

GENTE LUK

Nº 14 - Maio 2008



Inovação

**O Boeing 787 Dreamliner
aposta nos rolamentos
da FAG Aerospace**

Produto

**Nova embraiagem dupla a
seco da LuK para o Volkswagen**





Em Itália e no Brasil O Grupo Schaeffler duplamente galardoado



O Grupo FIAT reconhece o esforço inovador.



O esforço constante por inovar e desenvolver novos produtos foi premiado pelo Grupo Fiat e pela prestigiada revista brasileira Auto Data. Estes dois prémios demonstram como a indústria é sensível à constante aposta no futuro do Grupo Schaeffler.

Reconhecimento do mercado brasileiro

Continuando com as boas notícias, uma equipa de jornalistas da prestigiada revista Auto Data designou o Grupo Schaeffler como vencedor na categoria Fornecedor de Sistemas, dentro dos prémios que concede às melhores empresas do sector de componentes do Brasil. Estes prémios são atribuídos anualmente dentro de 18 categorias, e são dirigidos aos fabricantes que sobressaem pela sua qualidade e rendimento. Os critérios que o júri analisa, na altura de atribuir o prémio, incluem aspectos tecnológicos e económicos, e é especialmente valorizada a capacidade de inovação dos candidatos. Com este prémio são reconhecidas as capacidades do Grupo Schaeffler e o importante esforço que realiza em matéria de inovação de processos e produto.

O Grupo Schaeffler foi galardoado com o prestigiado FIAT Group Supplier Award, que o construtor italiano concede aos seus fornecedores mais destacados. O prémio reconhece o esforço inovador pelo desenvolvimento do INA MultiAir e pelo projecto da embraiagem dupla da LuK para caixas de velocidades DSG.

O INA MultiAir é um revolucionário sistema electro-hidráulico de accionamento de válvulas, com aplicação em motores a gasolina e

gasóleo, que utiliza o sistema de circulação de óleo. O sistema MultiAir reduz significativamente o consumo nos motores de gasolina e contribui para aumentar o binário e os desempenhos. Aplicado a mecânicas diesel, reduz de maneira decisiva o nível de emissão de gases.

O outro premiado, a embraiagem dupla a seco da LuK, permite realizar mudanças de velocidade sem que se produzam interrupções do binário aumentando o conforto da condução (mais informação na página 7, secção Produto).



O Grupo Schaeffler, premiado no Brasil.

EDITORIAL

FORMAÇÃO, SINÓNIMO DE QUALIDADE

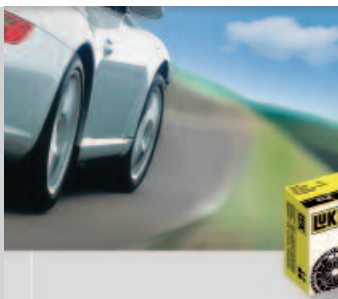
Na Schaeffler Iberia estamos conscientes que o conhecimento profundo marca a diferença. Foi isto que aprendemos nos 15 anos que levamos a organizar cursos de formação. No competitivo mundo do pós-venda, a qualidade e a inovação por si só não bastam para atingir o sucesso. Por isso, desde o início do nosso caminho em Espanha, temos apostado firmemente em oferecer aos profissionais da reparação um vasto programa de formação. Com um volume de cursos que foi multipli-

cado por dez nos últimos anos, a equipa que compõe a Schaeffler Iberia continua a promover a formação de qualidade que incrementa o desenvolvimento e o aperfeiçoamento do pessoal qualificado, proporcionando informação, experiência e apoio, como valores associados directamente aos produtos das nossas marcas LuK, INA e FAG.

Carlos Sanrigoberto
Presidente Automotive Aftermarket
Schaeffler Iberia

4

NOTÍCIAS: Novo serviço de formação exclusivo



7

PRODUTO: Nova embraiagem dupla a seco da LuK para o Volkswagen



9

INOVAÇÃO: O Boeing 787 Dreamliner aposta nos rolamentos da FAG Aerospace



11

FORMAÇÃO: Informação de serviço da LuK e INA

14

DESPORTO: Um ano de corridas



15

CLUBE RepXpert: Encontre a solução RepXpert!



STAFF

C/ Lanzarote, 13
 Pol. Ind. Norte - 28700
 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
 Tel.: +34 91 658 66 80 - Fax: +34 91 658 66 81
 www.fag.de - www.ina.de - www.luk-as.de
 e-mail: lukinfo@schaeffler.com

Edição:
 Schaeffler Iberia, S.L.

Conselho Editorial:
 José Jaime Mateo, Ignacio Naranjo
 e Carlos Sanrigoberto.

Redacção:
 Marta Alejos, Gustavo González, José Jaime
 Mateo e Víctor Velasco.

Depósito Legal:
 M-23941-2008

© Proibida a reprodução total ou parcial dos originais desta revista sem a autorização expressa dos seus editores.

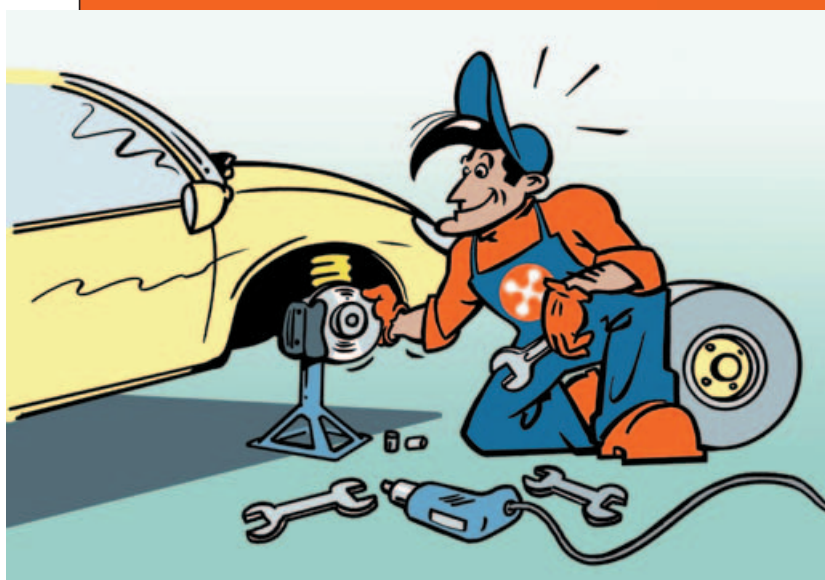
JÁ SOMOS 1.000 REPXPERTOS

Em apenas quatro meses desde a sua implantação em Portugal, o portal da oficina RepXpert atingiu o número de 1.000 associados. Todos desfrutam já das vantagens do portal de Internet especializado no apoio às oficinas de reparação.

Desde que entrou em funcionamento em Portugal, em Dezembro, 1.000 oficinas de reparação de automóveis registaram-se no RepXpert, o portal criado especificamente para lhes dar apoio no seu trabalho diário e resolver as dúvidas que lhes possam surgir.

Com um simples clique, as oficinas registadas têm acesso a esquemas técnicos, documentação sobre a gestão da oficina e todo o tipo de informação sobre avarias, tempos de reparação e ferramentas necessárias. Com o RepXpert, como indica o seu lema, "acabaram-se as perguntas sem resposta na oficina". Todas as questões referentes à transmissão, motor, trem de rolamento e gestão das oficinas são resolvidas com rapidez a fim de melhorar a competitividade da oficina e equiparar a informação de que dispõem à que está disponível nas redes de oficinas dos construtores.

A informação prestada pelo RepXpert é totalmente gratuita. Apenas são descontados pontos do saldo que a oficina vai adquirindo mediante a aquisição de produtos LuK, INA e FAG, patrocinadores do portal. Os cupões que acompanham estes produtos são facilmente trocados por pontos para aceder a conteúdos ou, se o utilizador preferir, a ofertas exclusivas.

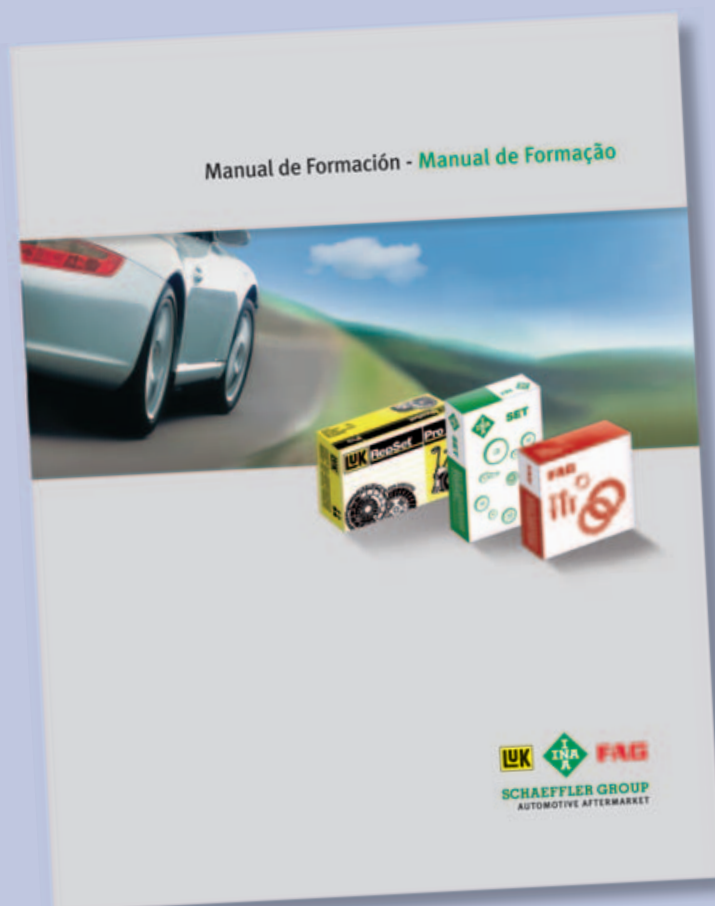


NOVO SERVIÇO DE FORMAÇÃO EXCLUSIVO

A Schaeffler Iberia continua a avançar em matéria de formação. Concebeu para isso um Serviço de Formação Exclusivo que faculta novas ferramentas a todas as oficinas que frequentem algum dos cursos que foram preparados para este ano sobre os produtos LuK, INA e FAG.

No passado dia 15 de Março foi lançado o novo serviço de formação da Schaeffler Iberia Automotive Aftermarket com o objectivo de todos os anos progredir na satisfação da procura

das oficinas sobre as marcas LuK, INA e FAG. Trata-se de um serviço de formação exclusivo composto pelas seguintes ferramentas:



- Convites personalizados para as oficinas.
- Material didáctico para cada um dos participantes nos cursos.
- Diploma comprovativo da frequência no curso.

Si pretender utilizar o Serviço de Formação da LuK, INA e FAG na sua próxima formação, pode solicitá-lo através do nº 902 111 115 ou através do delegado ou técnico da sua zona.

Desde que no ano de 1993 se iniciou a formação com um total de 15 cursos, ao longo destes 15 anos foi atingido um número de 189 matérias. No ano passado, a Schaeffler Iberia ofereceu, através de técnicos especializados da LuK, INA e FAG, 189 cursos a mais de 6.000 oficinas.

- ✓ 15 anos de formação
- ✓ 875 cursos
- ✓ 13.000 oficinas formadas

Manual de formação

Ao longo deste ano, todas as oficinas que recebam um curso através dos técnicos da LuK, INA e FAG obterão não só uma formação de qualidade, como levarão consigo um manual de formação criado pela Schaeffler Iberia Automotive Aftermarket, e ainda um diploma comprovativo do curso. Este Manual de Formação inclui o mate-

rial didáctico destas três marcas, que citamos a seguir:

- Manuais técnicos de embraiagens LuK.
- Manual técnico do volante bimatéria LuK.
- Manual técnico de sistemas de transmissão por correia INA.
- Manual técnico do kit de rolamentos de roda FAG.

O REPXPART AJUDA-O NA GESTÃO DA SUA OFICINA

O portal da oficina, RepXpert, pode ser de grande utilidade na gestão da sua oficina. Os mais de 8.000 utilizadores que já se registaram (1.000 em Portugal), conscientes da utilidade desta ferramenta, são cada dia mais beneficiados por este serviço. Tanto os proprietários como os empregados da oficina podem obter no centro de Gestão de Oficinas do RepXpert toda a informação que pretendam.

O centro de Gestão de Oficinas proporciona cinco secções nas quais encontrará tudo o que é necessário sobre cada uma das tarefas do dia a dia de uma oficina, tais como: vendas, benefícios, organização, formação contínua e eliminação de resíduos. Cada uma destas secções oferece contribuições, sugestões e exemplos de utilidade.

Vendas: contém conselhos e truques, sobre temas como promoção de vendas, comunicação e relações públicas, além de informação de interesse sobre como apresentar o seu negócio na Internet.

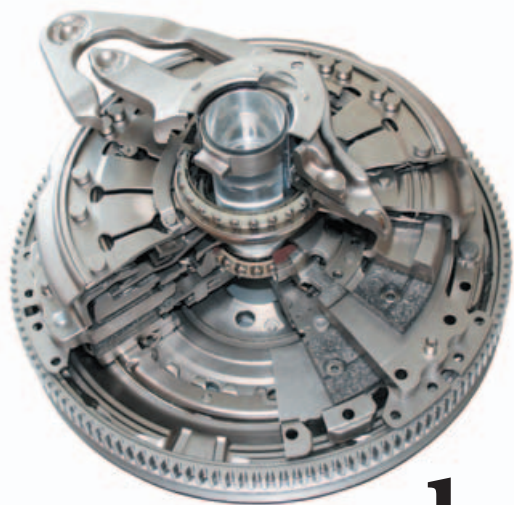
Organização: encontrará uma ampla oferta informativa sobre temas como a optimização de serviços, a gestão das relações com os clientes e o crescimento empresarial.

Benefícios: irá ajudá-lo a realizar o cálculo concreto, por exemplo, da taxa de liquidação por hora, ou do número necessário de empregados activos. Há também que destacar pela sua utilidade, a calculadora on-line, que verifica o potencial da oficina em questão a cada momento.

Formação contínua: se deseja continuar a sua formação, preste especial atenção a esta secção onde irá encontrar diversos programas de formação técnica on-line, organizados por temas.

Eliminação de resíduos: recomendações e conselhos sobre a legislação ambiental, obrigações da oficina neste contexto, serviço de separação ou informação sobre desmantelamentos individuais ou colectivos, são alguns dos temas sobre os quais poderá saber mais nesta última secção.





Para a caixa de sete velocidades da Volkswagen

Nova embraiagem dupla a seco da LuK

A LuK, especialista em sistemas de embraiagem e caixas de velocidades, desenvolveu, em estreita colaboração com a Volkswagen, uma embraiagem dupla a seco para a nova caixa de velocidades manual automatizada (DSG) de sete velocidades, que permite uma condução mais dinâmica, desportiva e confortável.

A introdução da inovadora tecnologia da dupla embraiagem a seco da LuK, aplicada à nova caixa de velocidades manual automatizada (DSG) de sete velocidades com que a Volkswagen irá equipar de série alguns dos seus modelos, significa uma economia de combustível de mais de 10% em comparação com as actuais caixas de velocidades de dupla embraiagem, com embraiagem em banho de óleo, e até cerca de 6% relativamente às caixas de transmissão manual.

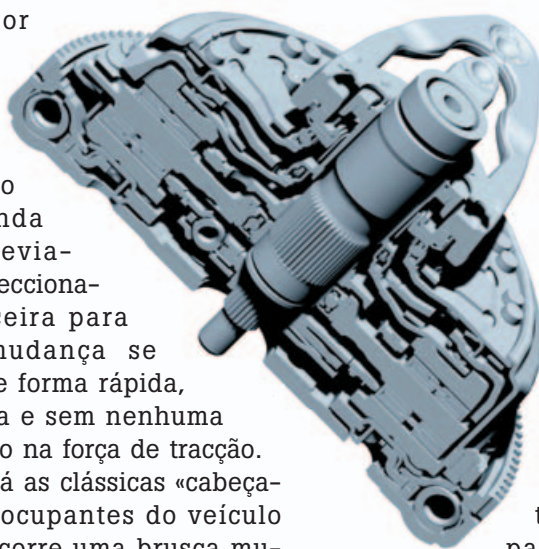
O princípio em que este dispositivo se baseia é muito simples: é composto por duas embraiagens situadas sobre dois veios de transmissão. Uma primeira embraiagem manobra as velocidades ímpares – a primeira, a terceira, a quinta e a sétima –, enquanto que uma segunda embraiagem controla a separação e a união das marchas pares – a segunda, a quarta, a sexta e a marcha atrás. Com este sistema, a mudança de velocidade é produzida de forma electrónica e é levada a efeito através de accionadores hidráulicos.

Mudança suave

As sobreposições momentâneas durante a mudança de velocidade e a possibilidade de abrir e fechar cada uma das embraiagens em fracções de segundo, permite que o condutor mal se aperceba das mudanças de marcha. Desta

forma, por exemplo, durante o processo de aceleração em segunda já foi previamente seleccionada a terceira para que a mudança se efectue de forma rápida, desportiva e sem nenhuma interrupção na força de tracção. Isto evitará as clássicas «cabeçadas» dos ocupantes do veículo quando ocorre uma brusca mudança de marcha.

Até agora, a Volkswagen oferecia em alguns modelos a dupla embraiagem em banho de óleo nas caixas manuais automatizadas de seis velocidades. Enquanto que nestas embraiagens o binário de rotação é transmitido através de discos que se movem em óleo, nas embraiagens secas, a transmissão é efectuada por meio do revestimento de fricção dos discos da embraiagem. Devido à eliminação dos sistemas hidráulicos de apoio e à elevada eficácia da embraiagem seca, consegue-se economizar uma grande quantidade de combustível. Nos motores 1.9 TDI o consumo combinado da caixa manual automatizada (DSG) de seis velocidades ultrapassa em 10% o da nova caixa manual automatizada (DSG) de sete velocidades.



Outra novidade que a nova caixa de velocidades integra é o volante de massa dupla, igualmente fornecido pela LuK, que faz as vezes de amortecedor de torção.

A Volkswagen e a LuK colaboram estreitamente desde 2004 para o desenvolvi-

mento destes componentes e, desde os princípios de 2008, que a embraiagem dupla da LuK é fornecida para os modelos Golf, Golf Plus, Golf Variant e Jelta, em combinação com o 1,4 TSI e o 1,9 TDI. Com a caixa manual automatizada (DSG) de sete velocidades e com o motor 1,4 TSI do Golf consegue-se uma emissão de CO₂ de 139 gramas por quilómetro; em combinação com o motor diesel e com o filtro de partículas diesel pode conseguir-se mesmo um valor de 137 gramas por quilómetro. Na fábrica da Volkswagen na cidade alemã de Kassel, é onde se realiza a montagem da nova caixa de velocidades. A LuK, pelo seu lado, está já preparada para lhes fornecer uma produção maciça de peças individuais na sua fábrica de Bühl (Alemanha).



Accionamento com veio de esferas para o Volkswagen Tiguan

A INA reduz o consumo de combustível

O accionamento com veio de esferas da INA, integrado no inovador sistema de direcção desenvolvido pelo Grupo Schaeffler, reduz a fricção e consegue uma maior eficiência e menor consumo de combustível, com o que contribuiu para o êxito das vendas do Volkswagen Tiguan.

O modelo Tiguan da Volkswagen foi o primeiro a incorporar um accionamento com veio de esferas no sistema de direcção. Este sistema, de grande precisão, foi desenvolvido pelo Grupo Schaeffler, que fornece o accionamento com veio roscado de esferas INA para a direcção electromecânica, assim como uma cremalheira parcialmente concebida à maneira de eixo no qual se encontra situada a transmissão. A marca INA já fabricava os rolagamentos de esferas de contacto angular nas colunas de direcção. Estes accionamentos são utilizados para transformar o movimento de rotação em movimento linear através de uma ligação directa entre o elemento de transmissão e o elemento de saída. O novo veio para a direcção electromecânica substitui a complicada direcção hidráulica assistida e, graças à sua reduzida fricção, permite reduzir o consumo de combustível e os valores de CO₂.

No Volkswagen Tiguan a porca de esferas é accionada através de

um servomotor ligado ao accionamento com veio através de uma correia. Em comparação com os sistemas hidráulicos, onde uma bomba fornece pressão de forma constante proporcionando assim o movimento de direcção, o motor eléctrico apenas é accionado no momento em que se inicia o movimento de direcção. Já não é necessária a utilização de bombas nem de outras fontes de alimentação.

Menor atrito interno

No motor, tanto os elementos de accionamento de válvulas como os componentes para os accionamentos de correia contribuem para reduzir o consumo de combustível.



O novo sistema de direcção do Volkswagen Tiguan oferece uma das engrenagens de direcção mais potentes do mercado, nos quais a INA está presente também com toda a sua gama de rolagamentos. O accionamento com veio de esferas é capaz de suportar cargas muito dinâmicas, graças às dimensões adequadas ao eixo e à elevada resistência dos materiais. A redução no atrito interno faz com que o condutor possa notar no volante as mudanças de baixa frequência enquanto conduz, o que tornará a condução mais cómoda. Este novo sistema pode ser modificado para ser instalado noutros modelos, de modo a adaptar-se às preferências de cada marca.

A eficiência, a economia de combustível e o dinamismo conseguidos graças ao accionamento com veio de esferas no sistema de direcção electromecânica, conseguiu que o Volkswagen Tiguan se tenha transformado num êxito de vendas, pela sua elevada precisão tanto em estrada como em terrenos mais abruptos.

O Boeing 787 Dreamliner aposta nos rolamentos da FAG Aerospace

A nova série 787, denominada Dreamliner, do fabricante de aviões Boeing foi concebida para proporcionar às linhas aéreas uma eficiência sem precedentes quanto ao consumo de combustível, para o que contribuem os rolamentos de propulsores FAG, criados expressamente para este fim.

A FAG produz rolamentos especiais para o transporte aéreo e espacial e quase todos os aviões de passageiros modernos contam com a sua tecnologia. O 787 Dreamliner, uma autêntica aposta de futuro para o grupo Boeing, é um avião médio de longo curso com autonomia até 15.200 quilómetros. A partir deste ano de 2008 será comercializada a primeira versão, com uma capacidade entre 210 e 250 passageiros, e a partir de 2010 será lançado no mercado uma versão maior, com capacidade para 290 passageiros, e uma versão de médio curso para um máximo de 5.650 quilómetros e 330 passageiros. Para se adaptar ao novo Boeing 787, com um consumo energético menor uma vez que utiliza cerca de 20% menos combustível que qualquer outro avião, «a concepção dos rolamentos dos veios principais e das engrenagens tinha também



que ser completamente nova, uma vez que o grau de integração dos rolamentos é muito elevado», explica Franz-Josef Ebert, director de Vendas e Desenvolvimento de Produtos da FAG Aerospace.

O tamanho dos rolamentos e a sua complexa geometria foram igualmente um desafio para a FAG. «Os principais objectivos da

concepção consistiam em reduzir o peso dos sistemas de rolamentos mantendo num elevado nível o seu rendimento e fiabilidade», refere Ebert. Isto implicou um grande esforço para os engenheiros e para o fabrico nos centros de produção de Schweinfurt (Alemanha) e Stratford (Canadá).

A Boeing seleccionou a General Electric e a Rolls-Royce para desenvolverem os motores do novo Dreamliner, conseguindo assim um aumento de 8% na eficiência do novo avião, o que significa um salto de cerca de duas gerações no mercado de aviões de média dimensão. Graças a uma melhor aerodinâmica, a melhores sistemas operativos e a materiais mais leves, a nova linha do Boeing 787 está baseada numa arquitectura aberta, com sistemas mais simples e de melhor funcionalidade. Tudo isto permitirá viajar a uma velocidade semelhante à dos actuais aviões de fuselagem larga mais rápidos. O Boeing 787 Dreamliner tem o seu primeiro voo previsto para o segundo trimestre de 2008, com a entrada em serviço em princípios de 2009.



Rolamentos FAG na maior nora do mundo, em Pequim

Os Jogos Olímpicos de Pequim são um instrumento muito importante para as autoridades chinesas na sua estratégia de dar a conhecer o seu país ao mundo, como um Estado moderno, com infra-estruturas de primeiro nível e uma capacidade económica, empresarial e comercial que pretende atrair o investimento e as compras estrangeiras. Uma dessas atracções é a nora mais alta do mundo, que ultrapassa amplamente a segunda, a London Eye. Ambas têm rolamentos FAG.



Ilustração que recria a nora de Pequim em funcionamento.

A maior nora de observação do mundo iniciará a sua actividade em 2009, e incorporará para o seu funcionamento rolamentos propositadamente criados pela FAG. Embora tenha sido criado com o objectivo da realização dos Jogos Olímpicos de Pequim, que serão inaugurados no próximo mês de Agosto, as autoridades chinesas não prevêem que esta enorme estrutura entre em funcionamento nos próximos meses.

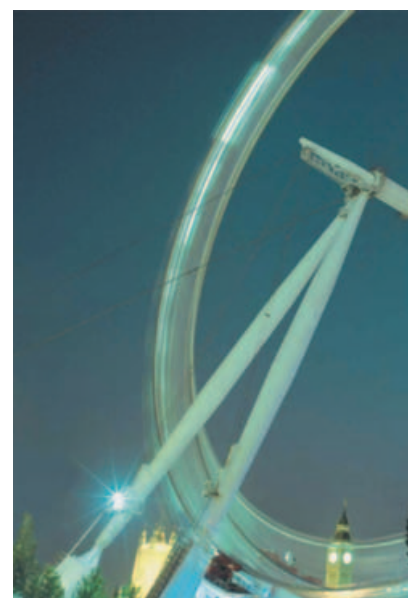
A Beijing Great Wheel (Grande Nora de Pequim), de 208 metros de altura, uma dimensão que alude claramente ao ano da realização dos jogos, está a ser construída pela mesma empresa holandesa que construiu a famosa nora do milénio de Londres, conhecida como o London Eye. Esta é, até

estar concluída a que está a ser construída na capital chinesa, a nora mais alta do planeta, com 135 metros de altura, e conta também com rolamentos FAG com mais de quatro metros de diâmetro.

A nora de Pequim terá um diâmetro de 193 metros e será composta de 48 cabinas completamente preparadas para alojar pessoas deficientes. Localizada no parque Chaoyang, onde se encontram outros equipamentos comemorativos dos Jogos Olímpicos, a nora permitirá, com uma capacidade para 40 pessoas em cada cabina, contemplar o lago Shuidui e o horizonte em constante mutação da capital chinesa numa viagem que durará 30 minutos.

A nora Ferry de Pequim, que custou 99 milhões de dólares (67,5 milhões de euros), pertence

à Great Wheel Corporation, que em dois anos prevê inaugurar noras em Qingdao, Dubai, Singapura, Berlim e Orlando.



O London Eye, a nora mais alta até agora, também tem rolamentos FAG.

Informação de serviço

Instruções de montagem, limpeza e reparação

Com o seu compromisso para melhorar e actualizar os conhecimentos dos especialistas sobre os sistemas e peças das suas marcas para ligeiros e veículos industriais, a Schaeffler Iberia expõe neste número de GENTE LuK seis novos procedimentos para evitar ou, se for o caso, reparar avarias ou possíveis danos. A LuK mostra-nos a purga de ar em sistemas hidráulicos de desengate central, a limpeza do sistema hidráulico de direcção assistida e a montagem da chumaceira de desengate em embraiagens de accionamento contrário. A INA, pelo seu lado, dá-nos assistência sobre diversos sistemas montados em veículos Audi, Seat, Skoda, Volkswagen, Nissan e Renault.



Montagem da chumaceira de desengate em embraiagens de accionamento contrário

Nos veículos com embraiagens de accionamento contrário, como o Citroën Jumper, Fiat Ducato e Peugeot Boxer, a montagem de um RepSet (em versão «de tirar») deve seguir instruções muito restritas para o seu correcto funcionamento.

1 A chumaceira passa por uma anilha de alojamento no diafragma, bloqueando com uma anilha de segurança de encaixe automático (fig. 1). Uma anilha defeituosa ou que não esteja correctamente encaixada pode fazer com que a chumaceira de desengate se solte do diafragma em estado desengatado da embraia-



Figura 1.

gem, produzindo um imediato fecho de força da mesma. Isto poderia causar danos graves.

2 É conveniente verificar o desgaste da mola de carga prévia (pedal), o cabo de tracção da embraiagem, o funcionamento do desengate hidráulico, a forquilha de desengate, os casquilhos guia da forquilha de desengate e o tubo guia. Se apresentarem defeitos ou desgaste, deve proceder à sua substituição.

3 Para a montagem da chumaceira de desengate, o auxílio de montagem deve situar-se por cima da anilha de segurança (fig. 2). Ao introduzir a chumaceira na anilha, o auxílio de montagem será deslocado para trás fazendo com que a anilha de segurança encaixe.

4 Seguidamente, procede-se à montagem da chumaceira na forquilha de desengate, montando depois a caixa de velocidades no motor, em posição plana, e accionando a forquilha em sentido contrário para encaixar a chumaceira no diafragma. Por vezes é

necessário desmontar a manga de borracha à volta da alavanca de desengate.

5 A chumaceira encaixa-se no diafragma com uma pancada forte. Ao encaixar, um clique será a garantia de que o fizemos de forma correcta.

6 O passo seguinte será soltar a afinação automática no cabo de tracção da embraiagem e ajustá-la de acordo com as especificações do veículo.

7 Para finalizar, deverá accionar a embraiagem 20 vezes e voltar a ajustar a afinação automática.



Figura 2.



Purga de ar de sistemas hidráulicos de desengate central

A purga com o sangrador de ar tipo travões não é recomendada para os sistemas hidráulicos de desengate central. A Schaeffler Iberia recomenda neste caso a purga manual do ar, e adverte que durante a mesma não deve estar ligado nem ser accionado nenhum sangrador de ar de travões. Se isto acontecesse, o dispositivo de desengate central poderia ser submetido a sobrepressão e perder a sua capacidade de funcionamento. Para a purga manual do ar é necessário seguir este processo:



Dispositivo de desengate central com conduta independente de purga de ar.

Dispositivo de desengate central com purgador de ar na conduta hidráulica.

- 1** Accionar o pedal da embraiagem.
- 2** Abrir a válvula de purga do ar.
- 3** Manter accionado o pedal da embraiagem sem o soltar.
- 4** Fechar a válvula.
- 5** Aliviar lentamente o pedal da embraiagem.

Este ciclo deve ser repetido entre 20 e 25 vezes para garantir uma purga completa, e entre os ciclos deve-se encher o depósito de reserva, uma vez que o nível de fluido não deve baixar da marca mínima.



Limpeza do sistema hidráulico de direcção assistida

Para a eliminação de pequenas impurezas no sistema hidráulico de direcção assistida, é necessário limpar o sistema completo durante a operação de mudança da bomba auxiliar de direcção. Alguns fabricantes de veículos incluem na zona do mecanismo de direcção um parafuso de purga, mas a sua utilização tem um inconveniente: a partir desse ponto não se pode evacuar toda a quantidade de óleo hidráulico, pelo que fica sempre uma quantidade residual. O processo recomendado para a correcta limpeza do sistema é o seguinte:

- 1** Levantar o veículo o suficiente para que as rodas da frente fiquem livres, de modo a que a

resistência da direcção seja pequena.

- 2** Abrir a tampa do depósito do fluido hidráulico e retirar a conduta de retorno. Recolher num recipiente o óleo que sai. Este líquido, altamente poluente, deve ser eliminado nos centros específicos de reciclagem ou em centros de recolha de resíduos especiais.

- 3** Arrancar com o motor e rodar a direcção em ambos os sentidos. Drenar o fluido utilizado e, em simultâneo, preencher com o fluido hidráulico limpo.

- 4** Depois de realizar os dois ciclos completos de drenagem deve-se desligar o motor, e de seguida desmontar o depósito de

fluido hidráulico para o limpar com um detergente de travões. É igualmente necessário limpar, ou se for o caso, mudar o filtro do depósito.

- 5** De seguida há que montar o depósito e a conduta de retorno assegurando-se que a sua junção fica perfeita.

- 6** Atestar o depósito de fluido hidráulico e arrancar com o motor purgando o ar do sistema movendo a direcção 20 vezes para a esquerda e para a direita.

- 7** Fechar o depósito e verificar se o nível de enchimento está correcto e não está abaixo da marca mínima.

- 8** Por último, baixar o veículo e realizar o teste em estrada.



Unidade hidráulica tensora para accionamento da correia trapezoidal

Para reparar as avarias ou danos produzidos em alguma das peças da unidade hidráulica tensora 534 0014 10, recomenda-se trocar a unidade completa, evitando o sobre-esforço de alguma das peças na reparação, o que poderia produzir uma avaria prematura de um dos seus componentes.

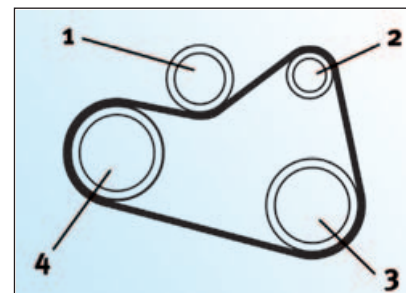
Esta unidade hidráulica tensora, que equipa diversos modelos da

Audi, Skoda e Volkswagen, consta de um rolo tensor, uma placa de protecção, um suporte e um tensor hidráulico de correia, e requer uma grande pressão para retirar os parafusos de fixação das partes. Isto gera danos no rolamento rígido de esferas do novo rolo tensor, o que produz, frequentemente, a avaria de todo o accionamento dos grupos auxiliares. É por esta razão que se recomenda a substituição da unidade de correia completa apesar dos fabricantes proporcionarem as peças individualmente. As três partes devem ser substituídas conjuntamente uma vez que constituem uma unidade integral. A Schaeffler Iberia

recomenda a sua substituição a cada 90.000 quilómetros, devendo-se substituir igualmente a respectiva correia trapezoidal com dentado interior.



Unidade hidráulica tensora 534 0014 10.



Esquema no qual se pode ver, por esta ordem, a unidade hidráulica tensora de correia, o gerador, a bomba auxiliar de direcção e a cambota para amortecimento das vibrações.



Controlo das polias tensoras e de inversão na inspecção

Em alguns modelos de Seat, Volkswagen e Skoda com motores de 8 e de 16 válvulas, a polia tensora da correia dentada (fig. 1) e a polia de inversão da correia dentada (fig. 2) podem apresentar danos na zona da superfície de rodagem. Em certas circunstâncias, estes defeitos podem ocasionar danos na correia dentada e a consequente rotura.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

Com uma quilometragem de 30.000 quilómetros é recomendada a realização de um controlo de todos os componentes da transmissão por correia, com o seguinte procedimento:

1 Girar o motor lentamente à mão, já que um defeito na superfície de rodagem (fig. 3) se encontrará, possivelmente, no lado inferior

2 No caso de detectar defeitos, deve substituir os componentes em mau estado

3 Antes da montagem é imprescindível verificar a polia tensora e a de inversão para detectar possíveis anomalias, sem utilizar ferramentas de alavanca tais como chaves de fendas.



Falhas frequentes no amortecedor de vibrações de série solucionadas pela INA

Devido ao aparecimento de múltiplas falhas de funcionamento nos alternadores para motores Renault K9 k, 1.9 DCI, a INA desenvolveu uma polia livre de alternador, alternativa à original, que não é INA, pois esta última pode sofrer danos, originando o desprendimento da borracha das peças metálicas e a perda de eficiência do mesmo. Isto pode chegar a causar a

paragem do veículo uma vez que o amortecedor deixa de ser eficaz. Para solucionar este problema, a INA proporciona como alternativa uma polia livre de alternador, a 535 0116 10, para a qual se recomenda a seguinte montagem:

1 Desmontar a correia trapezoidal com dentado interior.

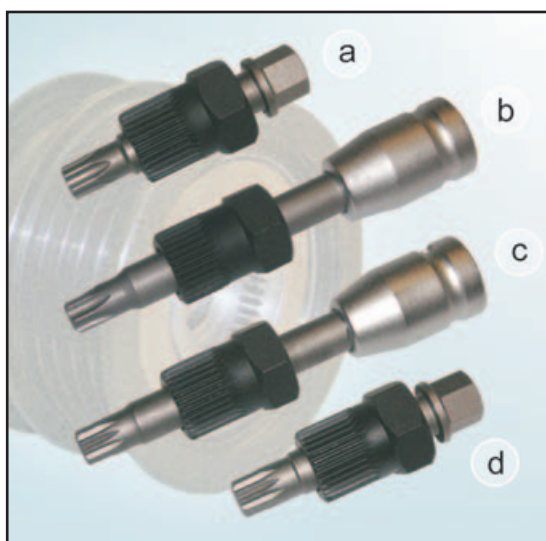
2 Verificar o estado dos componentes da transmissão por correia e substituir os que se encontrem danificados.

3 Desmontar a polia de transmissão do alternador.

4 Montar a anilha espaçadora no veio do alternador.

5 Montar a polia livre do alternador com a ferramenta especial correspondente e colocar o capucho obturador tendo atenção à posição correcta.

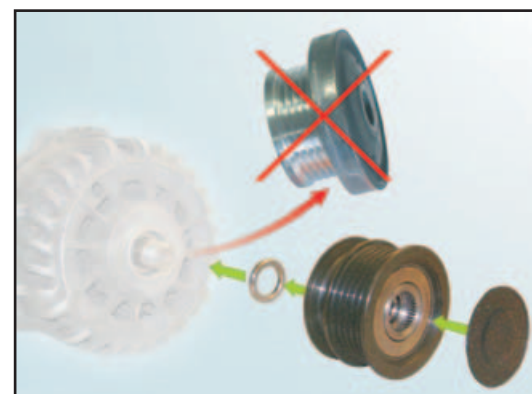
6 Montar a correia trapezoidal com dentado interior.



Ferramentas especiais para montagem de polias livres de alternador.



Polia livre de alternador INA alternativa à polia original.



Substituição da polia original pela polia INA.

Um ano de corridas

A temporada de corridas de 2008 já está em curso, e as marcas LuK, INA e FAG continuam com o seu apoio aos mais emocionantes campeonatos internacionais. Seguidamente, mostramos um panorama das três competições que visitaram o nosso país ao longo desta temporada. Esperamo-vos!



Campeonato mundial de turismos WTCC

O campeonato mundial de turismo revelou-se como uma das competições mais emocionantes do panorama automobilístico. A LuK é patrocinadora das poderosas equipas oficiais BMW (Team Germany, Italy-Spain e UK). Um total de cinco pilotos disputam o campeonato aos comandos do BMW 320 SI, um dos automóveis mais premiados da história. Entre eles, destacamos o

britânico Andy Priaulx, campeão em 2005, 2006 e 2007, e o espanhol Félix Porteiro, que aos 24 anos se transformou num dos pilotos com maior projecção do campeonato. Após terem sido disputadas duas das doze provas que compõem o campeonato 2008 (Brasil e México), o circo do WTCC reunir-se-á no circuito de Cheste (Valência) no próximo dia 18 de Maio.

Campeonato alemão de turismo DTM

O prestigiado campeonato alemão de turismo consagrou-se como uma das provas mais importantes do automobilismo mundial. A LuK, INA e FAG patrocinam a equipa Audi, que disputa com a Mercedes Benz a liderança desta competitiva disciplina. Dos pilotos da Audi LuK, a estrela in-

discutível é o sueco Matthias Ekström, campeão em 2007 e sério aspirante a renovar o título. Com um calendário constituído por onze provas, o DTM visitará cinco países entre Abril e Outubro de 2008. A prova espanhola é a 21 de Setembro no circuito de Montmeló.



Campeonato europeu de camiões

A LuK está presente como patrocinador nesta espectacular categoria desportiva desde 2001, apoiando a equipa Buggyra. Esta equipa privada, que compete com um camião de desenvolvimento próprio, arrecadou o último campeonato graças à grande tempo-



rada do seu piloto Markus Bosiger. O seu colega, David Vrsecky, alcançou o terceiro lugar. Com o estímulo dos resultados de 2007, a Buggyra espera repetir o seu êxito esta temporada, que se inicia no próximo dia 10 de Maio no circuito de Montmeló, em Barcelona. As corridas de camiões voltarão de novo a Espanha no dia 7 de Junho (Albacete) e em 4 de Outubro (Jarama), na que será a última prova da temporada.

Encontre a solução RepXpert!



Acaba de entrar na oficina um BMW 320 D 136 CV, de Agosto de 1999. Tenho que lhe substituir a embraiagem e não sei como a montar nem quanto tempo vou demorar.
Pode ajudar-me a encontrar as instruções e os tempos de montagem utilizando o RepXpert?

E leve um novo poster da LuK «Diagnóstico de avarias do volante bimassa» e **1.000 pontos** para a sua conta RepXpert.

Encontre a solução em www.repxpert.com e envie-a pelo (916544123) ou por correio electrónico (garcijan@schaeffler.com) até 30 de Junho, juntando os dados da oficina e o endereço de envio.



Faremos chegar-lhe o poster e acrescentaremos **1.000 pontos** à sua conta RepXpert.



SCHAEFFLER GROUP

A inovação é o nosso impulso

INA, a gama mais ampla em componentes para o motor

Service. Power. Partnership.

Schaeffler Iberia, S.L.

LuK

INA

FAG

Products

Services

News



Tensores INA

Oferecemos a gama mais completa em tensores e componentes soltos para correia de distribuição e correia auxiliar: Cilindros fixos, Tensor de correia, Tensores automáticos, Tensores hidráulicos, Polia livre do alternador.

Set de Tensores INA

O Set de Tensores INA contém todos os tensores de correia necessários para uma correcta instalação numa só caixa. Assim poupa-se tempo na procura dos tensores necessários sempre que se queira fazer uma reparação, e permite-se a opção de escolher a correia preferida do distribuidor ou instalador.

Kit de Distribuição INA

O Kit de Distribuição INA é constituído pelos tensores de correia necessários para fazer uma reparação e pela correia correspondente. A gama do kit de distribuição dá cobertura a mais de 93% do parque automóvel da Europa com a qualidade e serviço da marca INA.

