

SPICER®



Juntas Homocinéticas

Manual de Manutenção



É Dana? Então manda!

A Dana é líder mundial no fornecimento de sistemas de transmissão, vedação e gerenciamento térmico com alta tecnologia que melhoram a eficiência e o desempenho de veículos e máquinas. Atendendo aos mercados de veículos de passageiros, caminhões e equipamentos fora-de-estrada e industriais. Fundada em 1904 e com sede em Maumee, em Ohio, nos Estados Unidos, a empresa emprega 27.000 pessoas em 34 países e 6 continentes e se dedica a entregar valor para seus clientes, em relações de longo prazo. Registrou em 2016 vendas de aproximadamente US\$ 5,8 bilhões. Foi novamente selecionada pela Forbes Magazine como uma das 100 empresas mais confiáveis dos Estados Unidos.

Na América do Sul, tem operações na Argentina, Brasil, Colômbia e Equador que empregam cerca de 5.000 pessoas. Presente há 70 anos no Brasil, tem operações em Gravataí (RS), Campinas, Diadema, Jundiaí, Limeira e Sorocaba (SP). O endereço da Dana na internet é www.dana.com.br.

As peças de que você precisa. Os nomes em que você confia.

Nossas marcas de reposição contam com atendimento mundial e presença local para servir aos mercados de carros de passeio e caminhões leves, caminhões pesados e ônibus, e equipamentos fora-de-estrada em todos os lugares. Com uma rede de 18 centros de distribuição que garantem disponibilidade e entrega e com operações crescentes em âmbito regional que fornecem atendimento técnico presencial e suporte, as marcas e produtos de reposição da Dana estão à sua disposição, hoje e no futuro.

Os melhores produtos e soluções fornecidos pelas marca em que você sempre confiou.

Exija o Melhor. Exija produtos originais Spicer®. Há mais de um século, o nome Spicer® vem construindo um legado de sucesso com soluções de transmissão e suspensão de alta qualidade, fabricados com o mesmo alto padrão das peças para equipamentos originais (OE) porque, na maioria dos casos, eles são de fato peças OE. Oferecemos uma variedade de soluções de transmissão e peças de reposição para veículos leves, veículos comerciais, fora de estrada, aplicações militares, industriais e de alta performance, atendendo às montadoras no Brasil desde os primórdios da indústria automobilística em nosso país.

- **Cardans, cruzetas, mancais e componentes**
- **Diferenciais e componentes**
- **Produtos de Suspensão e Direção**
- **Juntas Homocinéticas e Kits de Reparo**

Aqui tem Dana!

Nossas fábricas orgulhosamente produzem no Brasil componentes para atender às crescentes exigências das montadoras de veículos.

Quase 90% dos caminhões que são fabricados no Brasil saem de linha com nossos eixos dianteiros e cardans. 3 das 5 principais picapes vendidas no Mercosul são equipadas com nossos eixos e cardans.

Nossos tradicionais componentes de suspensão e direção são desenvolvidos e testados no Brasil para atender as desafiadoras condições de nossas estradas, com a certificação do INMETRO, obrigatória para componentes de segurança.

www.dana.com.br/aftermarket | www.spicer.com.br

Seja Original. Seja Spicer®.



Gravataí/RS - 6 operações

Forjaria, Componentes de Cardans, Vedação, Suspensão, Fora-de-Estrada, Centro de Serviços Compartilhados



Sorocaba/SP - 4 operações

Eixos Dianteiros, Eixos Diferenciais Leves e Pesados, Montagem de Cardans



Diadema/SP - 3 operações

Componentes de Suspensão e Direção, Centro de Distribuição, Vendas



Jundiaí e Campinas / SP - 2 operações

Forjarias e Usinagem



Limeira / SP - 2 operações

Dana Brevini - Montagem e Vendas

Saiba mais sobre as juntas homocinéticas

As juntas homocinéticas (a palavra “homocinética” significa velocidade constante) foram desenvolvidas para proporcionar mais conforto e dirigibilidade aos veículos com tração dianteira.

Os semi-eixos homocinéticos podem realizar três tarefas ao mesmo tempo: permitir que as rodas virem, variar de comprimento para compensar os movimentos da suspensão e transmitir torque continuamente (Figura 1, Figura 2). Nos eixos tradicionais, com juntas universais e cruzetas, a grande desvantagem era a vibração causada pela variação da velocidade angular entre os eixos de entrada e saída. Essa vibração acabava sendo transmitida para o sistema de direção e atingia o motorista (Figura 3).

Como funcionam

As juntas homocinéticas têm a concepção básica de uma rótula (Figura 4). Em seu interior, são usinadas seis pistas, onde se acomodam esferas.

Essas esferas são mantidas no lugar por meio de uma gaiola. A gaiola se mantém em um plano médio independente da variação de ângulo entre o eixo motriz e o eixo movido. O homocinetismo (ou velocidade constante), é obtido exatamente com a manutenção dos elementos intermediários nesse plano médio.

Em resumo, as esferas cumprem o papel das cruzetas em uma junta universal, mas sem apresentar nenhuma variação de velocidade (Figura 5). Também podemos entender as juntas homocinéticas como se fossem um par de engrenagens cônicas, que permitem uma variação de ângulos entre os eixos (Figura 6). Nesse exemplo, as esferas seriam os dentes das engrenagens cônicas (Figura 7).

Além da transmissão de torque sem vibração, outras vantagens das juntas homocinéticas são trabalhar sem problema em ângulos elevados, transmitir alto torque mesmo com dimensões reduzidas e poder contar com sistema de deslizamento axial, fundamental para a alteração de comprimento do semi-eixo.

Figura 1

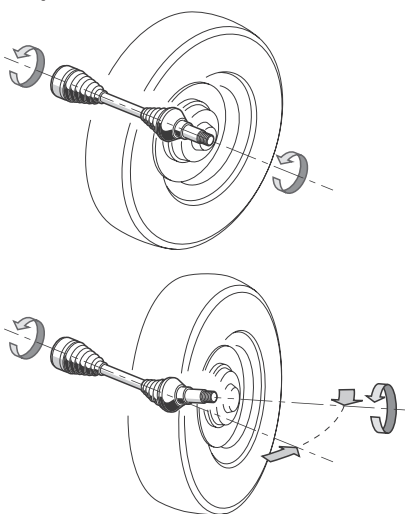


Figura 2

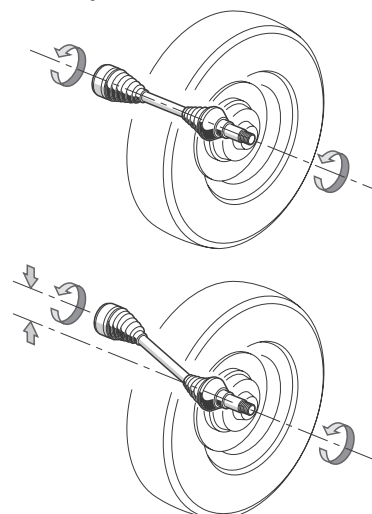


Figura 3

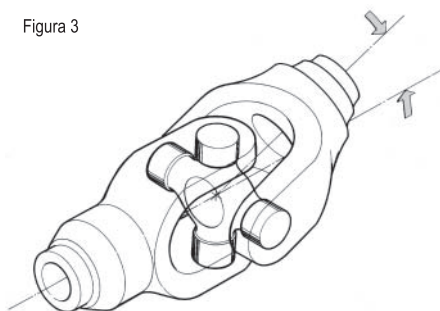


Figura 4

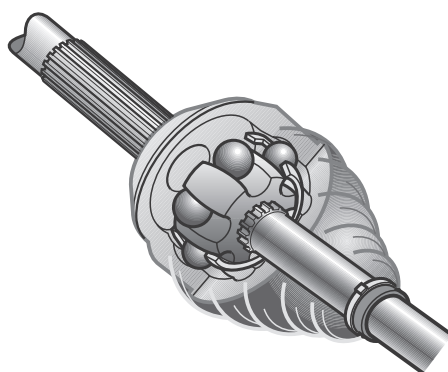


Figura 5

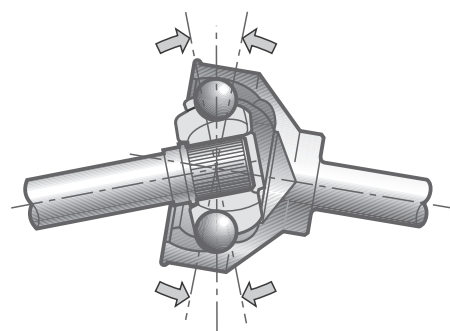


Figura 6

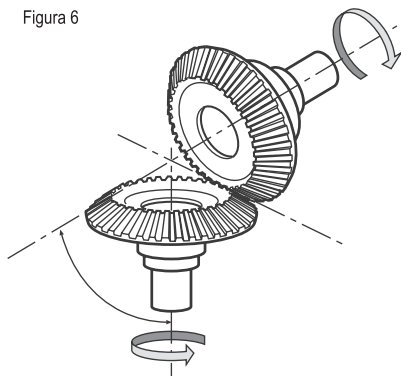
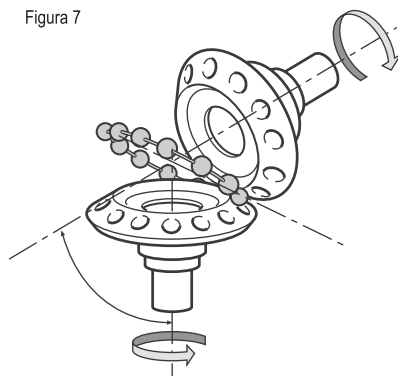


Figura 7

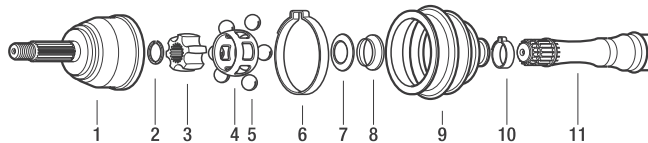


Saiba mais sobre as juntas homocinéticas

Os tipos construtivos

Juntas Homocinéticas Fixas

Estas juntas são montadas no lado da roda dos veículos de tração dianteira. São compactas, transmitem torques em rotações elevadas e permitem ângulos de esterçamento de até 47°.

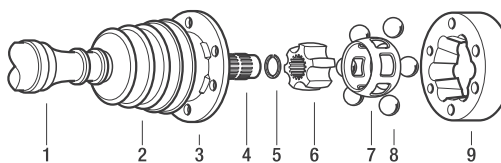


- 1 – Ponta de eixo
- 2 – Anel-trava
- 3 – Anel interno “R”
- 4 – Gaiola
- 5 – Esfera
- 6 – Abraçadeira maior
- 7 – Anel intermediário
- 8 – Mola-prato
- 9 – Coifa de borracha
- 10 – Abraçadeira menor
- 11 – Eixo

Juntas Homocinéticas Deslizantes

tipo VL

Aplicadas no lado do câmbio de veículos com tração dianteira, estas juntas permitem ângulos de trabalho de até 22°, além de um deslocamento axial máximo de 48 mm. Estas juntas também permitem que o semi-eixo varie seu comprimento.

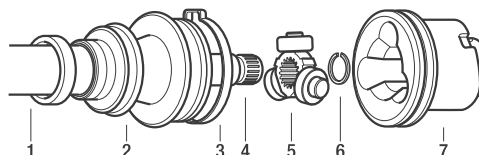


- 1 – Eixo
- 2 – Coifa
- 3 – Flange
- 4 – Entalhado (Spline)
- 5 – Anel-trava
- 6 – Anel interno “V”
- 7 – Gaiola
- 8 – Esferas
- 9 – Anel externo

Juntas Homocinéticas Deslizantes

Tripóides

As juntas homocinéticas deslizantes tripóides permitem ângulos de operação de até 25° e um deslocamento axial máximo de 55 mm. Sua aplicação é a mesma das juntas deslizantes VL e DO.

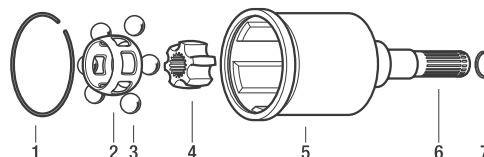


- 1 – Eixo
- 2 – Coifa
- 3 – Abraçadeira maior
- 4 – Entalhado (Spline)
- 5 – Tripóide
- 6 – Anel-trava
- 7 – Tulipa

Juntas Homocinéticas Deslizantes

tipo DO

As juntas homocinéticas deslizantes do tipo DO (double off-set) permitem ângulos de operação de até 22° e um deslocamento axial máximo de 55 mm.



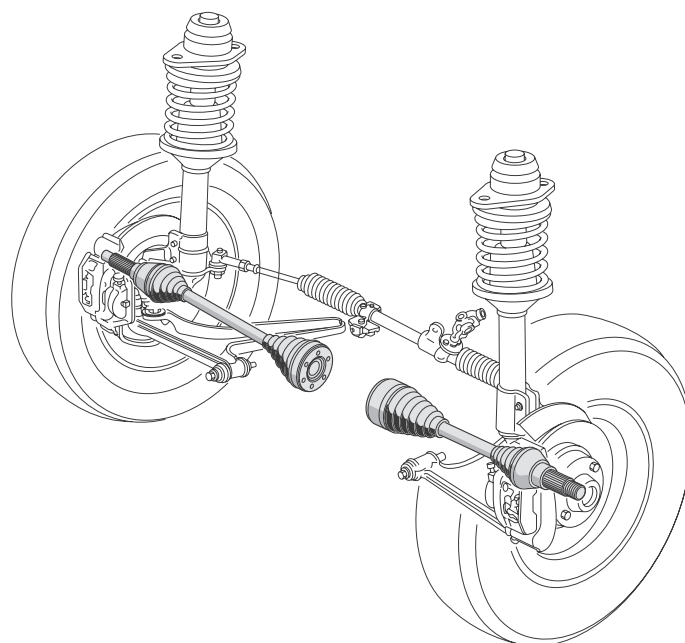
- 1 – Anel de segurança
- 2 – Gaiola
- 3 – Esfera
- 4 – Anel interno “V”
- 5 – Tulipa
- 6 – Eixo
- 7 – Anel de segurança

Os diferentes sistemas

Veículos com Tração Dianteira

Os veículos com tração dianteira usam dois semi-eixos homocinéticos, um em cada roda. Cada um destes semi-eixos possui duas juntas homocinéticas. No lado da roda, fica a junta homocinética fixa, enquanto no lado da transmissão se localiza a junta homocinética deslizante (Figura 8).

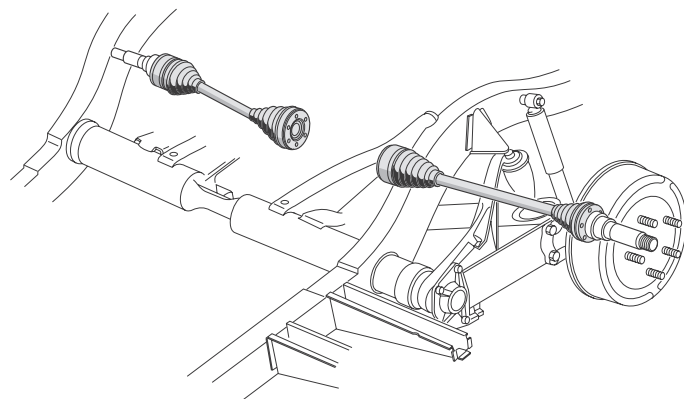
Figura 8



Veículos com Tração Traseira e Suspensão Independente

Esses veículos também utilizam dois semi-eixos homocinéticos. A diferença é que, com as rodas traseiras não precisam esterçar, esses sistemas utilizam juntas deslizantes nas duas extremidades (Figura 9).

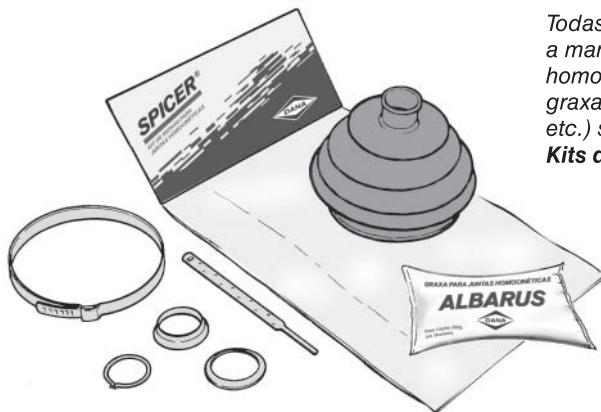
Figura 9



Saiba mais sobre as juntas homocinéticas

Componentes Complementares

Coifas ou Mangas – Feitas de borracha sintética ou termoplástico (Hytrel), as coifas (Figura 10) mantêm a graxa especial sempre em contato com a junta, além de impedir a entrada de sujeira. Flexíveis e resistentes, precisam suportar os movimentos da suspensão, altas temperaturas e até derivados de petróleo que muitos ainda insistem em pulverizar sob o carro. Faça inspeções periódicas nas coifas. Ao aparecerem cortes ou rasgos, troque-as imediatamente, pois a junta homocinética será danificada em pouco tempo. Antes de montar o novo **Kit de Reparo SPICER**, é preciso lavar bem a junta e secá-la. Depois, é só aplicar a graxa e montar a coifa nova com as abraçadeiras utilizando o alicate adequado.



Todas as peças necessárias para a manutenção das juntas homocinéticas (coifa, abraçadeiras, graxa, anel espaçador, mola prato, etc.) são encontradas nos **Kits de Reparo SPICER**.

Abraçadeiras – As abraçadeiras metálicas são componentes essenciais para a junta homocinética. São elas que mantêm a coifa no lugar e sem vazamentos. As abraçadeiras das juntas **SPICER** são produzidas em aço com dureza controlada e proteção anticorrosão. Sua forma e acabamento garantem uma fixação e vedação perfeitas. As juntas homocinéticas **SPICER** podem utilizar três tipos de abraçadeiras, dependendo da aplicação: tipo “lingüeta” (Figura 11), ponte (Figura 12) ou mola (Figura 13). Independente do modelo, as abraçadeiras nunca podem ser reaproveitadas na remontagem da junta. Outras abraçadeiras (principalmente as com parafuso) não devem ser utilizadas, pois podem cortar o lábio da coifa e gerar vazamentos.

Figura 10

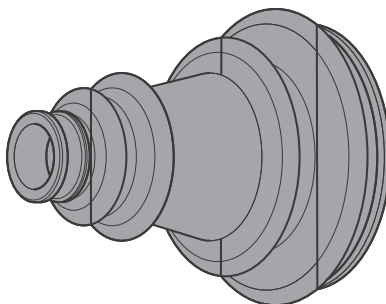


Figura 11

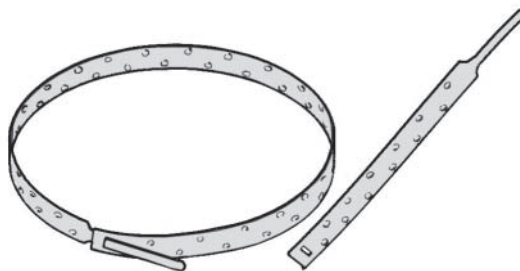


Figura 12

Figura 13



Anéis de Segurança – Os anéis de segurança fixam as juntas homocinéticas ao semi-eixo. São fabricados com todos os cuidados necessários para a máxima fixação. Nunca devem ser reutilizados. (Figura 14).

Graxa – A graxa **ALBARUS** foi desenvolvida especialmente para a perfeita lubrificação das juntas homocinéticas. À base de bissulfeto de molibdênio e sabão de lítio, já vem numa bisnaga na quantidade necessária, sendo adequada para as mais rígidas condições de trabalho e temperatura. Não use outra graxa na junta, mesmo que contenha bissulfeto de molibdênio e sabão de lítio. A formulação correta dos vários componentes é que garante o desempenho da graxa **ALBARUS**. Como a coloração do bissulfeto de molibdênio é escura, muitos acreditam que a graxa grafitada é igual à graxa para homocinéticas. Muita atenção nesse detalhe, pois a graxa grafitada nunca pode ser utilizada nas juntas homocinéticas.

Figura 14



Os Perigos das Juntas “Piratas”.

Se forem examinadas de vez em quando e passarem pela manutenção necessária, as juntas homocinéticas podem durar até mais de 150.000 km. Mas, quando chegar a hora da troca, muito cuidado com as juntas “piratas” em oferta por aí, as chamadas “recondicionadas”.

Junta Recondicionada? Essa Não!

Esse mercado de juntas recondicionadas costuma ser pura enganação, é mais um exemplo do barato que acaba saindo caro, muito caro. Os tais “recondicionadores” reaproveitam tudo o que seja possível. Na maioria das vezes, apenas lavam a junta usada (e já bem gasta) e colocam nela uma graxa qualquer, que não é a correta.

E tem mais. Quando resolvem desmontar e reaproveitar o que já não presta, cometem verdadeiros absurdos:

– refazem as pontas de eixo com solda (*Figura 15*), deixando a peça frágil e pronta para uma quebra;

Figura 15



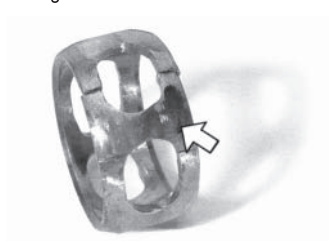
– completam a folga das pistas internas do sino com solda (*Figura 16*), o que destempera o material e também reduz em muito a resistência da peça;

Figura 16



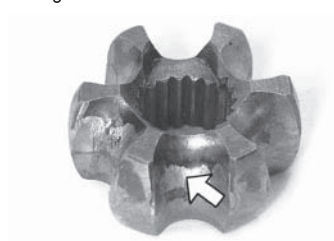
– soldam as gaiolas (*Figura 17*), o que nunca pode ser feito, já que esta é a parte mais sensível da junta;

Figura 17



– preenchem o anel interno com solda e depois esmerilham (*Figura 18*), o que acaba destemperando a região de trabalho das esferas.

Figura 18



Em resumo, é só dor de cabeça, dinheiro jogado fora e risco de acidente!

Na Hora da Troca

As juntas homocinéticas são peças usinadas de alta precisão e executam funções difíceis em um ambiente bastante desfavorável. Estão expostas às altas temperaturas, choque mecânicos e ainda devem transmitir torque por muitos anos e milhares de quilômetros.

Mas, como todos os componentes mecânicos, as juntas homocinéticas um dia atingem o final de sua vida útil e precisam ser substituídas. É um processo muito simples, desde que seja feito com atenção e ferramentas adequadas.

Diagnóstico de Problemas

Diversos ruídos gerados pelo motor, escapamento, câmbio, suspensão e direção podem levar uma pessoa comum a fazer um diagnóstico errado de que o problema está nas juntas homocinéticas.

As melhores “pistas” de problemas na junta homocinética são aqueles sons “estranhos”, que aparecem principalmente andando com o carro em ruas de piso liso, fazendo curvas em velocidade ou usando o freio-motor.

Os principais problemas que aparecem em juntas homocinéticas são:

Vibração ou trepidação na aceleração: podem ser causados pelo travamento da homocinética deslizante ou desgaste da homocinética fixa;

Vibração ou trepidação em velocidade constante ou no uso de freio-motor: podem indicar problemas na homocinética fixa. Mas também podem ser causados pelas rodas ou pneus;

Ruídos “clanc-clanc” em mudanças de velocidade: podem indicar que a homocinética fixa está solta, gasta ou danificada;

Ruídos “clanc-clanc” em curvas e retas: podem ser um sinal de problemas no sistema de direção ou suspensão;

Ruídos “clic-clic” em curvas: podem significar que a junta homocinética fixa está gasta ou danificada. Também pode ser um sinal de problemas com os rolamentos das rodas;

Roncar suave: pode indicar falta de lubrificação ou uso de lubrificante não adequado.

Mas, muitas vezes, uma simples “olhada” nos semi-eixos homocinéticos pode revelar onde está o problema. Também é interessante fazer uma verificação com as rodas dianteiras levantadas. Gire as rodas com as mãos para verificar se nenhum rolamento está causando ruído ou se existem pneus ou rodas ovalizadas ou desbalanceadas.



Teste Rápido de Juntas Homocinéticas

O “teste do semi-eixo” é outra forma fácil de detectar problemas tanto nas homocinéticas fixas (ponteiras) quanto nas deslizantes (bolachas).

Para fazer o teste, levante o carro, trave o semi-eixo com um alicate de pressão (colocando um papelão, borracha, etc. para não danificar o eixo) e tente girar a roda para verificar se existe folga. Depois, repita a operação girando o corpo da junta do lado do câmbio.

O ideal é não existir folga. Então, qualquer sinal de folga indica que a homocinética está com problemas. Quanto maior a folga, mais rápida deve ser a troca.

Em carros com tripeça, como nos Fiat e Ford Fiesta e Ka, deve-se primeiro verificar a existência de folga na roda e, depois, mover o semi-eixo cuidadosamente para ver possíveis folgas no lado do câmbio.

Problemas, Causas e Soluções

Na tabela abaixo, listamos defeitos e sintomas com as principais causas e a solução.

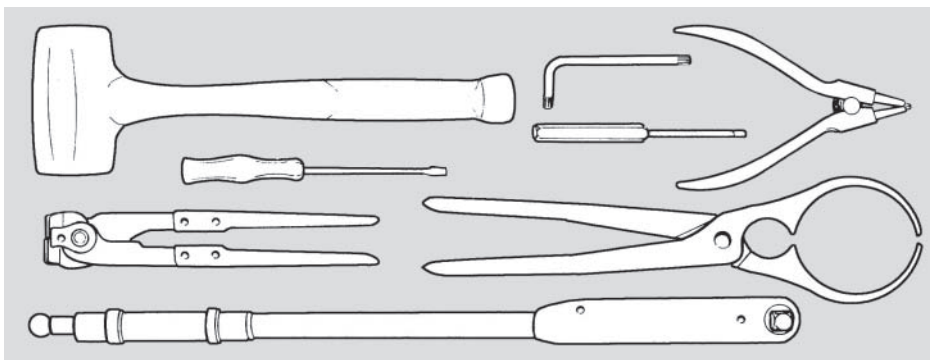
Abraçadeira deformada	
Marcas de ferramentas ou agressão por corpos estranhos	Substituir e fechar com ferramenta adequada
Abraçadeira solta	
Violação em aberturas e fechamentos anteriores	Substituir e fechar com ferramenta adequada
Abraçadeira em posição incorreta	
Montagem errada	Substituir e fechar com ferramenta adequada
Falta de Abraçadeira	
Perda durante o funcionamento	Aplicar peça nova e fechar com ferramenta adequada
Coifa furada, rasgada ou deformada	
Agressão por corpos estranhos ou deterioração durante o funcionamento	Substituir, verificar o estado da graxa e colocar abraçadeiras novas
Graxa contaminada	
Falha de vedação da coifa	Substituir a junta
Ruído em curvas para ambos os lados	
Junta fixa trava no movimento angular ou apresenta folga torsional elevada em relação ao eixo	Substituir a junta fixa
Ruído em sistema com junta deslizante	
Junta deslizante tem folga torsional ou folga axial excessiva	Substituir a junta deslizante
Ruído em sistema com tripeça	
Folga excessiva entre a tripeça e a tupa ou a tripeça e o eixo	Substituir a tripeça
Eixo empenado, entalhado com estrias quebradas ou trincado	
Deterioração durante o uso ou na montagem	Substituir o semi-eixo homocinético completo
Eixo com rosca espanada ou danificada	
Montagem inadequada	Substituir a junta
Eixo com entalhado quebrado, corroído ou desgastado	
Deterioração durante o uso ou montagem inadequada	Substituir a junta

Substituição das Juntas Homocinéticas

A seguir, nós detalhamos um processo de desmontagem, verificação e remontagem de juntas homocinéticas fixas e deslizantes.

Na produção do exemplo, foi utilizado o sistema adotado nos carros Volkswagen. Então, em veículos de outras marcas, existirão diferenças nas juntas homocinéticas deslizantes e no sistema de travamento da porca da junta homocinética fixa.

Figura 19



Retirando a Junta Fixa

- Tenha sempre à mão o conjunto de ferramentas necessário para serviços em juntas homocinéticas (Figura 19).
- Com o veículo no solo e o freio “de mão” puxado, solte os parafusos da roda e a porca sextavada autotravante da ponta do eixo (Figura 20).
- Remova o parafuso de trava do pivô da bandeja de suspensão (Figura 21).

Figura 20

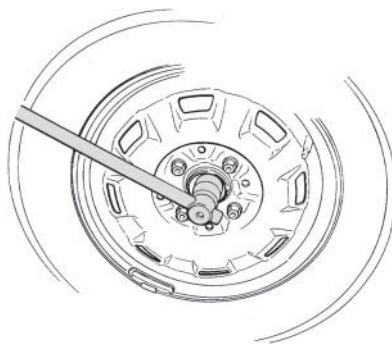
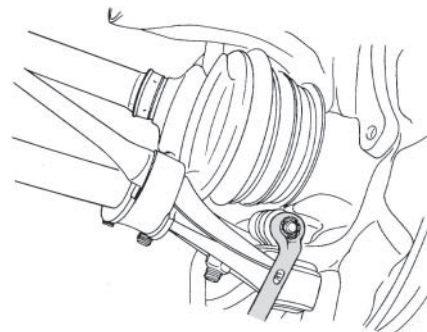
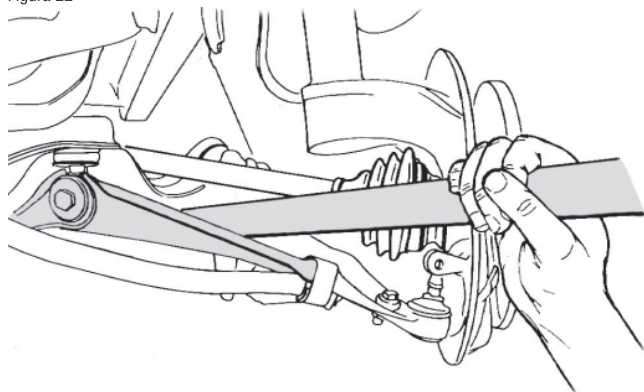


Figura 21



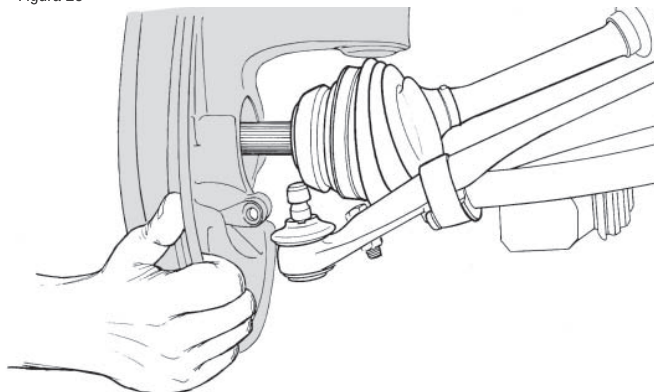
- Solte o pivô, forçando a bandeja para baixo com auxílio de uma alavanca (Figura 22).

Figura 22



- Empurre o cubo da roda para fora, liberando a ponta da junta do cubo. Segure a junta homocinética fixa pela carcaça e apoie a ponta do semi-eixo na bandeja inferior (Figura 23).

Figura 23



Retirando a Junta Deslizante

- Com uma chave dodecagonal, remova os parafusos de fixação do anel da junta deslizante (Figura 24).
- Remova o semi-eixo homocinético completo (Figura 25).

Figura 24

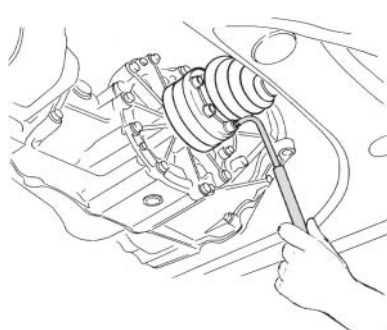
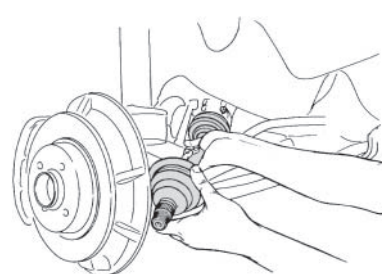


Figura 25

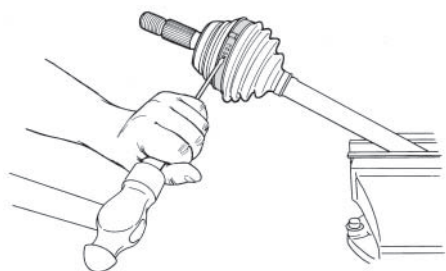


Substituição das Juntas Homocinéticas

Desmontagem da Junta Fixa

- Escolha sempre um local limpo e seco para fazer a manutenção da junta homocinética.
- Fixe o eixo em uma morsa. Se o eixo for tubular, cuidado para não esmagá-lo. Remova as abraçadeiras de fixação da coifa com uma chave de fenda e recue a coifa sobre o eixo, deixando livre a articulação da junta (Figura 26).

Figura 26



- Remova a bucha espaçadora, a mola-prato e a coifa (Figura 29).
- Não tente desmontar a junta homocinética. É impossível uma perfeita remontagem das esferas, gaiola e anel interno de uma junta homocinética usada.

- Remova toda a graxa da junta.
- Abra o anel-trava com alicate de expansão e remova a junta com o auxílio de um martelo plástico. Nos modelos com anel-trava interno (não visível), remova a junta colocando um saca-pino na face do anel interno, batendo com auxílio de um martelo (Figura 27).

Figura 27

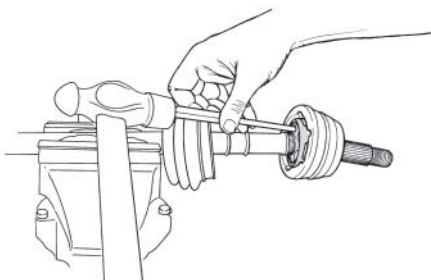
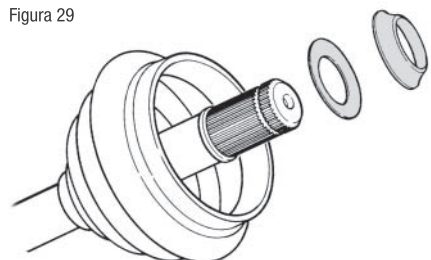
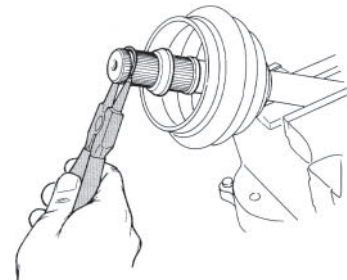


Figura 29



- Remova o anel-trava com um alicate de expansão (Figura 28).

Figura 28



Desmontagem da Junta Deslizante

- Remova as abraçadeiras de fixação da coifa com uma chave de fenda e recue a coifa sobre o eixo, deixando livre a articulação da junta (Figura 30).
- Remova o suporte da coifa usando um saca-pino paralelo (Figura 31).
- Remova o anel-trava com um alicate de expansão (Figura 32).
- Remova a junta com um saca-pino e martelo. Tome cuidado para não danificar o entalho do semi-eixo (Figura 33).
- Remova manualmente a mola-prato, a coifa e o seu suporte (Figura 34).

Figura 30

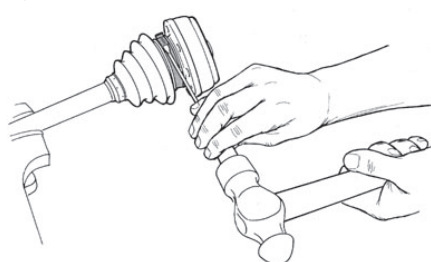


Figura 31

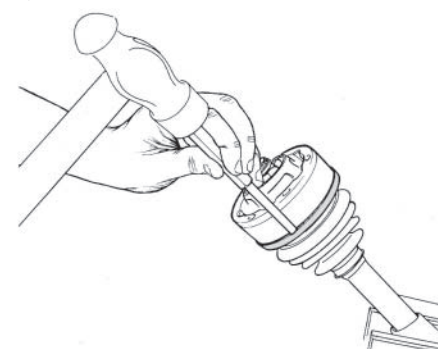


Figura 32

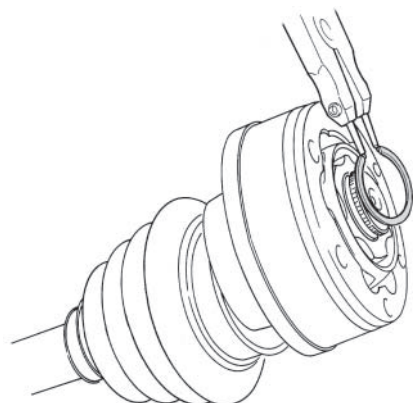


Figura 33

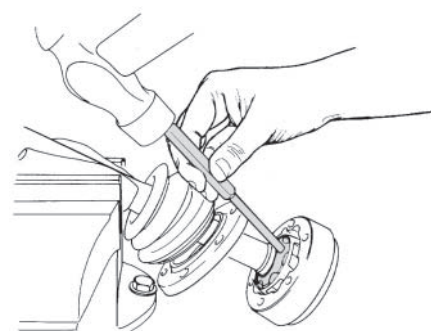
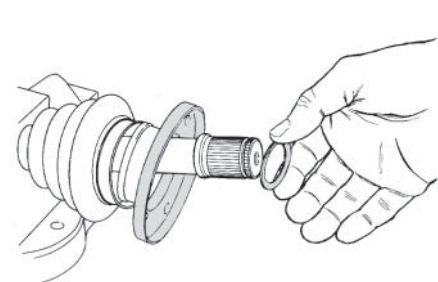


Figura 34



Substituição das Juntas Homocinéticas

Inspeção dos Componentes

Após a desmontagem, lave os componentes com querosene ou percloroetileno e faça a inspeção visual:

Eixo – Inspeccione se não existem batidas, empenamentos ou quebras de estrias do entalhado (Figura 35).

Junta Fixa – Inspeccione se não há desgaste nas esferas, gaiola e pistas do anel interno e sino. Verifique se não existe travamento ou restrição ao movimento angular. Verifique também a folga axial em relação ao eixo. Para juntas novas, a folga não deve superar 0,8 mm. (Figura 36).

Junta Deslizante – Inspeccione quanto ao desgaste nas esferas, gaiola e pistas do anel interno e sino. Verifique se não existe travamento ou restrição ao movimento angular (Figura 37). Se a junta deslizante nova desmontar na abertura da embalagem **SPICER**, siga as instruções do folheto de montagem que acompanha o produto.

Figura 35

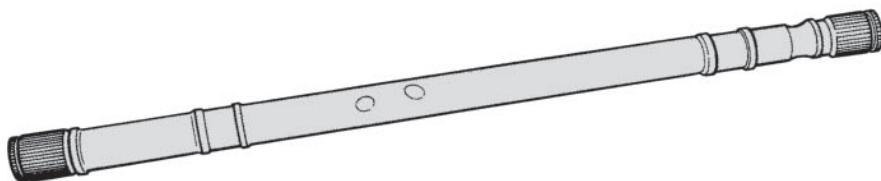


Figura 36

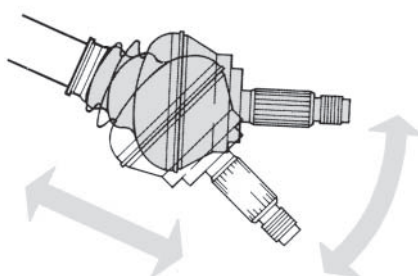
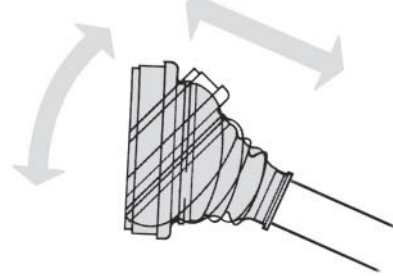


Figura 37



Remontagem da Junta Fixa

- Limpe todos os resíduos de sujeira do entalho do semi-eixo. Resíduos de graxa antiga podem contaminar os componentes novos.
- Monte manualmente a coifa, a mola prato (com a parte côncava voltada para o lado de fora da articulação) e o anel intermediário (com a face plana voltada para o lado da mola prato). Coloque o anel-trava na ranhura do eixo com auxílio de um alicate de expansão. Observe que, em alguns modelos, o anel-trava é montado no interior da junta (Figura 38).

- Aplique uma bisnaga de graxa **ALBARUS** na junta. Comece pelo fundo da peça (usando o bico da bisnaga) e continue até encher toda a cavidade. Para facilitar, articule sempre a junta durante o processo.
- Monte a junta batendo com um martelo plástico até que o anel de trava encaixe. Para verificar se o encaixe está perfeito, puxe o corpo da junta (Figura 39).
- Aplicar a outra bisnaga de graxa **ALBARUS** na coifa (Figura 40).

- Posicione a coifa e fixe a abraçadeira maior com o alicate especial (Figura 41).
- Fixe a abraçadeira menor utilizando o alicate especial (Figura 42). Tanto na junta fixa quanto na deslizante, sempre substitua todos os componentes que fazem parte dos Kits de Reparo **SPICER**, quando for feita manutenção na junta, mesmo que os mesmos não apresentem sinais de falha.

Figura 38

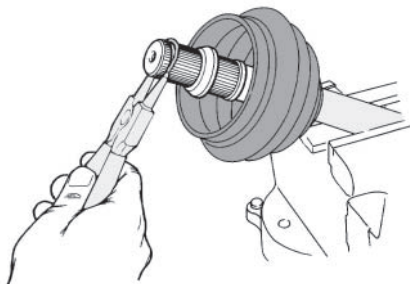


Figura 39

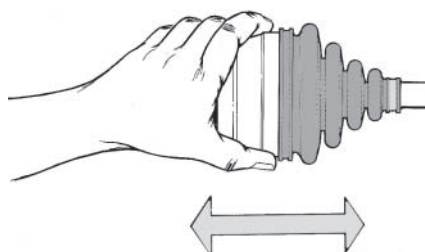


Figura 40



Figura 41

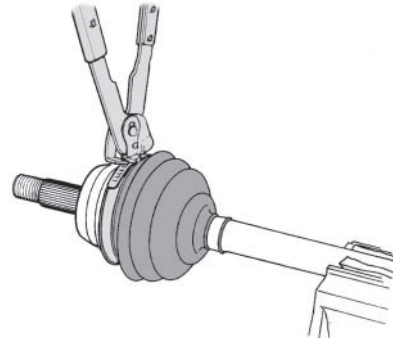
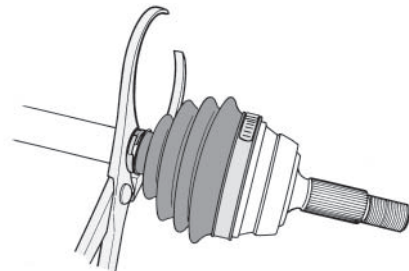


Figura 42



Substituição das Juntas Homocinéticas

Apertando as braçadeiras

Tipo “Lingüeta” – Comprima manualmente a abraçadeira, encaixando a extremidade mais fina na janela do lado oposto. Prenda a abraçadeira com o alicate especial e aperte o máximo possível.

Para travar, entorte a extremidade mais fina e pressione-a com o alicate (Figuras 43 e 44). Para fixar a abraçadeira de diâmetro menor, utilize a seção menor do alicate (Figura 45).

A extremidade mais fina da abraçadeira também poderá ser travada com um martelo de borracha (Figura 46), após ser comprimida pelo alicate.

Figura 43

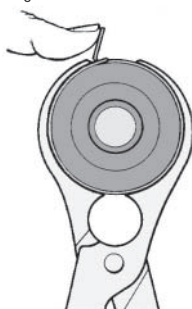


Figura 44



Figura 45



Figura 46

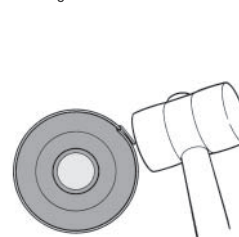


Figura 47

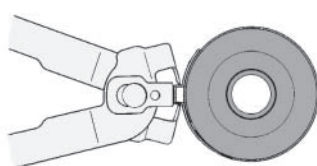
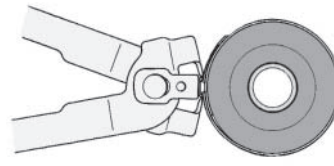


Figura 48



Tipo “Ponte” – Comprima manualmente a abraçadeira sobre a coifa, aperte-a o máximo possível e coloque a presilha na janela. A seguir, coloque o alicate especial em posição, preenchendo o ressalto da abraçadeira (Figura 47).

Comprima o ressalto o máximo possível, obtendo assim, o aperto ideal e o travamento da abraçadeira (Figura 48). As figuras 49, 50, 51 e 52 mostram a maneira correta e as erradas de travar essas abraçadeiras.

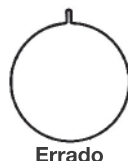
Nunca tente fazer o serviço com torqueses, alicates de corte frontal ou amassando a abraçadeira com martelo. Além de não apertar direito, você poderá cortar a coifa e estragar todo o serviço.

Figura 49



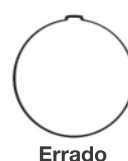
Correto

Figura 50



Errado

Figura 51



Errado

Figura 52



Errado

Remontagem da Junta Fixa

- Limpe todos os resíduos de sujeira do entalho do semi-eixo. Resíduos de graxa antiga podem contaminar os componentes novos.

- Monte manualmente a coifa, o suporte da coifa, a mola prato (com a parte côncava voltada para o lado da articulação) e o anel externo (com o rebaixo voltado para o lado do câmbio). Instale a junta com auxílio de um saca-pino e martelo. Bata no anel interno (nunca na gaiola) até que o canal de encaixe do anel-trava no eixo esteja para fora (Figura 53).

- Coloque o anel-trava com o auxílio de um alicate de expansão (Figura 54).

- Monte o suporte da coifa no anel externo da junta com auxílio de um martelo plástico. Observe o alinhamento dos furos do suporte e da junta (Figura 55).

- Aplique uma bisnaga de graxa **ALBARUS** na junta (Figura 56).

- Aplique a outra bisnaga de graxa **ALBARUS** na coifa (Figura 57).

Figura 55

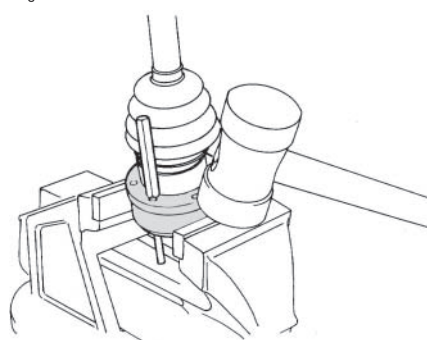


Figura 53

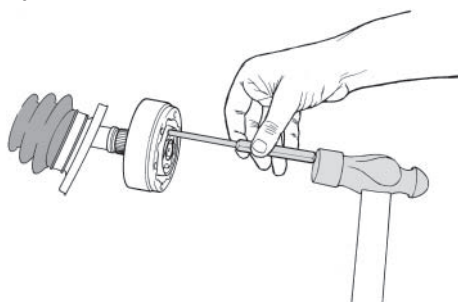


Figura 54

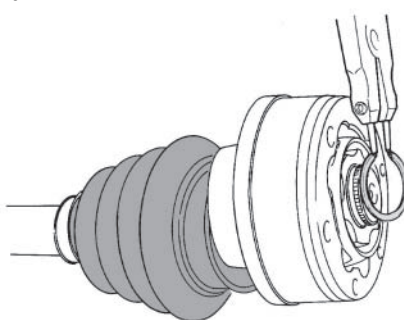


Figura 56



Figura 57



Substituição das Juntas Homocinéticas

- Posicione a coifa e fixe a abraçadeira maior com o alicate especial (Figura 58).
- Fixe a abraçadeira menor utilizando o alicate especial (Figura 59).

Figura 58

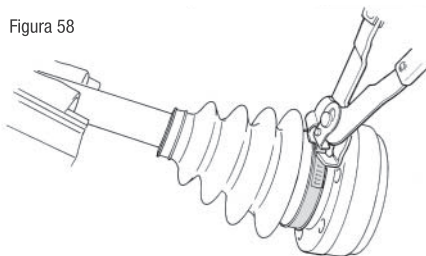
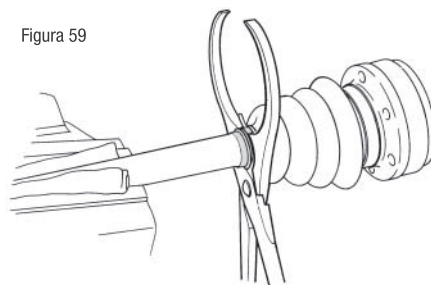


Figura 59



Recolocando a Junta Fixa

- Coloque a ponta da junta fixa no cubo da roda, segurando o corpo da junta e empurrando o cubo para fora (Figura 60).
- Instale a arruela e uma nova porca autotravante.
- Coloque o pivô no lugar com o auxílio de uma alavanca (Figura 61).
- Instale o parafuso de fixação do pivô. Aperte com um torque entre 48 e 53 Nm (Figura 62).
- Coloque a porca sextavada e os parafusos de fixação da roda, aperte a porca sextavada autotravante com o torque de aperto recomendado pelo fabricante do veículo (Figura 63).
- Abaixue o veículo. Com o pneu apoiado no solo e com o freio "de mão" puxado, aperte os parafusos da roda.

Figura 60

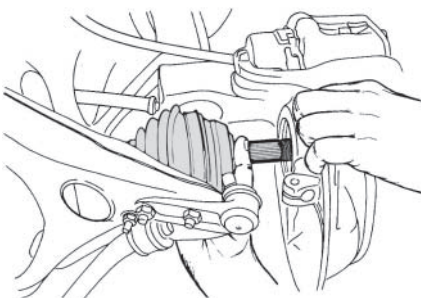


Figura 61

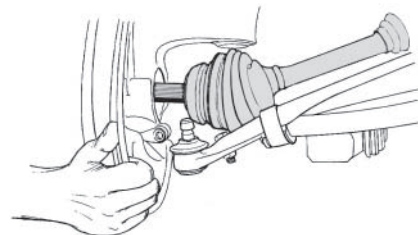


Figura 62

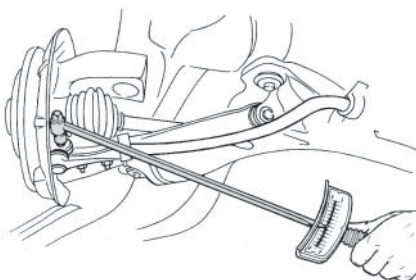
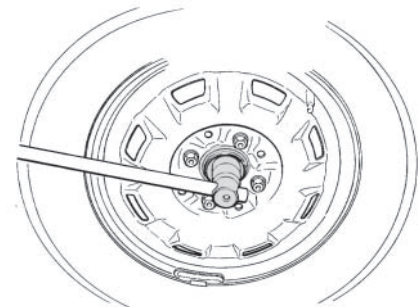


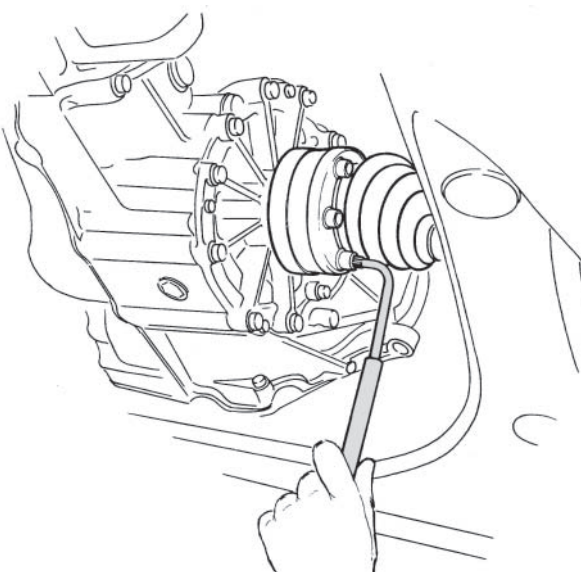
Figura 63



Recolocando a Junta Deslizante

- Fixe a junta deslizante ao flange do câmbio por meios dos parafusos dodecagonais. Aplique um torque de aperto entre 35 e 45 Nm (Figura 64).

Figura 64



Dicas Técnicas de Aplicação

Apertando as Juntas Homocinéticas

Se usarmos uma chave para apertar a junta com um cano de 1 metro de comprimento e pisarmos em cima do cano (vamos supor que nosso peso esteja entre 70 kg e 80 kg), teremos um torque de aperto de 70 a 80 kgfm (700 a 800 Nm), ou seja, mais de 3 vezes que o recomendado.

E daí? Ficou bem melhor preso, não? De jeito nenhum! Com esse aperto, podemos estragar o rolamento do cubo da roda, o próprio cubo e trincar ou até quebrar a ponta da junta homocinética. Nenhum deles foi projetado para agüentar esse excesso de aperto.

Segurança em Risco – O pior é que, muitas vezes, a ponta da junta homocinética não quebra ou espana a rosca na hora.

O cliente pode sair com o carro da oficina e, dias depois, acabar sofrendo um acidente ao ficar sem uma roda numa estrada em alta velocidade ou no meio de uma curva.

Então, na hora de apertar a junta homocinética, não coloque seu serviço e a vida do seu cliente em risco. Siga sempre as recomendações de torque de aperto recomendado pelo fabricante do veículo.

Use o torquímetro aferido (faça a aferição pelo menos uma vez por ano) e não esqueça de colocar a porca nova que vem dentro da embalagem.

Trocando a Junta Homocinética de Veículos com ABS

A maioria dos veículos equipados com sistema antibloqueio de freios (ABS) utilizam juntas homocinéticas especiais, que trazem uma roda dentada fixada em sua carcaça.

É nessa roda dentada que o sensor do freio ABS busca informações fundamentais para funcionar. Por isso, não podem ser aplicadas juntas sem a roda dentada nesses carros.

Também nunca se deve remover a roda dentada da junta, danificá-la durante a montagem ou transferi-la de uma junta para outra.

Qualquer alteração causará sérios problemas no funcionamento do ABS. O mínimo que acontecerá é o sistema acender a luz do painel e deixar imediatamente de funcionar. E, em algumas situações, poderá até deixar de frear ou bloquear a roda com problema. E com freio não se brinca! Portanto, cuidado redobrado na compra de juntas homocinéticas para veículos com ABS. Confira atentamente a aplicação, se a roda dentada da peça está perfeita antes e depois da montagem e tome cuidado com os sensores e a fiação do sistema.

Importância do Alinhamento e Centragem para a Durabilidade das Juntas Homocinéticas

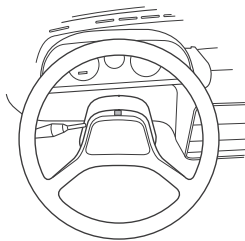
Sempre que as juntas homocinéticas (dianteiras) forem trocadas, é preciso tomar dois cuidados básicos: fazer o alinhamento das rodas e a centragem da caixa de direção.

Isso é fundamental! Com as rodas ou a caixa de direção fora de posição, a junta trabalha em ângulos muito maiores do que

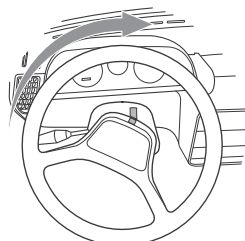
aqueles para os quais ela foi projetada. Quebrará em muito pouco tempo! Ao contrário, se trabalhar dentro dos padrões, a junta chega a durar mais de 150.000 km. A centragem da caixa de direção deve ser feita sempre antes do alinhamento.

O processo é muito fácil:

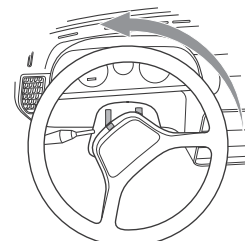
a) com um giz ou fita adesiva, faça uma marca no centro da capa do volante;



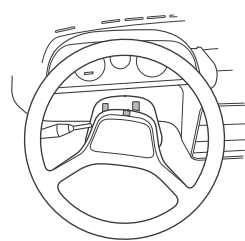
b) gire o volante de um lado até atingir o batente. Na capa da chave de seta, marque o ponto onde parou a marca do volante;



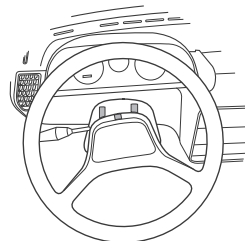
c) repita todo o processo do lado oposto. A capa da chave de seta ficou com duas marcas, certo?



d) agora, coloque o volante na posição em que as rodas do carro fiquem totalmente retas. O centro da capa do volante ficou exatamente entre as duas marcas? Não?



e) Então, tire o volante fora e o recoloque exatamente entre essas duas marcas. Está feita a centragem.



Mas, e se o volante ficou "torto" quando o carro anda em linha reta? Isso deve ser corrigido com o alinhamento.

Para fazer o alinhamento, prefira equipamentos computadorizados, que são muito mais precisos. Também fique atento se o alinhador fez todo o processo, conferindo os valores de câster, inclinação, câmber, convergência, divergência e esterçamento de acordo com as especificações da montadora.

A Junta Deslizante que Escapa do Semi-Eixo

Na Assistência Técnica da Dana, são comuns os casos de juntas homocinéticas que "teimam" em escapar do semi-eixo. Você termina de trocar a junta deslizante, monta o semi-eixo homocinético com todo o cuidado, dá o aperto recomendado e, na primeira esquina, o eixo escapa da junta e o carro volta pra oficina!

O que está acontecendo? Antes de trocar novamente a junta e achar que o problema está na peça, verifique com muita atenção o alinhamento do veículo e a geometria da suspensão.

Nesses casos, é muito comum descobrir que o carro sofreu um acidente (principalmente aquelas batidas na guia em curvas de esquina) e está com vários componentes de suspensão danificados. Desse jeito, o semi-eixo passa a trabalhar em ângulos diferentes do previsto e escapa mesmo!

Além dos casos de falta de alinhamento ou acidente, a junta também pode escapar quando o semi-eixo não é o indicado para o veículo. Na hora da troca do semi-eixo ou juntas homocinéticas, não tem aquela conversa de que "essa peça não é para o carro mas é igual". Qualquer milímetro de diferença pode fazer a junta escapar.

Dicas Técnicas de Identificação de Componentes

Juntas Homocinéticas que não Desmontam do Eixo

De acordo com o projeto do veículo, as juntas homocinéticas podem não desmontar do semi-eixo. Nesse caso, na hora da troca da junta, se compra o conjunto completo (junta (ou juntas) + o eixo). Nos carros nacionais, existem dois exemplos: o VW Gol e o Chevrolet Omega.

Omega e Suprema

Na linha Omega/Suprema (1992/98), a junta que não desmonta do eixo é a deslizante interna, do lado do diferencial. Na hora da troca, a SPICER oferece os conjuntos 313-14311 (para quatro cilindros) e 293-14211 (seis cilindros) onde a junta nova já vem fixada no semi-eixo novo. Aí, basta montar no eixo a outra junta deslizante (lado roda) e colocar o conjunto no carro.

Gol e Parati Mi 1.0

Na linha Gol/Parati Mi 1.0 (apenas modelos fabricados entre janeiro de 1997 e dezembro de 2000) acontece a mesma coisa.

Mas é preciso ficar atento num detalhe importante: esses carros foram equipados com semi-eixos fabricados por dois fornecedores diferentes, a **SPICER** e a própria Volkswagen. E só no semi-eixo **SPICER** que a junta fixa não desmonta. No semi-eixo VW, as duas juntas (fixa e deslizante) desmontam normalmente. E como você vai saber se o eixo que está no carro é **SPICER** ou VW?

É só contar quantos dentes tem no entalhado do eixo. O eixo **SPICER** tem 28 dentes, enquanto que o eixo VW tem 30 dentes (lado roda).

Aí você descobre que o eixo é **SPICER** e, então, a junta fixa não desmonta. O que você faz? Compre o semi-eixo completo (código 952042HD – lado direito e 952043HD – lado esquerdo) e garanta a originalidade do conjunto.

A Gambiarra – Já existem no mercado “profissionais” que falam que trocam a homocinética desse eixo. Eles até fazem o serviço, com muita marreta, solda e “mágicas” no torno. Como você pode imaginar, a qualidade e a segurança da “gambiarra” é aquela de sempre! Não arrisque sua segurança ou a do seu cliente! Nesses casos, fique do lado da originalidade e instale sempre um novo conjunto **SPICER**.

As Dúvidas no Semi-eixo do Corsa

Uma das maiores dúvidas atendidas pela equipe da Assistência Técnica Dana é sobre as juntas homocinéticas da família Corsa (Wind, 5 portas, Sedan, Wagon e Pick-up).

O problema é que, na linha de montagem, existem dois fornecedores de semi-eixos homocinéticos. Então, um carro do mesmo ano (e até fabricado no mesmo dia) pode estar usando semi-eixos **SPICER** ou Delphi. É aquele mesmo problema que acontece nos freios. Não dá para chegar na loja de autopeças e pedir a pastilha do Corsa 96, o balconista vai logo perguntar: “É Teves ou Varga?”

Mas como você identifica se o eixo é **SPICER** ou Delphi? É fácil! É só contar quantos dentes tem no entalhado do semi-eixo. O **SPICER** tem 28 dentes e o Delphi tem 22 dentes.

A Dana fabrica todas as peças (junta fixa, junta deslizante, kits de reparo e semi-eixo completo) para os eixos **SPICER**. Já para os eixos Delphi, a Dana só vende a junta deslizante e o kit de reparo. A Dana não fabrica a junta fixa (lado roda) desse eixo.

Caso você tenha dificuldade em achar a junta fixa do eixo Delphi, não tente colocar a junta **SPICER** no lugar. Não monta. Uma saída nesse caso é você trocar o semi-eixo completo por um conjunto **SPICER**.

Você faz essa troca sem problemas, já que o cubo da roda e a saída de câmbio são iguais em todos os modelos Corsa.

Junta Homocinética Fixa do Fiat Fiorino

A partir do modelo 94, a linha Fiat Fiorino (picape e furgão) teve seu projeto de suspensão modificado e passou a usar um cubo de roda diferente dos outros modelos da família Uno/Premio/Elba.

Acompanhando a mudança, a junta homocinética fixa dos Fiorinos também passou a ser exclusiva, sendo encontrada com o código 1331-339.

Nunca tente aplicar a junta fixa do Uno nesses carros. A peça não vai encaixar de jeito nenhum.

As Duas Juntas Fixas da Trafic

O furgão Trafic (tanto na versão Renault quanto na versão Chevrolet Space Van) utiliza dois tipos diferentes de junta homocinética fixa (lado roda), dependendo do ano e da versão.

Para não comprar a peça errada, sempre conte quantos dentes existem no entalhado da junta. São duas versões, de 23 e 25 dentes.

Sabendo qual é o número de dentes, você compra a peça certa logo da primeira vez, agiliza seu trabalho e deixa o cliente satisfeito.

**SEJA ORIGINAL.
SEJA SPICER®.**



**CARDANS
E COMPONENTES**



**EIXOS
E COMPONENTES**



**JUNTAS
HOMOCINÉTICAS**



**SUSPENSÃO
E DIREÇÃO**



A DANA CONVERSA COM VOCÊ ATRAVÉS DE TODOS OS CANAIS



APP CATÁLOGO SPICER BRASIL
Disponível para Android e iOS



SITE
www.spicer.com.br



TELEFONE
0800-727-7012



E-MAIL
sac@spicer.com.br



FACEBOOK
facebook.com/spicerbrasil



YOUTUBE
youtube.com/spicerbrasil



TWITTER
twitter.com/spicerbrasil



SPICER4KIDZ
www.spicer4kidz.com.br



PODCAST
www.minutodocaminhao.com.br

**SEJA ORIGINAL.
SEJA SPICER®.**

