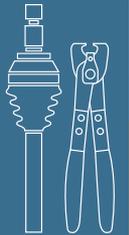


SPIDAN[®]
Original GKN Parts

Sugestões para oficinas
de reparação de veículos automóveis



Competência de um Fabricante de Equipamento Original

A GKN é um dos fornecedores líderes mundiais da indústria automóvel, off-road, aviação e aeronáutica. Perto 39.000 colaboradores trabalham em empresas GKN e joint ventures em mais de 30 países. Usamos as nossas tecnologias e processos de produção para disponibilizar sistemas e unidades, componentes e ofertas de serviço da mais elevada qualidade.



A divisão GKN Land Systems abrange o fabrico e fornecimento de rodas, acoplamentos, transmissões, sistemas de accionamento e expansão para maquinaria agrícola e de construção, o fabrico de chassis e estruturas de veículos, bem como a distribuição e o serviço de assistência com peças de substituição e soluções especiais.

A GKN PowerTrain Systems & Services é o seu parceiro preferencial para peças e sistemas da tecnologia de accionamento, reparação e manutenção, desenvolvimento e fabrico de soluções de accionamento especiais.



Fornecemos a tecnologia para aplicações nas áreas da tecnologia agrícola, construção, veículos ligeiros e comerciais, indústria, exército, marinha e energias alternativas.

Todas as transmissões são dimensionadas para os requisitos específicos do veículo. Os kits de juntas homocinéticas GKN contêm todos os componentes individuais necessários para uma reparação profissional: junta articulada, fole, anéis elásticos, abraçadeiras, parafusos, porcas, separadores, etc.

Os foles GKN são especialmente desenvolvidos para as várias juntas homocinéticas. O seu assento exacto garante uma vedação ideal e confere resistência máxima ao desgaste.

Segurança a bordo: Dicas para identificar danos na transmissão

Transmissões e juntas homocinéticas (CV) são componentes de veículos modernos que requerem segurança máxima. Estes componentes transmitem o torque do diferencial para a roda, que estão constantemente sujeitos a elevadíssimas cargas durante o movimento do veículo. Entre as causas mais frequentes de danos das juntas homocinéticas, tanto do lado da roda como do lado da transmissão, encontra-se o desgaste devido ao envelhecimento - que é uma das causas mais frequentes dos danos externos (lado da roda) e internos (lado transmissão) - logo seguido de danos derivados de foles defeituosos, da utilização de massas de qualidade inferior e, infelizmente, até mesmo do manuseio incorrecto durante a montagem e a desmontagem.

Dado que as oficinas de reparação têm dificuldade em identificar por si mesmos os problemas com transmissões ou em descrevê-los com exactidão, as oficinas de reparação podem prestar bom serviço no sentido de maximizar a satisfação do cliente, detectando os danos nas transmissões a tempo, e informando o cliente adequadamente.

Mas como é possível detectar danos nas transmissões e nas juntas homocinéticas (CV) de modo seguro e fiável?



Test Drive

Nas curvas, preste atenção a ruídos:

- batimento típico nas curvas devido ao movimento de deslizamento das esferas ao passar por uma covinha de desgaste da junta
- ruídos de moagem podem ser o resultado de demasiada folga rotativa entre a junta e a gaiola

Preste atenção a vibrações do volante:

- vibrações que aumentam com a velocidade do veículo, podem ser causadas por uma transmissão torta ou por folga excessiva nas juntas

Instruções de montagem (1)

Tracção dianteira

Transmissão com conexão ao disco



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

1

Levante o veículo no elevador até à altura de trabalho.
Desmonte a roda.



2

Bloquee os travões e desaperte os parafusos da junta do lado do diferencial.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

3

Desaperte a porca do eixo e retire-a.



4

Desaperte o braço da roda.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

5

Puxe a transmissão para fora do cubo da roda. Se for necessário, utilize a ferramenta especial recomendada pelo fabricante do veículo.



6

Retire a transmissão.

No caso de transmissão com pinhão integrado: estas transmissões têm de ser retiradas da caixa de velocidades com o ferro de montagem. CUIDADO: drenagem de óleo!

Desmontagem

Tracção traseira Transmissão com conexão ao disco



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

1



2

Levante o veículo no elevador até à altura de trabalho.
Desmonte a roda.

Bloqueie os travões. Retire a porca do eixo.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

3



4

Desaperte os parafusos da junta do lado do diferencial.

Retire a junta da flange.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

5



6

Retire a junta da transmissão. Se for necessário, utilize a ferramenta especial recomendada pelo fabricante do veículo.

Puxe a transmissão para fora do cubo da roda. Limpe a caixa do cubo da roda e a superfície da flange do diferencial.



Inspeção da Transmissão

A inspeção de uma transmissão deveria fazer parte da manutenção regular em geral. Esta manutenção regular e a detecção de discrepâncias são necessárias para prevenir problemas mecânicos sérios e o desconforto do condutor. Falhas à manutenção normal do veículo podem levar à perda da garantia do seu veículo.

Passos para a inspeção regular de eixos de transmissão montados no veículo

- Verifique a transmissão quanto a assento devidamente fixo
- Verifique a limpeza da transmissão (que não haja contaminação com massa)
- Verifique a transmissão quanto a danos e peças tortas em falta
- Verifique os foles e abraçadeiras: foles tortos, fora de posição ou porosos são a causa de falhas mais frequente
- Verifique o eixo perfilado quanto a folga radial excessiva
- Verifique as juntas quanto a folga radial excessiva
- Juntas fixas: verifique as juntas em todos os ângulos de articulação possíveis





Sugestão de reparação nº. 1: Comparação de materiais

Antes de proceder à substituição, compare cuidadosamente a transmissão sobressalente e as juntas. Verifique as referências de todos os produtos e compare sobretudo o diâmetro da transmissão, assim como o número de dentes internos e externos. Assegure-se também de que a junta homocinética fornecida dispõe do ângulo de articulação correcto. Só comece a lubrificá-la com massa quando tiver a certeza de que tem a junta correcta na mão.



Rotina de inspeção para transmissões retiradas mas não desmontadas

- > Aperte a manga no torno (CUIDADO!: utilize mordentes de alumínio!)
- > Imite os movimentos de rotação da junta fixa. A junta deverá mover-se suave e facilmente sem emperramentos
- > A junta homocinética fixa não deve apresentar folga axial

Considere que a detecção de danos na transmissão só pode ser completada se esta estiver desmontada.

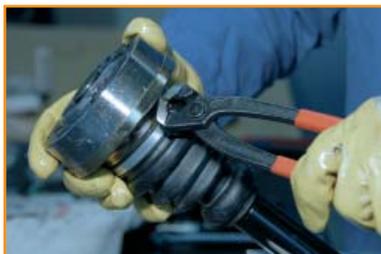
- > Proceda à desmontagem da transmissão e das juntas homocinéticas
- > Limpe todos os componentes cuidadosamente
- > Verifique cada componente separadamente quanto a danificações

PERIGO! Transmissões podem ser uma fonte de perigo. Peças de roupa, pele, cabelo, mãos, etc. podem entalar-se e causar lesões graves ou até mesmo a morte. Nunca permaneça debaixo do veículo com o motor em funcionamento!



Desmontagem de uma transmissão

Junta do lado da caixa de velocidades



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

1



2

Corte a abraçadeira. Puxe o fole para trás para cima da transmissão.

Expanda o anel elástico e retire-o.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

3



4

Desmonte a junta homocinética da transmissão com a ajuda de um martelo de borracha ou de plástico.

ATENÇÃO: preste atenção para martelar somente no cubo. Marteladas na gaiola ou na junta homocinética destroem a junta. Retire o fole do eixo.



Sugestão de reparação n.º 2: Foles TPE

Os foles SPIDAN TPE dispõem de abraçadeiras especiais em aço, que requerem um torque de aperto especial entre 23 e 30 Nm. Utilize a nossa ferramenta especial para estas abraçadeiras. Se elas ficarem demasiado ou insuficientemente apertadas, as consequências são as seguintes: vazamentos, assento não-confiável, danificação do fole. Tenha em consideração que danos causados por montagem incorrecta não estão cobertos pela garantia!



Sugestão de reparação n°. 3: Montagem da transmissão

Evite deixar o eixo pendurado com a junta apertada quando este ainda está fixo à caixa de velocidades. Isso pode provocar uma pressão extrema sobre a gaiola das esferas e ela pode quebrar.

Utilize as ferramentas especiais recomendadas pelo fabricante do veículo.

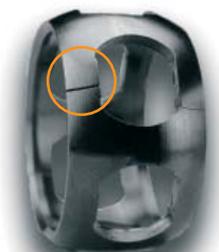
Respeite os binários de aperto recomendados pelo fabricante do veículo.



Sugestão de reparação nº. 4: Considere todas as peças

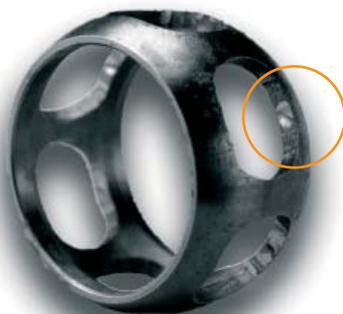
O kit de reparação SPIDAN contém todas as peças individuais necessárias para uma reparação correcta. Ao montar a junta, considere sempre todas as peças. Substitua sempre o anel elástico e utilize parafusos novos. Substitua sempre as porcas e os parafusos da junta no lado da roda. Utilize sempre ferramentas especiais para fixar as abraçadeiras.

Estados de desgaste possíveis das gaiolas



Quebra numa ou
mais janelas.

Sinais de desgaste ou
covichas numa ou
mais janelas.



Arestas escavacadas numa
ou mais janelas.

Sinais de desgaste nos contornos internos e externos
devidos a soldagem a frio (pode aparecer nas juntas
fixas no lado da roda).

**> Todas as gaiolas representadas nesta página apresentam
danificações. A junta tem de ser substituída imediatamente!**

Desmontagem de uma transmissão

Junta do lado da roda



Corte ambas as abraçadeiras.

ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de proteção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

1



Puxe o fole para trás para cima da transmissão.



Expanda o anel elástico.

As juntas que têm o anel elástico na parte de dentro (invisível) têm de ser desmontadas do eixo, dando-se golpes com um martelo de borracha ou plástico no lado frontal da junta.

ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de proteção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

3



Aperte o parafuso roscado ao eixo.

No caso de eixos sem rosca: desmonte a junta do eixo dando golpes com um martelo de borracha ou plástico no lado frontal da junta.



Puxe a junta para fora do eixo.

ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de proteção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

5



Retire o fole. Remova a massa e limpe a junta.

6

Estados de desgaste possíveis das juntas homocinéticas (CV)



Algumas áreas do trajecto das esferas levemente polidas.

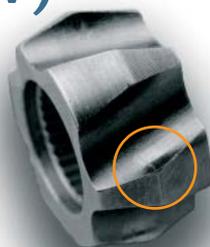
Do lado da roda



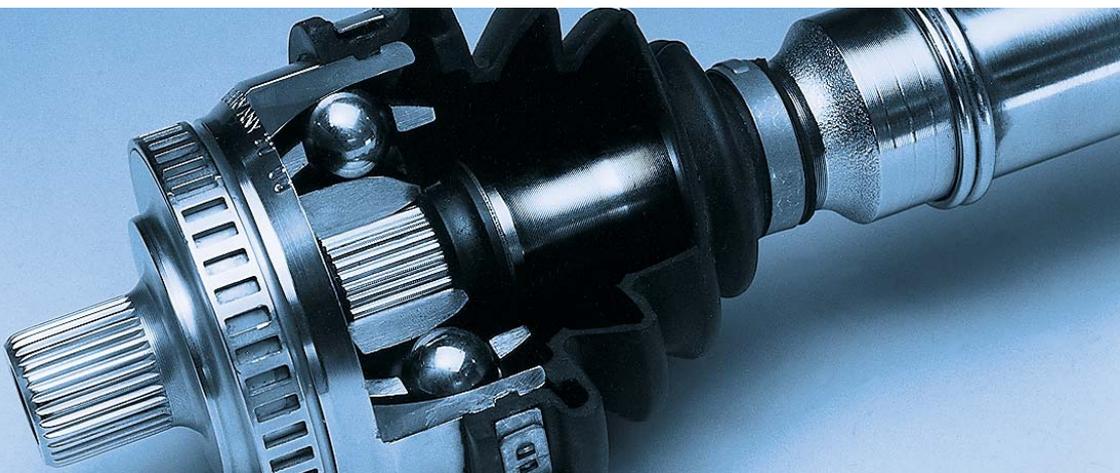
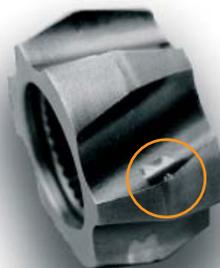
Do lado da caixa de velocidades



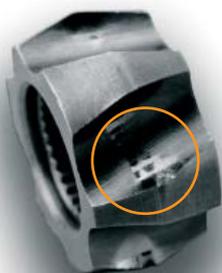
Algumas áreas do trajecto das esferas extremamente polidas e com pequenas covinhas.



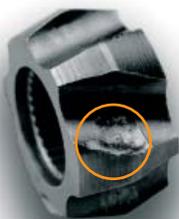
Cubo



Sinais de desgaste nitidamente visíveis e covinhas fundas nos trajectos das esferas.



- Todas as juntas representadas nesta página apresentam danos. Recomendamos a sua substituição em todos estes casos. Conduzir com juntas defeituosas pode ser extremamente perigoso!



- No caso de dúvida, substitua sempre a junta para assegurar a segurança do condutor!

Montagem de uma transmissão

Kit de reparação da junta do lado da roda / Kits de foles / Kit de reparação de junta homocinética com conexão de disco



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

1

Coloque a abraçadeira no eixo. Coloque o fole na posição correcta entre as estrias do eixo.



2

Encha a junta com metade da massa fornecida.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

3

Encaixe a junta no eixo até o perfil do eixo alinhar com o perfil do cubo.



4

Martele a junta cuidadosamente para dentro com um martelo de borracha ou plástico até o anel elástico expandir e atingir a posição de efeito.

O anel elástico deve encaixar na ranhura do eixo perfilado e expandir depois do cubo da esfera.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

4a

Acomode as juntas do lado da caixa de velocidades com conexão de disco dando-lhe golpes com um martelo de borracha ou plástico.

ATENÇÃO: Utilize um tubo para assegurar que somente martela no cubo da junta.



4b

Desta forma, evita-se a danificação da gaiola ou da junta. **ATENÇÃO:** a junta tem de ser fixada ao eixo perfilado imovelmente.

Montagem de uma transmissão



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

5

Encha o fole com o resto da massa.



6

Aperte a abraçadeira à mão o mais possível.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

7

Feche a abraçadeira com um alicate. Posicione o anel elástico na ranhura do cubo de forma a que ambas as extremidades se encontrem no rebaixo. Se o anel elástico tiver de ser posicionado no interior da junta, coloque-o na ranhura do eixo.

No caso de juntas com mola de disco e anel de pressão: tenha o cuidado de instalar estas peças na posição correcta.



8

Puxe o fole para a junta e posicione-a correctamente. Tire o ar do fole.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

9

Aperte a abraçadeira à mão o mais possível.



10

Feche a abraçadeira com um alicate e verifique se ela está devidamente assente. **ATENÇÃO:** as orlas do fole têm de estar em pleno contacto com a junta e a transmissão respectivamente.

Gama de ferramentas para oficinas



190130

Parafusos roscados com roscas de tamanho M14x1.5 e M16x1.5 para desmontar as juntas dos eixos com facilidade. O parafuso de dilatação força a junta para fora do eixo.



190131

Alicate para utilização com todos os anéis elásticos DIN 471.



190132

Alicate especial para eixos de transmissão em juntas homocinéticas, motores e caixas de velocidade. Ideal para anéis de posicionamento em profundidade e de difícil acesso. O orifício de centragem na ponta prende o anel fiavelmente e impede que ele salte para fora.



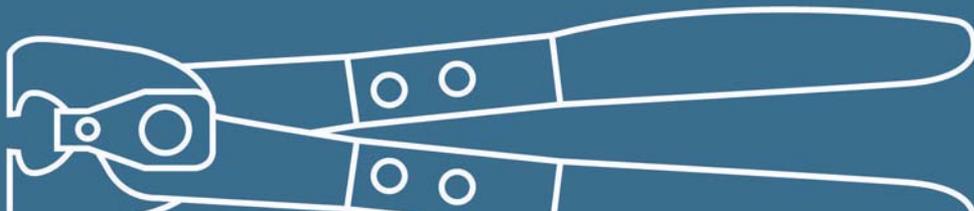
190134

Dispositivo para apertar abraçadeiras de aço em eixos de transmissão tendo em consideração os torques recomendados pelo fabricante (entre 23 e 30 Nm em função do fabricante). Sem a multiplicação por alavanca, as abraçadeiras de aço altamente resistentes, não podem ser apertadas fiavelmente e os foles podem ficar mal vedados.



190135

Alicate ideal para juntar as extremidades das abraçadeiras dos foles de juntas e das abraçadeiras das mangueiras do radiador e de combustível. O alicate impede de forma segura a abertura imprevista das abraçadeiras depois de se juntar as extremidades.





Sugestão de reparação n.º 5: Distribuição de lubrificante e massa



Para juntas de esferas e juntas tripóides bem como para aplicações padronizadas ou de alto desempenho, existem lubrificantes variados. Os ingredientes estão perfeitamente adaptados ao tipo de aço da junta e aos foles para a respectiva aplicação. Isto garante uma interacção dos componentes sem atrito.

Massas de alto desempenho resistem a temperaturas de até 160° celsius por períodos curtos enquanto que os lubrificantes tradicionais são concebidos para a exposição de curto prazo a temperaturas até 110° Celsius.



Aplicando-se um lubrificante tradicional numa aplicação de alto desempenho esse lubrificante pode evaporar-se e provocar a falha total da junta.

A quantidade de lubrificante incluída no kit de reparação SPIDAN é suficiente para encher completamente a respectiva junta. O resto da massa aplica-se no fole.



Sugestão de reparação n.º 6: Montagem / Desmontagem do fole

Sempre que possível, aplique foles especialmente desenvolvidos para o tipo da junta em questão. Durante a montagem, não entorte nem estique o fole. Preste atenção à força de aperto correcta da abraçadeira; siga as instruções do fabricante. Respeite sempre os torques de aperto do parafuso de segurança da junta. Retire sempre o ar dos foles. Aplique as ferramentas adequadas.

Instruções de montagem (2)

Tracção dianteira

Transmissão com conexão ao disco



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

7



8

Limpe a caixa do cubo e a superfície da flange do lado do diferencial. As superfícies têm de estar livres de sujeira.

Centre a junta na flange do diferencial. Eixos de transmissão com munhão de reforço integrado têm de ser inseridos na caixa de velocidades até ao esbarro. No caso de eixos de transmissão com anel de segurança no munhão que engata na caixa de velocidades, esse anel de segurança tem de encaixar.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

9



10

Aperte os parafusos. Considere o torque recomendado pelo fabricante.

Engate a transmissão no cubo da roda. Nunca se esqueça de aplicar todas as peças fornecidas! Utilize as ferramentas especiais recomendadas pelo fabricante. Verifique se tudo está devidamente assente, puxando pela junta homocinética.



ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

11



12

Aperte o braço da roda. Utilize parafusos novos e prenda-os. Considere as medidas de segurança recomendadas pelo fabricante.

Coloque a arruela na rosca exterior. Acomode e eixo e aperte a porca da transmissão com o torque recomendado pelo fabricante do veículo. **ATENÇÃO:** utilize sempre uma porca nova! Monte a roda.

Montagem

Tracção traseira Transmissão com conexão ao disco



Engate o eixo no cubo da roda.

ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

7



8

Empurre a junta homocinética para a caixa do cubo da roda. Se for necessário, utilize as ferramentas especiais recomendadas pelo fabricante do veículo.



Coloque a porca à mão. **ATENÇÃO:** deve utilizar-se sempre uma porca nova!

ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

9



10

Centre a junta na flange do diferencial e aperte os parafusos, utilizando três arruelas. **ATENÇÃO:** utilize sempre parafusos novos!



Aperte a porca da transmissão. Considere o torque de aperto recomendado pelo fabricante do veículo.

ATENÇÃO!
Use sempre roupa e equipamento de protecção. As peças e ferramentas podem cair e causar lesões graves.

11



12

Trave a porca da transmissão para que não se solte.

➤ O que é tão eficiente como peças originais GKN?

São as peças refabricadas pela GKN!

- **Competência:** GKN é o fornecedor líder de peças originais (OE).
- **Qualidade:** As transmissões refabricadas pela GKN são produzidas em fábricas de reconstrução certificadas (ISO TS 16949, ISO 14001), com as mesmas máquinas e pelos mesmos padrões que as peças originais (OE).
- **Desempenho:** as transmissões refabricadas pela GKN garantem o desempenho original do veículo em termos de NVH (ruído, vibração, aspereza) e de ângulo de articulação original.
- **Segurança:** As transmissões refabricados pela GKN satisfazem os padrões de segurança de peças originais (OE).
- **Garantia:** as transmissões refabricadas pela GKN dispõem da mesma garantia que peças novas.
- **Programa:** a refabricação de peças permite à GKN poder oferecer referências não-OE na sua gama de produtos.
- **Economia:** A GKN oferece transmissões na sua gama de produtos até para modelos de veículos antigos, que economicamente não podem ser fabricados a preço razoável.
- **Ecologia:** a refabricação de peças poupa matérias-primas e energia, e minimiza o lixo que as peças usadas provocariam. A GKN ocupa-se da eliminação adequada das peças usadas e dos resíduos dos materiais (por ex.: óleo usado e limalha de ferro).

O seu distribuidor SPIDAN:

GKN Land Systems
PowerTrain Systems & Services



Headquarters:

GKN Service International GmbH
Nussbaumweg 19–21
51503 Rösrath, Germany
www.gknservice.com

© GKN. All rights reserved.