-mail ao Stefan: [aam@continental.com](mailto:aam@continental.com)



Informações gratuitas sobre a montagem, entre outros, no PIC



Precisa de dados, instruções de montagem gratuitas e outras informações sobre um artigo específico? Utilize o nosso Product Information Center (PIC). Aqui encontra informações adicionais úteis sobre todas as correias e todos os kits.

Permanente disponível, sempre atualizado e gratuito:

Em [www.continental-ep.com/pic](http://www.continental-ep.com/pic) obtém dados técnicos, tais como listas de peças, imagens, conselhos de montagem e instruções de montagem detalhadas. Pode procurar facilmente o artigo pela respetiva designação e seleccioná-lo.

O PIC também está disponível em smartphones e tablets: Basta fazer a leitura do código QR na embalagem do produto e aceder diretamente à página correspondente do PIC.



#### Dados técnico/lista de peças

- > Componentes do produto
- > Aplicação em veículos

#### Instruções de montagem

- > Transferência de instruções de montagem
- > Technical Instructions
- > Vídeos de serviço Watch and Work

#### Veículos

- > Aplicações do artigo específico no veículo

#### Conselhos de montagem

- > Technical Info
- > Perguntas frequentes e indicações

#### Informações gerais

- > Indicações gerais sobre os intervalos de substituição
- > Imagens de problemas e diagnóstico



## Sempre incluída...

### Garantia de 5 anos para todos os componentes de transmissão..

Os profissionais que trabalham nas oficinas de automóveis não precisam de promessas vãs, mas sim de qualidade em que possam confiar. É por isso que concedemos às oficinas registadas uma garantia de 5 anos para todos os componentes de acionamento por correia para o Automotive Aftermarket. [www.continental-ep.com/5](http://www.continental-ep.com/5)



## Ações de formação para profissionais

No nosso setor, em particular, a roda da inovação gira muito rápido. Como tal, é ainda mais importante que os mecânicos de automóveis mantenham os seus conhecimentos sempre atualizados.

Este processo é particularmente eficiente e eficaz com as nossas ações de formação técnica. Oferecemos estes eventos online como webinars e nos populares eventos presenciais. Os participantes podem organizar a sua formação de forma personalizada, de acordo com os seus próprios conhecimentos prévios e necessidades de conteúdos. Isto permite aos mecânicos de automóveis adquirir conhecimentos específicos e enfrentar os desafios da oficina moderna de forma segura e eficiente.



Pode consultar informações mais detalhadas em [www.continental-ep.com](http://www.continental-ep.com) na rubrica **Visão geral da formação**.



### Formação sobre produtos e vendas

- > **Grupo, números e factos**  
**Grupo alvo:** pessoal de escritório e de campo dos parceiros de vendas

### Formações técnicas

- > **Sistemas de acionamento por correia de agregados secundários**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos e aprendizes

- > **Correias dentadas**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes

- > **Correia dentada em óleo - Belt in Oil (BIO)**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes

- > **Bomba de água e sistema de refrigeração**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes

- > **Acionamentos por correia de veículos Mild Hybrid de 48 V**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes

- > **Evitar erros de montagem - perguntas e respostas típicas**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes

### > Motores Diesel VAG

**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes

- > **Correias de acionamento e componentes de transmissão no automóvel**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes

- > **Ação de formação prática sobre sistemas de acionamento por correia**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes

### Ações de formação especial

- > **Ações de formação especializada**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes, pessoal de vendas e de serviço de apoio ao cliente, peritos automóveis (independentes, organismos de homologação TÜV, DEKRA, companhias de seguros), centros de formação profissional, escolas profissionais, câmaras de artes e ofícios

- > **Ações de formação para escolas**  
**Grupo alvo:** chefes de oficina, mecânicos, aprendizes, centros de formação profissional, escolas profissionais, câmaras de artes e ofícios

## Notas







## Power Transmission Group

### Segmento do mercado

ContiTech Industrial Solutions EMEA  
Automotive Aftermarket

### Contacto

ContiTech Antriebssysteme GmbH  
Philipsbornstraße 1  
30165 Hannover  
Germany

Techn. Hotline +49 (0)511 938-5178  
aam@continental.com  
www.continental-aftermarket.com  
www.continental-engineparts.com



Dados, instruções e outras informações técnicas no PIC em [www.continental-ep.com/pic](http://www.continental-ep.com/pic) ou simplesmente fazer a leitura do código QR.

### Certificada de acordo com:

