

O MECÂNICO

ANO XXXVI - ed. 329 - Setembro 2021 - R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

ESPECIAL: DEZ FABRICANTES FALAM SOBRE PREVENTIVA NO SINCRONISMO

CORREIA DENTADA E TENSOR DEVEM SER SUBSTITUÍDOS EM CONJUNTO?



PESQUISA O MECÂNICO 2021 (PARTE 3): CONFIRA AS MARCAS PREFERIDAS DOS MECÂNICOS NO MERCADO DE REPOSIÇÃO

PASSO A PASSO: ATUADOR DE EMBREAGEM DO ONIX

QUAL É O ÓLEO CERTO DO FORD KA 3-CILINDROS?

RAIO X: NOVO PEUGEOT 3008 COM MOTOR THP



ARTIGO: A EVOLUÇÃO DOS MOTORES E A ROTINA DO MECÂNICO

A conquista do seu aprendizado ganhou uma nova etapa.

Se você curtiu a primeira aula EAD, sobre a linha ILSAC GF-6 e API SP, prepare-se: a marca **Mobil™**, em parceria com a revista O Mecânico, traz a dupla Ferrugem e Thiago Correa para apresentar o novo módulo do curso.

O mecânico do Rubens Barrichello na Stock Car e o consultor técnico da Mobil™ vão explicar, em um **curso online e gratuito**, todos os detalhes **das especificações ACEA C2 e C3** para os novos motores a diesel.

Faça nossas videoaulas e conquiste, ainda mais, a confiança dos seus clientes.



Inscreva-se no site O Mecânico e seja um profissional certificado!



Thiago Correa, consultor técnico da Mobil.

Ferrugem, o mecânico do Barrichello na Stock Car.

Curso gratuito

Se tem movimento, tem Mobil™.

No trânsito, sua responsabilidade salva vidas.

© 2021. Todos os direitos reservados a Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A. (Moove). Proibidas a reprodução e a distribuição sem autorização. Todas as marcas utilizadas neste material são marcas ou marcas registradas da Exxon Mobil Corporation ou uma de suas subsidiárias, utilizadas por Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A., ou uma de suas subsidiárias, sob licença. Outras marcas ou nomes de produtos utilizados neste material são de propriedade de seus respectivos donos.

PRECISANDO FALAR COM UM ESPECIALISTA?

MECÂNICO
pro

CHEGOU A FERRAMENTA QUE FALTAVA!

www.mecanicopro.com.br

• CANAL DIRETO COM O ESPECIALISTA

• ACERVO TÉCNICO E ILUSTRADO



• INFORMAÇÃO SEMPRE À MÃO

• CONSULTA ONLINE A QUALQUER HORA

Powered by:



BOSCH

O MECÂNICO

EDITORIAL

ÀS VEZES, É NECESSÁRIO REFORÇAR O ÓBVIO

As últimas semanas do mês de agosto foram marcadas pela volta de um caso que já estava resolvido: afinal, deve-se trocar preventivamente o rolamento tensor junto com a correia dentada? O amigo mecânico com um pouquinho de experiência sabe o que acontece quando um tensor ou correia falham. Não é um prejuízo pequeno. Por isso, o mínimo que o profissional da manutenção automotiva deve fazer nesse tipo de serviço é cobrir-se de cuidados para dar a garantia do serviço ideal e não arcar ele próprio com retrabalho ou, até mesmo, consequências judiciais.

No vídeo que lançamos sobre o assunto no canal **O Mecânicoonline** (youtube.com/omecaniconline), a reação demonstrou que os mecânicos têm a cultura de recomendar a troca do tensor e muitos deles, talvez a maioria, já optam por simplesmente não aceitar o reaproveitamento do tensor, cientes do problema que pode acontecer.

Em suma: não há o que discutir quanto à responsabilidade do mecânico, como especialista, na manutenção do veículo. E, tecnicamente, há uma norma ABNT, aprovada por um comitê da indústria com a sociedade civil, sobre esse procedimento. O texto é bastante claro e avalia a troca completa de todo o sincronismo preventivamente no momento da substituição da correia. Fim de papo.

Mas de tempos em tempos é necessário reforçar o óbvio para que polémicas que a princípio parecem infrutíferas se tornem conteúdos virais que contaminam o mercado e criam ainda mais confusão em tempos tão difíceis quanto os atuais. Por isso, procuramos 12 fabricantes de automóveis e autopeças para saber qual é a posição deles a respeito. Destes, 10 responderam, sendo oito deles totalmente favoráveis à troca preventiva dos componentes do sistema de sincronismo por uma razão simples: não existe diagnóstico preciso o suficiente que dê certeza ao mecânico da condição da peça que ele está reaproveitando. Confira a matéria completa na página 22.

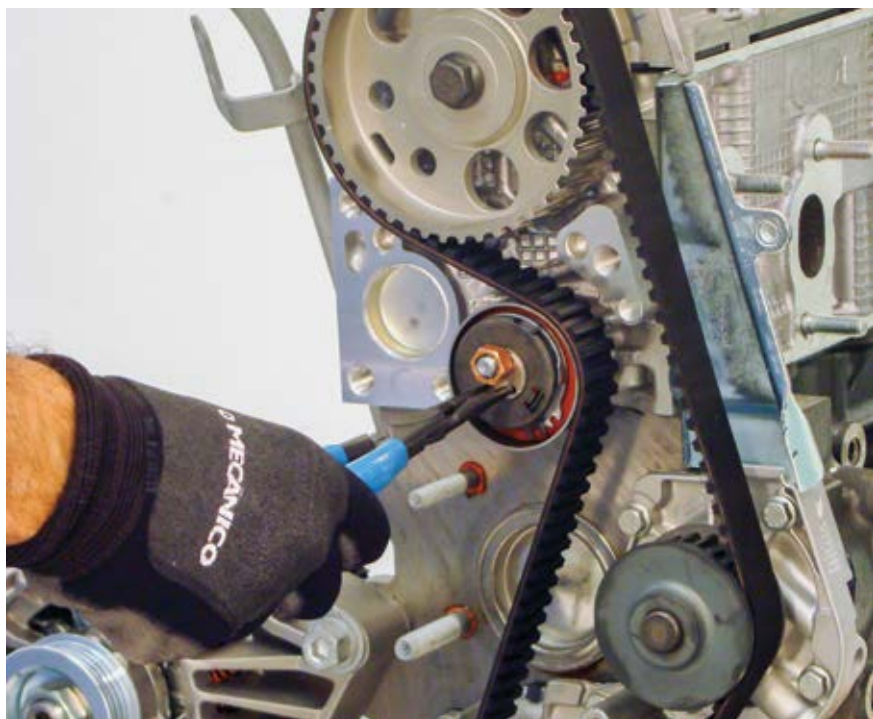
Agora, se um cliente seu tiver dúvidas sobre qual a recomendação técnica para esse serviço de troca de correia, gentilmente ofereça a leitura desta edição da **Revista O Mecânico** a ele. Se não puder emprestar a cópia física, recomende o nosso site (omecanico.com.br), em que a Revista é publicada na íntegra em formato e-book; ou mesmo o **app O Mecânico**, disponível para celulares Android. Estamos em todos os canais porque nossa missão é compartilhar informação técnica por todos os meios para ajudar o seu dia a dia de trabalho.

Um abraço e ótima leitura,
Fernando Lalli
Editor

SUMÁRIO

EDIÇÃO 329 - SETEMBRO 2021

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



22

ESPECIAL: Saiba por que as fabricantes de correias dentadas e tensores recomendam a substituição preventiva completa das peças do sistema de sincronismo



38 Troca dos **atuadores de embreagem** do Chevrolet Onix (parte 1)



56 Qual é o **óleo de motor certo** para o Ford Ka 3-cilindros?



76 **PESQUISA 2021:** As marcas preferidas dos mecânicos (parte 3)

SEÇÕES

- 08** ENTREVISTA
- 16** ACONTECE
- 62** ARTIGO
- 68** RAIO X: PEUGEOT 3008 GT 2022
- 84** ABÍLIO RESPONDE
- 88** LANÇAMENTOS
- 91** PAINEL DE NEGÓCIOS
- 96** ABÍLIO
- 98** HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores
Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

Corpo editorial
Editor: Fernando Lalli (Mtb. 66.430)
Repórter: Gustavo de Sá (Mtb. 77.198)

Editora Digital
Anamaria Rinaldi (Mtb. 52.373)

Colaboradores
Fernando Landulfo

Ilustração (Abílio)
Michelle Iacocca

Diretor Comercial
Fabio Antunes de Figueiredo

Representantes:
AGM Representações
Aginaldo Antonio
Rosa Souza
VR Representações
Vanessa Ramires
Alexandre Peloggia
comercial@omecanico.com.br

Diretora Administrativa
Alyne Figueiredo
financeiro@omecanico.com.br

Arte
Marlon Duner

Endereço
Rua Vitorino Carmilo, 1025
Bairro Barra Funda - São Paulo/SP
CEP: 01153-000
Tel: (11) 2039-5807

Assinatura: Tel: (11) 2039-5807
assinatura@omecanico.com.br
Distribuição: Tel: (11) 2039-5807
distribuicao@omecanico.com.br
Impressão: Ipsis

Gestão editorial
infini
mídia



Edição nº 329 - Circulação: Setembro/2021

O Mecânico é uma publicação técnica mensal, formativa e informativa, sobre reparação de veículos leves e pesados. Circula nacionalmente em oficinas mecânicas, de funilaria/pintura e eletricidade, centros automotivos, postos de serviços, retíficas, frotistas, concessionárias, distribuidores, fabricantes de autopeças e montadoras. Também é distribuída em cooperação com lojas de autopeças "ROD" (Rede Oficial de Distribuidores da Revista O Mecânico).

É proibida a reprodução total ou parcial de matérias sem prévia autorização. Matérias, artigos assinados e anúncios publicitários são de responsabilidade dos autores e não representam necessariamente a opinião da Revista O Mecânico.

Tiragem da edição 329 verificada por PwC

Apoio:



De 29/11 a 4/12

VEM AÍ

INFORMAÇÃO | DEBATE | ENTRETENIMENTO



MOVIMENTANDO-SE PARA O FUTURO

por Fernando Lalli

Fabricante de componentes para diversos sistemas veiculares, mas conhecida pelas peças para injeção e alimentação de combustível, a DS celebra 50 anos de sua fundação. Com sede em São José do Rio Preto, interior do estado de São Paulo, a empresa tem em seu nome as iniciais do mecânico de automóveis que a criou, em 1971, para produzir peças de carburador para o Simca Chambord, as quais tinha dificuldade de encontrar. Hoje, a fabricante fica atenta às oportunidades de mercado através do



Dorcício Schiavetto Jr.

profissional de manutenção. “Nossas pesquisas apontam através deles (mecânicos) o que o mercado está deixando a desejar em qualidade e eles nos pedem para desenvolvermos, analisamos a viabilidade e atendemos”, afirma o diretor da DS, Dorcício Schiavetto Jr.

REVISTA O MECÂNICO: A DS tem uma extensa gama de sensores e peças para sistemas de alimentação e injeção, mas tudo começou há 50 anos com peças para o Simca Chambord. Por favor, conte-nos um pouco sobre a origem da empresa.

DORCÍDIO SCHIAVETTO JR.: A DS foi fundada em 1971, na cidade de São José do Rio Preto/SP, pelo meu pai, que era mecânico de automóveis, o Sr. Dorcício Schiavetto. Especialista na linha de veículos da marca Simca Chambord, ele tinha dificuldade de encontrar peças para o sistema de carburação desses veículos. Devido a esta dificuldade ele iniciou a produção de pequenos lotes desses componentes e passou a vender os produtos no mercado.

O MECÂNICO: Atualmente, como está estruturada a DS como empresa? A fábrica de São José do Rio Preto recentemente passou por uma ampliação, correto?

SCHIAVETTO JR.: Isso, em 2019 inauguramos mais um módulo da fábrica, hoje contamos com 7.800 m² de área fabril, mais de 290 colaboradores, alta tecnologia na produção, sistema de alimentação de energia solar e sempre pensando na vanguarda do segmento. Novos projetos estão por vir.

O MECÂNICO: Hoje em dia, existe uma peça, ou uma linha de peças, que seja o “carro-chefe” da DS no portfólio da reposição?

SCHIAVETTO JR.: Na verdade, temos algumas linhas, como a válvula solenóide e o sensor de nível de combustível, mas o sensor ABS e nossos recém-lançamentos eletrobomba de partida a frio e eletrobomba de para-brisa já estão despontando.

“

A DS, por ser uma empresa nacional, que produz os seus produtos, consegue atender aos mercados nacional e internacional de forma eficiente”

”

O MECÂNICO: Como é feito o desenvolvimento das peças da DS? Como a empresa identifica a demanda por novas aplicações de peças no mercado de reposição?

SCHIAVETTO JR.: Temos por cultura buscar desenvolver ao máximo a aplicação das linhas que temos. Porém, para novas linhas, temos ouvido muito a demanda dos aplicadores. Nossas pesquisas apontam através deles o que o mercado está deixando a desejar em qualidade e eles nos pedem para desenvolvermos, analisamos a viabilidade e atendemos.

O MECÂNICO: Como é a relação da DS com os mecânicos de automóveis? Quais são as principais demandas dos mecânicos em relação às peças da DS e quais ações a fabricante direciona ao público profissional?

SCHIAVETTO JR.: Temos um relacionamento muito próximo com eles, fazemos visitas com nossos promotores, desenvolvemos palestras com nosso Consul-



“
 Nossas pesquisas apontam através deles (o mecânico) o que o mercado está deixando a desejar em qualidade e eles nos pedem para desenvolvermos, analisamos a viabilidade e atendemos.”

”

tor Técnico Alan Diego. Sem contar em ferramentas que desenvolvemos exclusivamente para eles, como nosso programa de fidelidade Mecânico Premiado DS®, que tem como objetivo equipar as oficinas com a troca de pontos por ferramentas para eles utilizarem no dia a dia. Temos o site ds.ind.br que traz todo conteúdo técnico, aplicações e cross dos códigos originais para o código DS, facilitando a identificação do produto correto para a substituição, e agora o recém-lançado APP, um produto totalmente personalizado, desenvolvido e pensado para os mecânicos, é só buscar nas lojas de app do seu celular por DS Auto, tanto para plataforma IOS ou Android.

O MECÂNICO: Na sua opinião, o mecânico tem influência sobre a escolha da peça que será instalada no veículo? Por quê?

SCHIAVETTO JR.: Com certeza, é ele que indica o produto que será aplicado, ele é o formador de opinião sobre aquilo.

O MECÂNICO: Como você enxerga o mercado de reposição brasileiro neste momento de pandemia? Qual é a perspectiva da DS para o fechamento de 2021?

SCHIAVETTO JR.: A grande dificuldade neste momento está sendo a matéria-prima, que fez com que os custos de

produção aumentassem bastante, porém a DS, por ser uma empresa nacional, que produz os seus produtos, consegue atender aos mercados nacional e internacional de forma eficiente. A alta do dólar e a logística de importação, que está direcionada aos insumos para a pandemia, fizeram com que os importadores tivessem maiores dificuldades de repor os produtos. Em consequência de todo este cenário, a DS teve um aumento de vendas significativo.

O MECÂNICO: Nesta década de 2020, a perspectiva para a mobilidade é de um começo de transição de matriz energética. O que você espera para o futuro do mercado de reposição no Brasil?

SCHIAVETTO JR.: A indústria de autopeças de maneira geral irá sofrer, tendo em vista a diminuição de peças que compõem os novos projetos de veículos, mas a DS já está se movimentando para isso. ↗

Mais de 150 edições para você baixar de graça

Todas as edições da Revista O Mecânico desde 2007 estão disponíveis para download em PDF no site.

Baixe agora mesmo!



omecanico.com.br



Rede de oficinas Bosch completa 100 anos

A Bosch celebra os 100 anos da inauguração da primeira oficina de sua rede. Inaugurada em 1921 na cidade de Hamburgo, Alemanha, a oficina nasceu da necessidade que Robert Bosch, fundador da empresa, reconheceu de estabelecer uma rede de centros de reparo para instalar e consertar os seus produtos. Ali nascia a rede, hoje chamada de Bosch Car Service, que se tornou a maior rede de oficinas independentes do mundo com mais de 16 mil unidades em 150 países, segundo a empresa.

No Brasil, as oficinas de serviços Bosch estão presentes desde a década de 50. O conceito Bosch Car Service chegou ao Brasil em 2001, sendo o primeiro país a receber a bandeira depois da Alemanha. Hoje são mais de 1.430 oficinas da rede no Brasil (950 Bosch Car Service, 390 Bosch Truck Service e Diesel Center e 97 Bosch Centro de Direções,

essa última especializada em sistemas de direção para veículos pesados).

Uma nova modalidade para serviços rápidos em leves, chamada Express, está surgindo neste ano no país e já tem cinco oficinas credenciadas, podendo passar a 20 até dezembro. Até 2028, o objetivo é ter mais de 1.800 oficinas Bosch Service na América Latina.

Em entrevista à imprensa especializada, o vice-presidente da divisão Automotive Aftermarket da Bosch, Delfim Calixto, declarou que a rede Bosch Car Service é o motor que move o braço da empresa voltado à reposição. “A oficina é o pilar estratégico mais importante da nossa divisão, por isso a importância de celebrar esses 100 anos. É para mim aquele motor que move nossa divisão, porque a oficina é quem está em contato no dia a dia com a reparação do carro”, apontou o executivo.



Produção de válvulas ORVR no Brasil

A Eaton anuncia a primeira linha de produção no Brasil para válvulas de combustível ORVR (*On Board Refueling Vapor Recovery*) ou, em português, “Sistema de Recuperação de Vapores de Reabastecimento”. A produção destinada a atender o mercado local será na unidade de Valinhos/SP e vai atender à obrigatoriedade do sistema em veículos novos no País a partir de 2025.

Segundo a empresa, o ORVR reduz em até 98% as emissões poluentes evaporativas de tanques de combustível em veículos de passeio que ocorrem nas diversas situações de uso do veículo, principalmente, no abastecimento em postos de combustível, e também em outras situações, como estacionado em exposição ao sol ou em movimento no trânsito.

A tecnologia consiste na combinação de três válvulas, redimensionamento de dutos de abastecimento e filtro de carbono, de modo que o sistema não permite que os vapores de combustível escapem para a

atmosfera. Assim, eles ficam armazenados e, posteriormente, são usados no momento da partida do motor do veículo possibilitando também ganhos na economia de combustível.

A resolução número 492 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), determina que, a partir de 2023, 20% dos veículos de cada montadora vendidos no Brasil devam atender à exigência, passando para 60% em 2024 e 100% em 2025. A legislação é voltada apenas veículos que utilizam gasolina – o diesel, por ser mais pesado e menos volátil, portanto, não possui a mesma propriedade evaporativa.

Desse modo, a Eaton reforça as válvulas do sistema ORVR estarão presentes nos próximos lançamentos das principais montadoras do país. Essas válvulas compõem o Sistema de Recuperação de Gases e já são utilizadas nos Estados Unidos há mais de 20 anos e, desde 2020, estão também no mercado chinês.



Campanha Setembro Amarelo

A Dana apoia a Campanha Setembro Amarelo, que promove ações para a valorização da vida e a prevenção ao suicídio. A fabricante de autopeças comenta que respalda a iniciativa há vários anos e desenvolveu material para a divulgação da campanha para seu público interno e externo.

Idealizada e promovida pela Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP) em parceria com o Conselho Federal de Medicina (CFM), a campanha objetiva conscientização e prevenção: só no Brasil, segundo a ABP, ocorrem cerca de 13 mil suicídios por ano, sendo aproximadamente 97% deles relacionados a transtornos mentais

como depressão, transtorno bipolar e uso de drogas.

“Este é um desafio de saúde pública que sempre começa como um problema de saúde mental pessoal”, afirma o diretor de Relações Institucionais, Comunicação e Marketing da Dana, Luis Pedro Ferreira. “Os números ajudam a dar uma noção do tamanho do problema, mas neste caso em especial a estatística é o que menos importa. Este é um assunto que segue cercado por preconceitos e tabus e esperamos que as doenças mentais sejam consideradas como o diabetes, a hipertensão, que podem ser tratadas – agir salva vidas”, pondera Ferreira.

MANN-FILTER CELEBRA 70 ANOS

A Mann-Filter celebra 70 anos de atuação. Sua história começa em 1941 quando foi criada a “Filterwerk Mann + Hummel” na Alemanha. Mas foi em 16 de agosto de 1951 que a marca Mann-Filter foi registrada pela primeira vez. No Brasil, a Mann-Filter inaugurou sua unidade local em 1954, com aproximadamente 1 mil funcionários. No país, a empresa desenvolve filtros do ar, óleo, combustível e cabine para veículos automotivos e industriais em quatro unidades: Indaiatuba/SP, Betim/MG, Manaus/AM e Sapucaia do Sul/RS.



A HORA DA LARGADA SE APROXIMA!

OFICINAS MECÂNICAS

Sorteios Parciais

A CADA

R\$ 250

EM COMPRAS

=

GANHE

1 NÚMERO

DA SORTE

Sorteio Final

Atinja um valor total superior a **R\$5.000,00** em compras de produtos Delphi em todo período da campanha e concorra dia **15/12** ao sorteio final*

Quanto mais notas fiscais cadastradas, mais números da sorte, mais chances de ganhar

PARA PARTICIPAR ACESSE O SITE

CAMPANHADELPHI.COM.BR

E CADASTRE SUAS NOTAS FISCAIS DE COMPRA

Delphi Technologies

by **BorgWarner**

Sorteios: 31 de agosto - Kit Ferramentas, **31 de outubro** - TV Led 55", **15 de dezembro** - Vales-compra de R\$5.000,00, **GANHE PONTOS EM DOBRO COM PRODUTOS BÔNUS***

*Promoção aprovada pela SECAP e válida por prazo determinado de 30 de julho a 15 de dezembro de 2021. Consulte regulamento, data dos sorteios e condições de participação no site www.campnahadelphi.com.br. Premiação entregue a saber: Sorteios parciais - 5 Kit Ferramentas, 5 Smart TV LG, 5 Vales-compra no valor de R\$5.000,00 cada e Sorteio Final - 3 Honda Biz, 1 Vale-compra de R\$5.000,00 e 1 Smartphone Samsung



Trizetas e kits de homocinéticas

A Marelli Cofap Aftermarket lança sete códigos de kit de reparo de juntas homocinéticas e nove códigos de trizetas sob a marca Cofap, ampliando o portfólio de transmissão da empresa. Os kits de reparo trazem, além das peças, coifas nitrílicas e graxa de lítio. Os novos códigos de kits de reparo de juntas abrangem aplicações em Ford EcoSport 1.6 4x2 (2013 a 2017, manual); Ford Ka (2014 em diante, manual); Ford EcoSport 2.0 4x2 (2013 a 2017, manual); Ford Focus 1.8 (2000 a 2005, manual e automático); Honda WR-V 1.5 (2017 em diante, automático); Renault Sandero e Logan 1.0 (2008 a

2012, manual); e Renault Captur 2.0 (2017 em diante, automático).

Já os lançamentos de trizetas são para Volkswagen up! 1.0 (2014 a 2019, manual); Fiat Toro 2.0 4x4 (2016 a 2019, manual); Chevrolet Onix e Prisma 1.0 (2013 a 2019, manual); Ford EcoSport 2.0 4x2 (2003 a 2013, automático); Ford New Fiesta 1.6 (2012 a 2019, manual, lado esquerdo); Ford New Fiesta 1.6 (2012 a 2019, manual, lado direito); Honda Civic 1.8 (2007 a 2012, automático, lado direito); Honda Civic 1.8 (2007 a 2012, automático, lado esquerdo); Nissan March e Versa 1.6 (2012 a 2019, manual).

START-STOP PARA RENAULT

Produzido em Brusque/SC, o sistema Start-Stop desenvolvido pela BorgWarner passa a ser fornecido para os modelos Renault Captur e Duster. De acordo com a empresa, o motor de partida da família RG260D+ da BorgWarner é equipado com impulsor de arranque altamente durável, seis escovas de carvão e vários outros componentes com especificações que garantem vida útil de cerca de 300 mil partidas, ou até seis vezes mais que um veículo com arranque convencional. Esse componente foi projetado e desenvolvido para versões 1.3 Turbo, permitindo uma economia de 5% a 10% no consumo de combustível em tráfego intenso em comparação ao motor de partida convencional.



300 lançamentos no 1º semestre

A SKF informa que lançou mais de 300 itens no mercado de reposição de autopeças só no primeiro semestre deste ano. Tais como coifa unika de direção mecânica e hidráulica, kit rolamento caixa de direção 2 rodas, junta homocinética, articulação axial, componentes hidráulicos de embreagem, rolamento de roda linha pesada, kit de corrente sincronizadora e kit de correia sincronizadora. Seu catálogo de produtos conta atualmente com mais de 5 mil peças de reposição para veículos de passeio, utilitários, caminhões e motocicletas.

LINHA DE PRODUTOS PARA TOYOTA

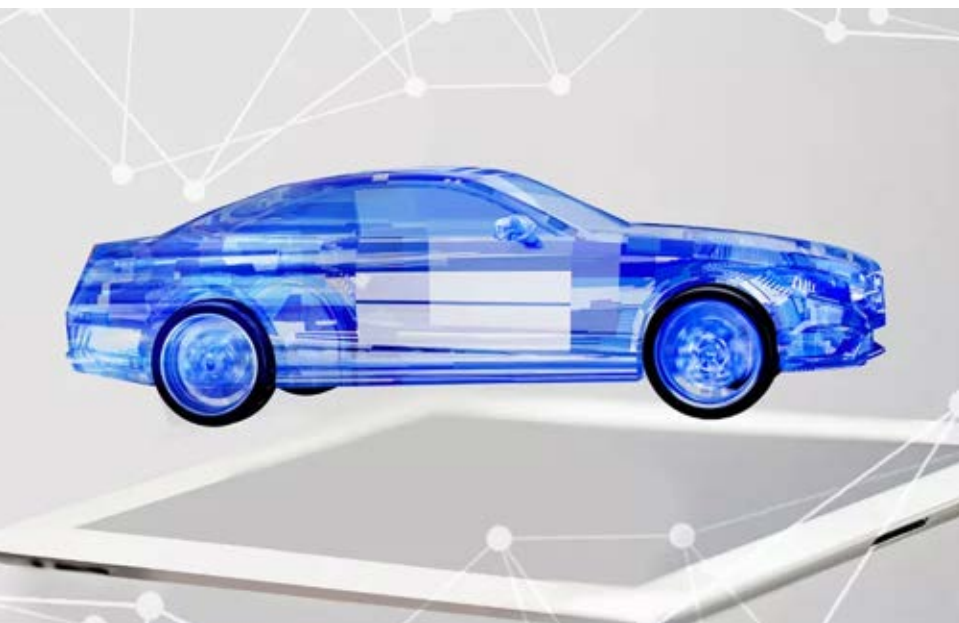
A Nakata destaca que oferece portfólio de reposição para veículos da Toyota como Corolla, Etios, Hilux, RAV4 e Yaris, além de Carina, Celica e Bandeirante. São mais de 110 itens em suspensão, 77 aplicações diferentes em transmissão e mais de 10 aplicações diferentes na linha de freios. A Nakata oferece o catálogo para pesquisa e consulta de todas as suas linhas de produtos pelo site www.cataloganakata.com.br



MOTOR ALIMENTADO A HIDROGÊNIO

A Cummins informa que deu início a testes com um motor de combustão interna movido a hidrogênio. De acordo com a empresa, os motores a hidrogênio podem usar combustível de hidrogênio verde, produzido por eletrolisadores fabricados pela própria companhia, emitindo emissões quase nulas de CO2 pelo escape e níveis quase nulos de NOX. “A Cummins está entusiasmada com o potencial do motor a hidrogênio para reduzir as emissões e fornecer potência e desempenho para os clientes”, afirma o presidente do Segmento de Motores da Cummins, Srikanth Padmanabhan.





Novas regras de seguro permitem peças usadas nos reparos

Está em vigor desde 1º de setembro a Circular nº 639, que prevê alterações nas regras e critérios para a contratação de seguro de automóveis. Uma das mudanças é a autorização de uso de peças não originais ou mesmo usadas nos reparos de veículos sinistrados, desde que certificadas, assim devidamente descritas no orçamento e com dados de procedência informados.

O texto diz que “para fins de reparação do veículo em caso de sinistro, é admitido o uso de peças novas, originais ou não, nacionais ou importadas, desde que mantenham as especificações técnicas do fabricante”. Ou seja, fica autorizado o uso de peças usadas ou não originais – antes só era autorizado o uso de peças novas originais.

A regra é que, para empregar peças usadas, elas deverão ser certificadas, constando procedência, condições e garantia no orça-

mento. Aliás, esse orçamento deverá conter a relação de todas as peças que serão utilizadas na recuperação do veículo sinistrado, usadas ou novas, originais ou não, devidamente identificadas por tipo.

De acordo com comunicado divulgado pela Superintendência de Seguros Privados (Susep), o objetivo é simplificar e flexibilizar a contratação do seguro, ampliando o acesso. A expectativa é que, com as novas regras, sejam criadas opções mais baratas de seguro, permitindo que motoristas que hoje não fazem a contratação desse serviço passem a utilizá-lo.

A circular prevê ainda que, para a reparação de veículos sinistrados, poderá estar prevista a livre escolha de oficinas pelos segurados ou apenas a escolha de oficinas integrantes de rede referenciada. Caberá ao cliente escolher no momento da contratação do seguro.

A precisão é nossa e o benefício é de todos!

PROMOÇÃO
COM KYB
TODOS
GANHAM



1 Compre

Os produtos KAYABA estão disponíveis nas lojas e autopeças de todo o Brasil. Compre produto KAYABA e concorra a prêmios.

2 Cadastre

Entre no site da promoção: promocao.kyb.com.br. Preencha os dados solicitados no formulário para efetuar seu cadastro e indique a loja e o produto mencionado em seu cupom fiscal.

*IMPORTANTE: Guarde seu cupom fiscal.

3 Concorra

Seu número da sorte será exibido na plataforma e encaminhado por e-mail. O Comprador e a loja concorrem juntos ao sorteio.



KYB

Our Precision, Your Advantage

www.kyb.com.br | 0800 9400 592



CORREIA DENTADA E TENSOR DEVEM SER SUBSTITUÍDOS EM CONJUNTO? DEZ FABRICANTES RESPONDEM

Embora fabricantes de veículos tenham visões diferentes entre si, as principais marcas de correias e tensores recomendam, sim, a troca preventiva completa dos componentes do sistema de sincronismo porque o diagnóstico visual não é o suficiente para atestar a condição do tensor

por Fernando Lalli colaborou Gustavo de Sá fotos Arquivo O Mecânico

Todo mecânico profissional conhece as consequências de um estouro de correia dentada no motor. O atropelamento de pistões e válvulas pela perda do sincronismo pode levar a reparos tão custosos que, na ponta do lápis, podem sair mais caros do que um motor novo na concessionária. Fabricantes de autopeças e veículos estimam que, dependendo do veículo e da avaria, o serviço corretivo no motor possa custar de cinco a dez vezes mais caro que a troca preventiva da correia em conjunto com o tensor e demais peças do sistema. Isso sem considerar os cenários em que as consequências se desdobram em um acidente rodoviário.

A importância de se fazer o diagnóstico e substituição corretos dos componentes de sincronismo levou o Comitê Brasileiro Automotivo da ABNT (CB-005, do qual participam mais de 200 organizações entre fabricantes de automóveis, sistemistas, autopeças e entidades setoriais) a estabelecer uma norma específica com recomendações bem claras sobre o procedimento.

A norma ABNT 15.759, cujo texto está em vigor desde 16 de julho de 2011, estabelece que se o veículo atingiu a quilometragem para a substituição da correia de sincronismo, conforme especi-

ficado no manual de reparo do fabricante do veículo, os demais componentes do sistema devem ser substituídos de forma preventiva, independentemente da condição. Esses componentes seriam os tensores (ou “tensionadores”, como está no texto), rolamentos-guia e de apoio e, até mesmo, as polias dentadas de comando e do virabrequim.

Mesmo com a normatização, profissionais do segmento automotivo ainda discutem se há a necessidade de se trocar correias e tensores obrigatoriamente em conjunto. A alegação é que as determinações das montadoras, responsáveis por seus próprios motores, devem se sobrepor à norma – afinal, a norma citada não tem força de lei, portanto, ela seria uma “trilha” e não um “trilho”, embora seja assinada por uma parcela significativa de técnicos da indústria.

Fabricantes como General Motors (Chevrolet) e Stellantis (Fiat, Jeep, Peugeot, Citroën, RAM, entre outras) afirmam não ser necessária a substituição preventiva dos demais elementos do sincronismo do motor, além da correia dentada, se o mecânico não identificar anomalias no tensor e demais peças durante a inspeção visual e o tensionamento da correia. Mas essa orientação contrária à ABNT entre as montadoras não é unanidade.



FABRICANTES DE AUTOMÓVEIS DIVERGEM SOBRE TROCA PREVENTIVA DE TENSORES

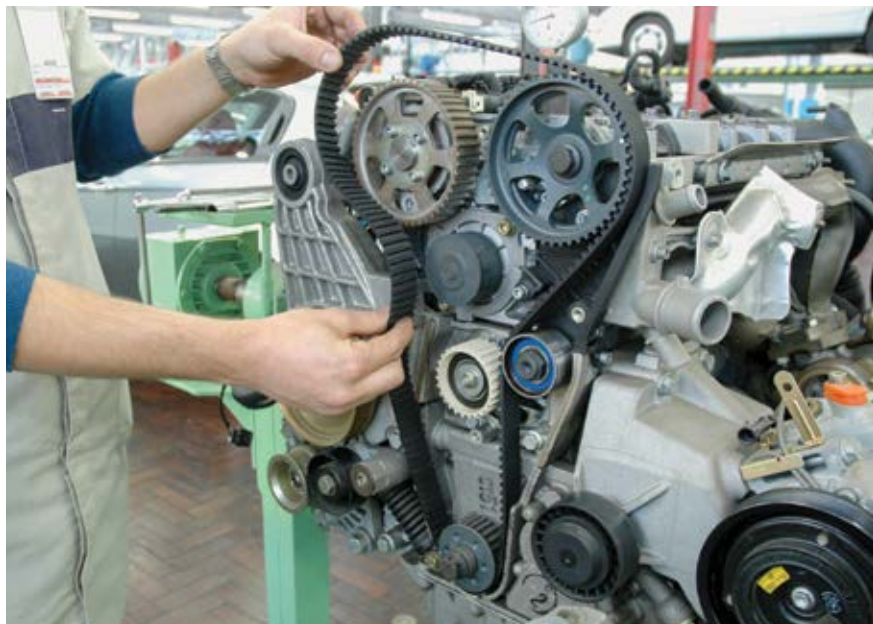
Tanto a General Motors quanto a Stellantis descrevem que, na metodologia das fabricantes para a homologação das peças de sincronismo, o período de vida útil das peças é estabelecido primeiro no projeto com os fornecedores, de modo a atender requisitos de performance, durabilidade, confiabilidade do produto e tempo de garantia.

“Depois ocorre a verificação com a rodagem dos motores em dinamômetro e em veículos da frota de testes da engenharia, que realizam as provas em trânsito urbano, estrada de asfalto e poeirentas”, descreve a Stellantis. A GM reforça que “em aplicação e utilização real nos veículos, os componentes do sistema de sincronismo devem atender à mesma vida útil definida em projeto e para qual a peça foi validada”. Todo esse trabalho define os períodos e rotinas de

manutenção que estarão mais tarde nos manuais dos respectivos veículos.

Hoje, as marcas Chevrolet, Fiat e Jeep não preveem a troca do rolamento tensor ao mesmo tempo que a correia nos manuais. As recomendações, geralmente, são pela inspeção periódica visual a cada 20 mil ou 30 mil km, dependendo do modelo e do regime de uso, e a verificação da tensão através do próprio ajuste na instalação da correia. Portanto, as duas montadoras entendem que a durabilidade do tensor excede a da correia dentada.

A General Motors afirmou à **Revista O Mecânico** que “atualmente, todos os motores (Chevrolet) em produção não requerem a substituição dos demais componentes do sistema de sincronismo em uma manutenção preventiva junto com a troca da correia sincronizadora”. Já a Stellantis declarou que “para tensores, rolamentos e polias, solicitamos somente a verificação



Hengst
FILTER

Hengst | Fazendo do nosso planeta um lugar mais puro.

Expert em filtragem.

Com mais de **60 anos de experiência**, a Hengst atende mundialmente o mercado original (OE) e o mercado de reposição (IAM), trabalhando com excelência, qualidade Premium e inovação em todas as plantas **ao redor do mundo**.



Para diversas necessidades.

Nosso catálogo abrangente compila mais de **2.600 aplicações**, atendendo à linha leve, pesada e agrícola com aplicações **nacionais e importadas**.



The SMART Alternative.



Confiando na qualidade Premium.

Conheça os filtros Hengst e as aplicações corretas em nosso **catálogo online**. Descubra mais sobre a nossa história e as montadoras que confiam na **excelência de nossos serviços** desenvolvidos com tecnologia alemã para atender aos mais altos padrões de performance conhecidos no mercado.

www.hengst.com/smart





quando o veículo é utilizado em condições severas”, ponderando que, pela variedade de modelos e motores dentro do próprio grupo, cada veículo tem recomendações particulares nos respectivos manuais de proprietário.

De fato, as marcas Peugeot e Citroën saem da recomendação da Stellantis e possuem detalhes próprios nesse quesito. Nos modelos 208 e C3 com motores 1.6 EC5 ou 1.2 Puretech 3-cilindros, o manual do proprietário determina a troca conjunta do kit de sincronismo (correia mais tensor) a cada 80 mil km. Para os utilitários Peugeot Expert e Citroën Jumpy com motor a diesel 1.6 BlueHDi 115, o manual recomenda a troca do kit, em condições normais, a cada 120 mil km ou 4 anos, mas aponta que a correia em si deve ser obrigatoriamente trocada a cada 60 mil km ou 4 anos. Algo semelhante ocorre nos furgões maiores das marcas, Boxer e Jumper, com motor 2.0 e períodos de 160 mil km para o kit completo e 80 mil para a correia, sempre aos 4 anos de uso.

Outra marca de origem francesa, a Renault, recomenda a substituição do tensor no mesmo período da correia em todas as condições. “No momento da

substituição, também é trocada a correia de acessórios e seu tensor/enrolador. O período pode variar de 60 a 80 mil km ou 4 anos”, explicou a empresa à Revista. A manutenção de todos os motores da marca sincronizados por correia segue essa diretiva.

O consultor técnico da **Revista O Mecânico** e professor de Engenharia da FMU (Faculdades Metropolitanas Unidas), Fernando Landulfo, observa que, pela lógica, os períodos de substituição preventiva de componentes de um veículo são determinados pela montadora, levando em consideração a aplicação de peças originais com a sua marca, na sua linha de montagem e/ou oficina autorizada, “cuja fabricação sofre influência direta dela, e sobre ela é depositada toda a responsabilidade da qualidade e garantia desses produtos. Porém, quando o componente aplicado é genuíno (mesma fabricação do original) ou paralelo, quem deve determinar a vida útil do componente é o seu fabricante, pois, sobre ele repousam as já citadas responsabilidades”, sustentou o professor. “Mesmo a peça original tem garantia limitada quando vendida no balcão”, reforçou.



DIAGNÓSTICO 100% CONFIÁVEL DO TENSOR SÓ É POSSÍVEL EM LABORATÓRIO

As sete empresas fabricantes de autopeças consultadas pela **Revista O Mecânico** para esta reportagem (Contitech, Dayco, Gates, Ranalle, Schaeffler, SKF e ZEN), enquanto desenvolvedoras de peças para linha de montagem, não discordam do fato de que o tensor pode, sim, ter vida útil maior do que a correia.

O problema é como os mecânicos no dia a dia da oficina podem garantir a seus clientes que o tensor pode completar uma “segunda vida” sem problemas. Existe procedimento técnico confiável (e viável) para isso? As fabricantes entrevistadas explicaram que apenas o diagnóstico por inspeção visual e o reajuste de tensão são insuficientes para ter certeza de que o tensor tem condições de trabalhar por toda vida útil de uma correia nova sem risco de falha.

Quanto atingem o limite de uso, as correias continuam trabalhando nor-

malmente, mas podem ser diagnosticadas visualmente através de indícios de rompimentos, rachaduras, marcas em seu costado ou nos dentes. Os tensores, não. Exceto em casos claros de contaminação ou perda de lubrificação do rolamento, é quase impossível ao mecânico identificar problemas no componente antes de sua quebra ou perda de ação que possa comprometer o trabalho da correia.

Mesmo em motores de concepção mais antiga, com tensores manuais (rolamentos com cubo excêntrico simples), a inspeção visual pode não ser suficiente para garantir uma sobrevida com segurança. “Como saber se as folgas internas e o desgaste das pistas estão dentro da tolerância?”, questiona o professor Landulfo.

Em tensores dos tipos semiautomático e automático – os mais utilizados há anos nas montadoras citadas – a questão é mais complexa, porque não são meramente rolamentos de apoio, mas, sim, conjuntos de peças com meca-

nismos que mantêm a tensão da correia compensando as vibrações e diferenças de carga do motor, cujo diagnóstico completo não é possível sem ensaios em laboratório.

O procedimento de inspeção preventiva de tensor, rolamentos-guia e polias, como recomendado pela General Motors, é “avaliar se o tensor está funcionando corretamente, ou seja, gerando a tensão correta na correia, e também se o rolamento funciona corretamente, livre de folgas excessivas, ruídos etc.”, comentou a GM à **Revista**. “Em relação à medição de tensão, vale informar que, atualmente, os tensores em produção possuem um sistema de indicação visual de tensão para proporcionar uma referência de tensionamento adequado. Lembrando que este indicador é válido desde que seja seguido o procedimento descrito nos manuais de serviço para substituição da correia dentada”, complementou.

Nessa inspeção descrita pela montadora, ao esticar a correia conforme recomendado pelo manual de serviço, garante-se que naquele momento o sistema está com a tensão correta. Manuais dos motores de outras fabricantes de au-



tomóveis, como a Volkswagen, indicam procedimentos semelhantes. Mas na opinião de Fernando Landulfo, a análise de folgas e ruídos por parte do mecânico, sem parâmetros de medição estabelecidos, é meramente subjetiva.

“A ‘inspeção visual’ é rasa, pois, é baseada nos sentidos humanos. Varia de pessoa para pessoa. Apenas na ocorrência de sintomas críticos é que o senso comum costuma ocorrer. E, mesmo assim, caso seja este o método escolhido, é preciso definir o que deve ser observado e estabelecer os critérios de aprovação. Caso contrário, trata-se de um teste totalmente subjetivo, cuja confiabilidade dá margem a dúvidas”, declarou o professor de Engenharia.



CAOA SUPREMUS

Óleo original e 100% sintético para o seu carro

APROVEITE O PREÇO PROMOCIONAL:

DE R\$ 34,99 POR:

R\$ 23,99

5W-30
LUBRIFICANTE
100% SINTÉTICO

APROVAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES:

API SN / ILSAC GF-5



ESCANEIE O QR CODE E

FAÇA O SEU PEDIDO OU ACESSE
CAOA.LEADB2B.COM.BR

Basta ter um CNPJ para se cadastrar

Portanto, apenas o visual da peça e o tensionamento momentâneo da correia não garantem que o tensor esteja em condições de manter sua eficiência de trabalho até a próxima manutenção, dali a 20 mil, 30 mil, 60 mil ou até 120 mil km, dependendo do motor.

O gerente de Produto da Gates para a Reposição, Frederico Müller, comenta que o tensor poderia durar até a segunda troca de correia, sob condições normais, porque toda engenharia de confiabilidade trabalha com um coeficiente de segurança. Mas apenas a inspeção meramente visual não é confiável para o diagnóstico preciso, “uma vez que um tensor possui uma série de componentes internos onde somente o fabricante conseguiria fazer uma verificação adequada com o uso de equipamentos e procedimentos específicos como, por exemplo, análise de carga, variação de rotação e outros”, ponderou.



Por sua vez, o coordenador técnico da Dayco, Davi Cruz, explica que o mecanismo dos tensores dos tipos semiautomático e automático é composto por diversos componentes como mola, embuchamento de nylon e carcaça em alumínio – e não existe um método para medir a ação e/ou condição deles em uma oficina comum de modo a dar segurança ao mecânico de que ele pode reinstalar a mesma peça. “Visualmente, não é possível verificar o desgaste existente nestes componentes e, no caso específico do rolamento, o teste auditivo feito com as mãos pode ser ineficaz”, afirmou Davi.

Um tensor automático, segundo especialistas da Ranalle, pode ter oito componentes além do rolamento. “O tensionador pode durar mais do que a primeira troca da correia. Porém, sem uma análise do tensor em laboratório com equipamentos adequados, é impossível saber se esse tensor vai durar até a próxima substituição da correia”, declararam Rodrigo Anchieta, do departamento Técnico e Alex Giraldi, do departamento de Produtos da empresa.

É a mesma opinião da ZEN, fabricante de tensores e polias, que também elenca alguns sintomas de comprometimento que podem aparecer em uma inspeção manual. “Alguns fatores que indicam o desgaste das peças e podem ser citados são: rolamento com trepidação, rolamento ‘pesado’, desgaste de buchas e/ou outros componentes. Estes são alguns parâmetros, porém, não existe um teste efetivo fora de laboratório, que garanta que o tensor durará todo o ciclo de vida útil da nova correia”.

Sob a mesma questão da possibilidade de se reaproveitar o tensor, a fabricante de rolamentos SKF foi sucinta: o mecânico deve seguir o que diz a norma ABNT 15.759. Ou seja, trocar o tensor e rolamentos de apoio junto com a correia independentemente da condição.



É IMPOSSÍVEL CONTROLAR O USO SEVERO DO SISTEMA DE SINCRONISMO NA VIDA REAL

Embora o uso severo do veículo (basicamente, trânsito intenso diário e tráfego por vias não asfaltadas) seja previsto no projeto das montadoras, diversas variáveis podem alterar a vida útil de sistemas que trabalham em movimento constante. Em termos de diagnóstico e manutenção, isso não é um problema crônico quando os componentes em questão apresentam sintomas claros de problema, seja visual ou em seu funcionamento. O que não é o caso do sistema de sincronismo, pois, além de trabalhar totalmente coberto, longe dos olhos do proprietário, ele não dá indícios da proximidade de falha quando em funcionamento.

Consultor técnico da divisão Power Transmission Group da Contitech, José Roberto Silveira entende que é muito difícil não haver uso severo de um veículo considerando as características de trá-

fego que existem hoje em praticamente toda a região. Para o especialista, é muito difícil garantir com 100% de certeza que aquele tensor, que aparentemente estava normal ao ser removido e depois reinstalado, chegue com segurança à próxima troca da correia. “Por segurança e por possíveis falsas quilometragens, recomendamos a troca junto com a correia”, disse José Roberto.

A longevidade do tensor pode ser afetada por vários fatores. A Schaeffler enumera o tráfego intenso, tempo em marcha lenta, tempo em alta rotação, possível uso de reboque, lubrificação, refrigeração, contaminação do meio do sincronismo e, inclusive, a condição geral de manutenção do próprio veículo. “Falhas imprevistas no sistema podem ocorrer, pois dependem das condições observadas no tensor com relação ao período recomendado no manual do veículo em relação à troca de correia e inspeção. Desta forma, em caso de existir desgaste não visual que comprometa

o funcionamento futuro, desgaste este que pode ter ocorrido em função de condições de uso, uma falha poderá ocorrer sem aviso. Portanto o trabalho de prevenção, manutenção preventiva, predomina”, afirmou a empresa dona das marcas LuK, INA e FAG.

A única maneira de garantir as condições de um tensor em uso é fazer um acompanhamento minucioso da rotação e da manutenção do veículo. “Além da análise (da peça), é necessário ter o histórico de manutenção do veículo, conhecer as condições de operação, utilizar a quilometragem como uma guia para as inspeções e em comum acordo com cada um de seus clientes, realizar inspeções periódicas para constatar o visual de cada elemento e estabelecer um plano de manutenção preventiva que será específico para cada cliente”, recomenda a Schaeffler. Sem o histórico de manutenção da unidade, aliás, é impossível ao mecânico garantir a qualidade de qualquer peça, originalmente instalada ou não, naquele veículo.



E mesmo com um acompanhamento próximo, veículos que enfrentam engarrafamentos constantes em curtas distâncias tendem a criar uma grande diferença entre a quilometragem total e o uso real do motor. Afinal, com o carro parado no trânsito, o motor continua trabalhando em marcha lenta e o hodômetro não registra esse “gasto”. Uma alternativa nessas condições seria estabelecer a vida útil de componentes em horas ou ciclo de rotações. Mas poucos veículos de passeio trazem “horímetros” no painel e menos ainda têm em manual a previsão de troca de peças por horas de uso, justamente, pela dificuldade em prever as constantes alternâncias nos regimes de funcionamento.

VALOR DO TENSOR É MUITO BAIXO PERTO DO SERVIÇO TOTAL






Outro argumento em favor da troca preventiva do tensor juntamente com a correia é o seu valor, cujo acréscimo faz pouca diferença no orçamento do serviço de substituição da correia.

“Vale ressaltar que o valor da mão de obra será o mesmo, então por que não trocar?”, questiona Davi Cruz, da Dayco. O especialista reforça que a preventiva é uma questão de segurança para o dono



SEUS CLIENTES CONFIAM EM VOCÊ, E VOCÊ CONFIAM EM SHELL HELIX ULTRA.



-  PROTEÇÃO MÁXIMA CONTRA DESGASTE¹
-  AUMENTO DA VIDA ÚTIL DO MOTOR¹
-  MAIOR ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL
-  BAIXAS EMISSÕES²
-  LIMPEZA EXTREMA DO MOTOR³



Descubra qual é o óleo específico para os motores dos seus clientes em: qualoleodomeucarro.com.br

¹Baseado no teste de desgaste, sequência IVA, usando um óleo 5W-30. ²Comparado com óleos de alta viscosidade. ³Baseado em teste de borra sequência VG, usando um óleo 5W-30. | O descarte inadequado de óleo lubrificante usado ou contaminado e de suas embalagens provoca danos à população e ao meio ambiente, podendo contaminar água e solo. O óleo usado e as embalagens são recicláveis. Entregue-os em um posto de serviço ou de coleta autorizado, conforme Resolução CONAMA n° 362/2005 e suas alterações vigentes.





do veículo, que pode sofrer risco de acidente ou de ficar parado com o carro parado em local desconhecido. “Já o mecânico, com a preventiva, pode evitar possíveis reclamações e retrabalho, além de garantir que entregou um serviço completo, realizado seguindo os padrões de qualidade, gerando maior confiabilidade junto ao seu cliente”, disse Davi.

A ZEN também vai na raiz da questão. “A relação entre custo de troca e po-



tencial de risco, sugere fazer a troca de todos os componentes no mesmo serviço de reparação, tendo em vista o custo de mão de obra”, explica a empresa sediada em Brusque/SC. “Não se trata de uma decisão apenas técnica, mas, também, de economia e prevenção, tanto para o dono do veículo quanto para o reparador. Nosso entendimento é que, independentemente da obrigatoriedade em se trocar os componentes simultaneamente, faz todo o sentido fazer a troca do kit no mesmo serviço”, conclui.

Além dos já mencionados, a SKF cita vários outros componentes que podem compor o sistema de sincronismo, conforme o projeto do motor, e devem ser submetidos aos mesmos critérios de avaliação e substituição do tensor: por exemplo, engrenagens e bomba d'água, prisioneiros e parafusos para fixação dos componentes. A recomendação da fabricante, mais uma vez, é seguir as orientações da norma ABNT 15.759.

José Roberto Silveira, da Contitech, afirmou que não é comum as engrenagens maiores, como as de comando válvulas ou

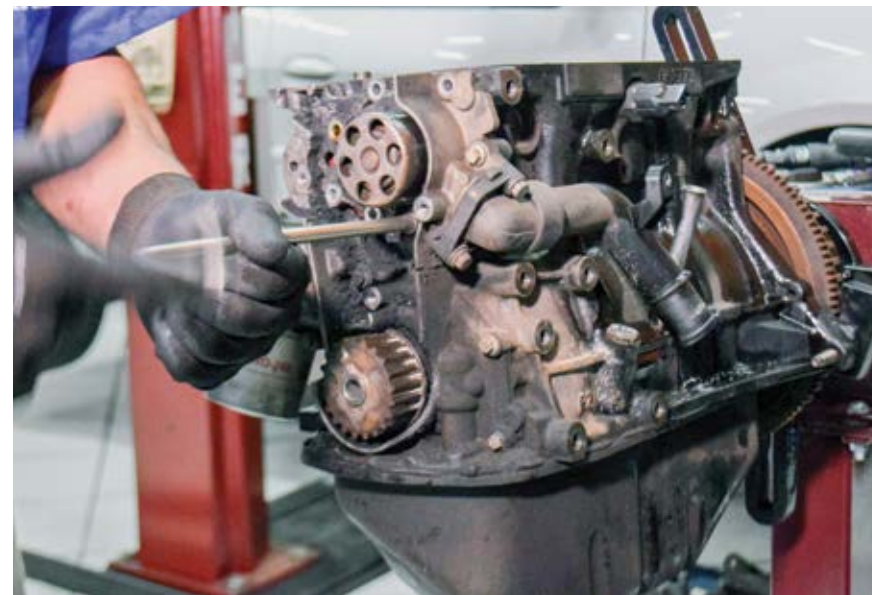
auxiliares, apresentarem desgaste. Em alguns motores, pode ocorrer desgaste na polia do virabrequim, que é de menor diâmetro. “Se houver algum desgaste com as polias, estas devem ser trocadas, pois influenciam em um perfeito encaixe dos dentes da correia – e, caso tenha alguma irregularidade, pode causar tensão irregular, barulho etc.”, ressalta o especialista.

Porém, quando há a bomba d'água movida pela correia, todas as fabricantes de autopeças consultadas reforçam que a mão de obra na manutenção do sincronismo é uma oportunidade para chegar a ela – que nessa concepção de motor se torna um componente de difícil acesso, cuja folga em seu eixo pode desalinhar a correia e, em caso de travamento, levar aos mesmos danos de uma quebra de tensor.

“Se a bomba d'água está entre os componentes do sincronismo e, não é possível mensurar a quilometragem que ela durará caso não seja substituída, a apresentação de um defeito poderá comprometer todo o sistema, gerando até a

perda de sincronismo e os altos custos de manutenção corretiva já mencionados”, reiterou Davi Cruz. “Vale lembrar que em mercados europeus essa manutenção que inclui correias, tensores e a bomba d'água já é muito comum”, informou o coordenador técnico da Dayco.

Embora o serviço passe a encarecer a partir daí, porque vai envolver sistema de arrefecimento e outra linha de diagnóstico, você, profissional, precisa colocar em prática sua experiência de oficina e avaliar, caso a caso, como oferecer o serviço correto a seu cliente, de modo que você não comprometa sua mão de obra e possa oferecer garantia. Afinal, o veículo está entregue sob confiança pelo cliente à oficina para um reparo assertivo, que deve durar por toda a vida útil projetada para a correia dentada e todos os componentes tocados por ela. A discussão envolve todo o mercado, mas, no final, a responsabilidade cai toda nas mãos de uma peça mais importante: o mecânico. ✂



OPINIÃO DA REVISTA O MECÂNICO

SEMPRE TROQUE CORREIA E TENSOR JUNTOS. SE O CLIENTE NÃO ACEITAR O REPARO COMPLETO, PREFIRA RECUSAR O SERVIÇO.

A leitura equivocada das recomendações de fabricantes, somadas à falta de vivência no chão da oficina e informações desencontradas de fontes diversas, induzem o cliente comum a entender que o termo “manutenção preventiva” significa apenas um meio de vender peças e serviços que ele não precisa.

Considerando que o profissional tenha experiência e formação adequadas, que o diagnóstico esteja correto, que a mão de obra siga as recomendações técnicas e as peças tenham procedência comprovada, a manutenção preventiva é garantia de qualidade e segurança no serviço, tanto para o cliente quanto para o mecânico.

Porém, existem reparos e reparos. Uma substituição de correia não é tão simples nem tão corriqueira quanto, por exemplo, uma troca de filtro de ar. E as consequências de intervenções incorretas em ambas são completamente diferentes a curto prazo.

Por isso, na manutenção do sincronismo do motor, se o cliente não quiser fazer o serviço da forma que você, profissional, entenda como correta, mesmo após a devida argumentação, preserve-se: você tem

a opção de simplesmente recusar o serviço.

Esta pode ser uma solução radical. Mas tenha em mente que o seu cliente é, por definição, leigo no assunto – mesmo que ele queira ter razão em uma questão técnica a qual ele não domina de fato. Já, você, mecânico, é o especialista que detém o conhecimento sobre o reparo do veículo.

Em caso de falha do sistema de sincronismo após um serviço “incompleto”, se isso se transformar em um processo levado à Justiça, a anuência do cliente por escrito – seja por assinatura no orçamento executado ou qualquer outra espécie de documento formal – pode não valer nada.

Se o juiz interpretar que você, mecânico, estava ciente das consequências da manutenção inadequada, mas a executou mesmo assim, não importará o que o seu cliente assinou ou deixou de assinar: você pode ser responsabilizado pelo prejuízo. Imagine se o problema levar não só à quebra do motor como também a um acidente com vítimas...

Pergunte a si mesmo: vale a pena sofrer tamanha dor de cabeça por uma simples troca de correia?

Por isso, a nossa opinião é: prefira deixar de fazer o serviço do que se sujeitar a arcar com um enorme prejuízo – que, este sim, prejudicará muito mais você e a sua oficina do que a renda não obtida pela recusa do reparo.

“QUANDO PRECISO DE PEÇAS, CONTO SEMPRE COM A MELHOR REDE DO BRASIL.”







Para os reparadores, a Rede PitStop facilita tudo na hora de adquirir peças. Só a melhor do país faz isso por você.

PRECISOU? CONTE SEMPRE COM A REDE PITSTOP.



QUEM FAZ PARTE, EVOLUI.

-  **MAIS DE 1.500 PONTOS DE VENDA**
-  **PRESENTE EM MAIS DE 600 CIDADES**
-  **QUALIDADE EM ATENDIMENTO**
-  **ESTOQUE DE PEÇAS**
-  **MELHORES MARCAS DO MERCADO**

PITSTOP.COM.BR    

APOIADORES:

MAHLE®

COBREG®

WAGNER AXIOS



ATUADORES DE EMBREAGEM DOS CHEVROLET ONIX E ONIX JOY (PARTE 1)

Conheça o diagnóstico e a substituição correta dos componentes de acionamento do sistema de embreagem do modelo campeão de vendas da GM. Na primeira parte, veja o procedimento de troca do cilindro-escravo (CSC), localizado no câmbio do veículo

texto & fotos Fernando Lalli

A pesar de as plataformas da General Motors serem parecidas e muito familiares aos mecânicos brasileiros, alguns pontos de reparo ainda não são totalmente de domínio público. São pequenos detalhes que fazem toda a diferença em serviços importantes, como a manutenção do sistema de acionamento da embreagem do Chevrolet Onix de 1ª geração. De acordo com especialistas da Valeo, os atuadores hidráulicos deste modelo possuem detalhes de montagem que nem sempre são conhecidos ou observados pelos profissionais da manutenção.

O sistema de embreagem do Onix – semelhante aos modelos Prisma/Joy Plus (2013 a 2021), Cobalt e Spin – possui acionamento hidráulico, compartilhando os mesmos fluido e reservatório utilizado pelos freios. Para acionar o conjunto platô/disco, há dois atuadores: o cilindro-mestre (ou CMC, do inglês “Clutch Master Cylinder”), ligado diretamente ao pedal de embreagem, e o cilindro-escravo concêntrico (ou CSC, “Con-

centric Slave Cylinder”), dentro da caixa seca do câmbio.

Quando o pedal é acionado pelo motorista, o cilindro-mestre (CMC) envia a pressão hidráulica para o circuito. Essa pressão chega no cilindro-escravo (CSC) e faz com que ele pressione seu rolamento contra a mola-membrana do platô, assim, liberando o disco de embreagem, interrompendo o fluxo de força do motor para o câmbio e possibilitando a troca de marchas. Esse sistema dispensa a utilização de garfo de acionamento de rolamento, afinal, o CSC já incorpora essa função com o rolamento construído em si.

Promotor técnico da Valeo, Neilson Amorim explica que a aplicação de ambos os atuadores ainda causa dúvidas, mesmo que as peças sejam comuns a uma larga frota (vide tabela com as aplicações). Nesta reportagem, o especialista esclarece cada uma das questões com a demonstração do diagnóstico, remoção e instalação dos elementos de acionamento da embreagem em um Chevrolet Onix 2019 1.0.



Confira no canal **O Mecânicoonline** no YouTube a live sobre este procedimento com a Valeo.



Um dos principais erros de aplicação na linha GM é instalar o CSC novo sem remover do cotovelo o o-ring antigo da tubulação rígida: isso causa sobrepressão e danifica o sistema

Dividimos o procedimento em duas partes. Nesta edição, veja os testes básicos de acionamento do pedal, mais a remoção, análise e instalação do cilindro-escravo, em operação executada pelo mecânico Anderson Patrocínio Cunha, proprietário da Mecânica Anderson, oficina localizada na Zona Sul de São Paulo/SP, com a supervisão de Neilson Amorim.

O procedimento foi executado a título de demonstração, uma vez que o veículo não apresentava problema. As peças utilizadas são da FTE Automotive, fabricante original das aplicações e que foi adquirida pela Valeo em 2017.

TESTES BÁSICOS PARA O DIAGNÓSTICO

- (A) Com o veículo ligado, faça o teste de esforço do pedal. É um teste simples: acione o pedal e perceba se é necessário aplicar força elevada (pedal duro demais) ou se há baixa pressão de acionamento (pedal mole demais). Ambos são indícios de problema.
- (B) O segundo é o teste de engate de marchas, também com o motor funcionando. Acione a embreagem e engate a primeira marcha. Repita o procedimento com a marcha à ré. Como o sistema não identifica qual marcha está sendo engatada, não é necessário seguir com as demais. Entrando a 1ª marcha e a ré, isso significa que, naquilo que é de responsabilidade da embreagem, o sistema está engatando as marchas corretamente.

COMPONENTES DE EMBREAGEM CHEVROLET ONIX 1ª GERAÇÃO

Códigos Valeo/FTE Automotive

Embreagem: 228323

Cilindro-mestre (CMC): 2118115

Cilindro-escravo (CSC): 1102031

Aplicações: Onix (2012 a 2019), Prisma (2013 a 2019), Joy/Joy Plus (2019 em diante)

Atenção: As mesmas peças se aplicam a diversos veículos da General Motors. Confira a compatibilidade consultando o catálogo da fabricante.

AUTO BUSCA, TUDO QUE A SUA OFICINA PRECISA A UM CLIQUE DE DISTÂNCIA.



Aponte a câmera do seu celular e conheça o site.

Uma experiência digital que transformou a maneira com que a sua oficina compra peças de reposição, por meio de uma plataforma eficiente, rápida e segura.

Já disponível em São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e nas cidades de Natal (RN), Brasília (DF), Goiânia (GO), Florianópolis e São José (SC). Em breve em outras cidades.



Confira também a versão app



Confiança na assertividade da entrega.



Confiança em achar a peça certa.



Confiança na qualidade Ford, Motorcraft e Omnicraft.



Confiança no preço e nas condições de pagamento.



Basta acessar o site ou baixar o app no Google Play.



1

REMOÇÃO DA CAIXA DE CÂMBIO PARA ACESSAR O CILINDRO-ESCRAVO (CSC)

1) Para acessar a parte superior do câmbio, é necessário remover a bateria e seu alojamento. Comece desligando os cabos da bateria com uma chave L 10 mm, sempre iniciando pelo negativo. Depois, solte o suporte que segura a bateria e a remova.



2a

2) A unidade de controle do gerenciamento eletrônico do motor (ECU) fica encaixada no alojamento plástico da bateria, por isso, precisa ser removida. O engate dos dois conectores do chicote elétrico é o mesmo:



2b

suba a trava vermelha (2a), aperte o botão em alto-relevo ao centro do conector, e suba a alavanca para destravar e permitir o desligamento do conector. Retire a ECU (2b) e guarde-a em um local seguro, afastado da área de trabalho.



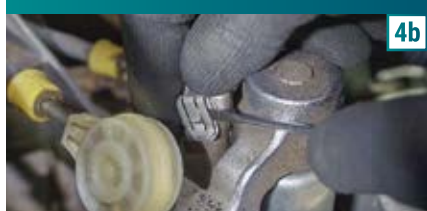
3

3) O chicote também está preso por travas plásticas em vários pontos ao alojamento da bateria. Com um alicate de bico, solte com cuidado todas as travas. Ao terminar de soltar o chicote, é possível retirar o alojamento. Solte os três parafusos de fixação com chave ou soquete 13 mm e o retire da base.



4a

4) Agora é possível acessar o trambulador do câmbio. Solte os dois cabos de acionamento das marchas. Um deles possui o embuchamento redondo encaixado diretamente em um pino de engate – faça uma alavanca para soltá-lo (4a). O outro cabo possui um pino com trava, por isso, use uma chave de fenda para remover a trava e deslocar o pino para fora do encaixe (4b). Neste segundo cabo, fique atento para a peça plástica de encaixe no trambulador.



4b

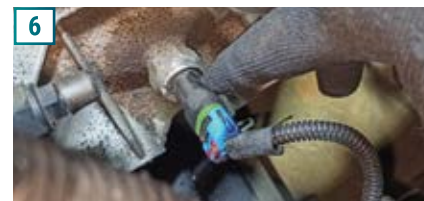
5) Novamente com chave ou soquete 13 mm, solte os dois parafusos de fixação do suporte dos cabos do trambulador.

5



6) Solte a trava do conector do sensor de marcha-à-ré com uma chave de fenda fina, com cuidado.

6



7) Utilizando a mesma chave, puxe a trava metálica que liga a tubulação do sistema hidráulico ao cotovelo do cilindro-escravo (CSC), que fica dentro da caixa seca do câmbio (7a). Solte a mangueira e deixe-a apoiada com a extremidade para cima para não haver vazamento de fluido (7b).



7a

7b

8) Comece a soltar os quatro parafusos superiores de fixação da caixa de câmbio no motor. Utilize chave 19 mm. Deixe pelo menos um parafuso apontado para removê-lo apenas no momento que o câmbio realmente for retirado do veículo. **Na montagem:** o torque de aperto nos parafusos de fixação do câmbio no motor é 70 Nm.



9) Remova os pneus dianteiros, suba o veículo e remova a proteção plástica sob o cárter do motor.

8



10) Com duas chaves 15 mm, solte o parafuso de fixação do pivô da bandeja de suspensão. **Na montagem:** o torque de aperto é 55 Nm.



10

9





12



11

11) Agora, com uma chave 18 mm, solte a porca de fixação do terminal de direção. **Na montagem:** o torque de aperto é 35 Nm.



13

12) Em seguida, desencaixe o terminal de direção e o pivô da bandeja, o que permitirá a movimentação da torre de suspensão e a separação do semieixo no lado do câmbio.

Obs: Repita os passos nº10, 11 e 12 no lado oposto.



13) Para separar o semieixo direito (lado passageiro) de seu alojamento no câmbio, utilize uma ferramenta apropriada para a alavanca. Apoie a extremidade da ferramenta em um ponto seguro da homocinética interna para não machucar a peça e utilize um recipiente apropriado para colher o óleo do câmbio que por acaso vaze na remoção.

Obs: Tampe o alojamento do semieixo com um tampão apropriado.



14

14) Já no semieixo esquerdo (lado motorista), embora o manual de reparo de outros veículos GM permita o procedimento, os técnicos optaram por não fazer a alavanca na ponta do semieixo para não aplicar força na porca de regulagem do diferencial. Assim, foi mantida instalada a junta homocinética interna e a opção adotada foi soltar a trizeta. Para seguir esse procedimento, primeiro, solte a abraçadeira da coifa interna.

NAKATA,

1ª EM AMORTECEDORES*

1ª EM JUNTAS HOMOCINÉTICAS*

1ª EM TERMINAIS AXIAIS*



CHEGA MAIS,
QUE ESSA NOVIDADE
TAMBÉM TEM A
#SUA MARCA.

Mais do que celebrar, é hora de agradecer mais um ano de reconhecimento e preferência: obrigado a você que lembrou da gente, que prefere nossos produtos ou que, simplesmente, continua valorizando a nossa qualidade e a nossa parceria na sua oficina. Além de nos encher de alegria, essas conquistas aumentam ainda mais nossa responsabilidade e nosso compromisso em deixar tudo sempre azul para você e seus clientes.

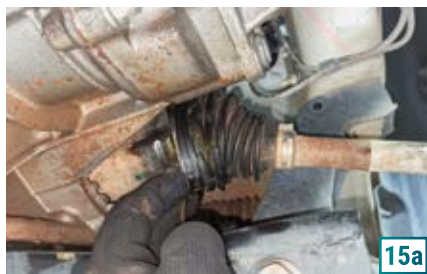
*Pesquisa da Revista O Mecânico realizada pelo IBOPE/IPEC com 1.026 mecânicos, de 05/04 a 26/05 de 2021.



nakata.com.br • 0800 707 80 22

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.
NAKATA®

No trânsito, sua responsabilidade salva vidas.



15) Depois, afaste a coifa (15a) e desencaixe o semieixo (15b). A trizeta ficará exposta, então, para evitar problemas, imediatamente cubra a ponta do semieixo com uma proteção que impeça a entrada de sujeira na região.

16) Baixe o veículo no elevador apenas o suficiente para alcançar e soltar os três parafusos de fixação do coxim superior do câmbio com chave, extensor e soquete 16 mm. **Importante:** não remova os parafusos. Mantenha-os no lugar.

17) Levante novamente o veículo no elevador. Calce o motor pelo cárter com uma ferramenta apropriada.

18) Com o motor devidamente apoiado, agora é possível remover o coxim inferior do trem de força. São dois os parafusos de fixação: um no quadro de suspensão e outro no câmbio. **Na montagem:** o torque de aperto é 75 Nm.

19) Utilize uma ferramenta apropriada para sustentar o câmbio e permitir a remoção das demais fixações. Neste caso, foi utilizado um macaco apropriado para câmbio pelo qual ele será removido posteriormente.



20) Acessando-os por baixo do câmbio (20a), retire os três parafusos de fixação do coxim superior que estavam soltos (20b). **Na montagem:** o torque de aperto é 40 Nm.

21) Solte os parafusos de fixação da tampa da caixa seca.

22) Remova os parafusos inferiores de fixação do câmbio no motor. Observe que um deles é preso no sentido contrário – ou seja, do motor para o câmbio – e também fixa o suporte do chicote da sonda lambda pós-catalisador. **Na montagem:** o torque de aperto nos parafusos de fixação do câmbio no motor (19 mm) é 70 Nm.

23) Use a ferramenta de alavanca para afastar o câmbio do motor e retire-o do veículo.





24a

ANÁLISE DO CILINDRO-ES CRAVO (CSC)

24) Com a caixa de câmbio fora do veículo, Neilson fez a análise da caixa seca e do CSC, mencionando os principais pontos aos quais o mecânico deve ficar atento para entender se há necessidade de troca ou não:



24b

a) Pista de contato do rolamento: É o elemento que tem contato direto com a mola membrana do platô. “Para identificar se há desgaste, passe o dedo na pista para sentir se a saliência está muito funda. Se estiver, é necessário trocar o componente”, diz Neilson. Neste caso, havia uma certa oxidação, considerada normal.



24c

b) Silicone na fixação? Não!: Existe o hábito errôneo de se aplicar juntas líquidas e outros tipos de cola para vedar o cilindro-escravo à caixa. “Não utilize nenhum produto, seja silicone ou qualquer outro, para fixar o CSC ao câmbio”, aconselha Neilson. A vedação feita pelo o’ring e pelo aperto correto dos parafusos, como será descrito a seguir, é o suficiente.



24d

c) Conexão das tubulações: Verifique se as conexões da tubulação rígida estão preservadas. Qualquer indício de vazamento significa que há necessidade de substituição do CSC.



24e

d) Vazamento interno (eixo piloto): Quando o CSC é montado incorretamente ou “forçado”, um dos indícios de problema aparece no vazamento interno da peça, pelo eixo primário. Observe se há qualquer presença de fluido na região.

e) Limpe a sujeira: É muito comum a fuligem da embreagem impregnar na caixa seca. Antes da instalação

TECFIL, ELEITA A MARCA DE FILTROS
MAIS COMPRADA E LEMBRADA POR
MECÂNICOS PELO 5º ANO CONSECUTIVO



Tecfil®

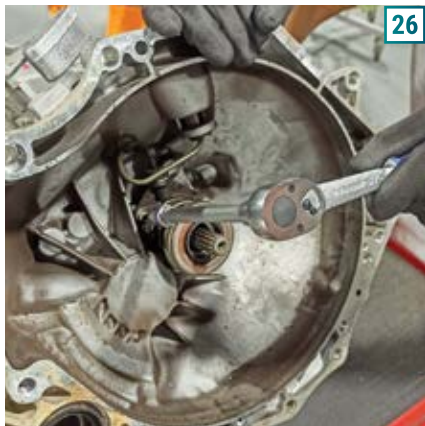


25

do atuador novo – ou, mesmo, se for manter a peça antiga sem removê-la – limpe toda a área usando apenas água e sabão neutro para não danificar as peças plásticas e de borracha.

REMOÇÃO DO CILINDRO-ESCRAVO (CSC)

25) Com uma ferramenta (chave de fenda) de ponta fina, solte a trava do cotovelo da tubulação. Remova-o em seguida.



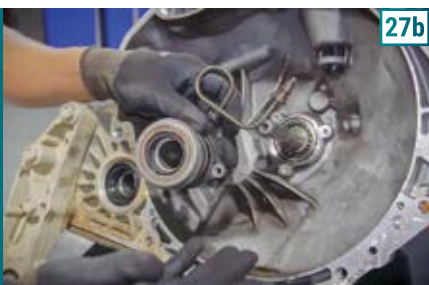
26

26) Depois, solte os três parafusos de fixação do CSC utilizando soquete hexalobular (torx) 27.

27) Após retirar os parafusos, desloque o cilindro-escravo com cuidado para ajudar a desconectar a tubulação rígida. Com cuidado, use uma chave de fenda (27a) para afastar as travas plásticas que prendem a ponta da tubulação. Empurre levemente a ponta da tubulação para conseguir soltá-la. Retire o cilindro-escravo em seguida (27b). Após a remoção, é possível ver as travas (27c).



27a



27b



27c

28) **Importante:** Após remover o CSC, verifique se o pequeno o’ring da tubulação rígida saiu juntamente com a tubulação. Caso a vedação não tenha saído, ela está no cotovelo e precisa ser retirada. Para remover o’ring, basta puxá-lo com uma ferramenta simples (28a). Segundo Neilson, deixar a vedação dentro do cotovelo é um erro comum e que pode causar problemas sérios de funcionamento da embreagem. O atuador novo já vem com um o’ring em sua ponta, então, no momento em que for instalado, ficarão dois o’rings naquela conexão, causando uma restrição maior para a passagem do fluido. “Isso vai ocasionar um excesso de pressão no sistema, que vai levar à ruptura dos canais e vazamento do fluido no atuador novo”, explica o promotor técnico da Valeo. “Então, sempre observe se o o’ring saiu juntamente com a tubulação da peça removida” (28b).



28a



28b



29

29) Igualmente, ao remover o CSC, veja se existe algum silicone ou produto na área de vedação da peça com a caixa. Se houver, limpe. Na instalação de peça original (como demonstrado por Neilson na imagem), não há uso de qualquer vedação que não seja o anel de vedação.



30

30) Na substituição do CSC, sempre troque o anel de vedação. Remova o anel antigo com uma ferramenta. Muito cuidado para não machucar o alojamento da vedação.



31

INSTALAÇÃO DO NOVO CILINDRO-ESCRAVO (CSC)

31) Confira se a caixa seca do câmbio está totalmente limpa antes de começar a operação de instalação da peça nova.



32

32) Limpe o alojamento do anel de vedação com um papel seco para evitar qualquer interferência no assentamento da peça nova.



33

33) Encaixe o anel de vedação novo. No caso do atuador vendido pela Valeo com a marca FTE, ele já vem com um anel novo em sua caixa. Não utilize nenhum produto na região. Observe o assentamento, se o anel está uniformemente encaixado no alojamento. “Se parte dele ficar para fora, o anel vai ficar esmagado pelo atuador e prejudicar a vedação”, aponta Neilson.



34a

34) O cilindro-escravo novo possui uma trava vermelha que jamais deve ser removida antes de se terminar a instalação da peça (34a). O objetivo dessa trava é impedir o acionamento acidental do CSC com as mãos. Neilson explica que, caso o componente seja movimentado com as mãos, por qual motivo seja, vai provocar o deslocamento e o rompimento de suas vedações internas, inutilizando a peça. Com a peça velha, ele demonstra a situação: ao pressionar o rolamento, as vedações internas ficam visivelmente desalinhadas (34b).



34b



35

35) Antes de encaixar a peça nova no câmbio, tire a tampa de proteção da entrada da tubulação rígida. Certifique-se de que a peça nova tenha um o-ring e que o antigo tenha sido removido do cotovelo (conforme mencionado no passo nº28).



36

36) Encaixe a tubulação do CSC na trava plástica até ouvir o clique e encoste os parafusos de fixação com soquete hexalobular (torx) 27. **Importante:** aperte os parafusos progressivamente, alternando entre eles, para promover um encosto uniforme com a caixa.



Cofap, o preferido!

Ver o sorriso no rosto de quem mais entende do assunto, é nosso maior prêmio! A prova do verdadeiro reconhecimento, que só pode ser alcançado por quem é líder e possui a maior cobertura de frota do mercado brasileiro. Pelo quinto ano consecutivo, o Amortecedor Cofap é o preferido dos mecânicos!



Todos juntos fazem um trânsito melhor.



/cofap



/CofapOficial



/cofap-oficial



@cofap_oficial



mmcofap.com.br





37



38



39



40a



40b

37) Depois, aplique o torque de aperto nos parafusos de fixação do CSC: de 4 a 6 Nm. Utilize torquímetro apropriado para baixo torque. Depois, reinstale de volta o cotovelo da tubulação do sistema, encaixando corretamente a trava.

38) Agora sim, retire a trava vermelha de segurança.

39) Reinstale a caixa de câmbio e faça a montagem dos demais componentes na ordem inversa da desmontagem, observando os torques de aperto descritos anteriormente em cada passo.

40) Se você adotou a remoção da trizeta, no momento da montagem, tome todos os cuidados que seriam adotados na substituição do componente: troque a coifa, utilize obrigatoriamente abraçadeiras novas, limpe toda a área (jamais utilize estopa ou panos que soltam fiapos), reponha a lubrificação com graxa nova (40a) e só então reencaixe o semieixo (40b).

NA PRÓXIMA EDIÇÃO:

Confira o diagnóstico e a substituição do cilindro-mestre da embreagem (CMC) do Chevrolet Onix 1.0 2019.

Colaboração técnica – Mecânica Anderson
Mais informações – Valeo: 0800-770-5693

MOTRIO

GRUPO RENAULT



Confira essas ofertas especiais. Esse é o nosso jeito de dizer: estamos juntos, mecânicos.

DPZ&T

► **Kit Embreagem**

Motor F4R (2.0 16V)
Ref: 302051060R



de ~~R\$ 1.145,00~~ por **R\$ 961,80**

► **Kit Embreagem**

Motor K4M (1.6 16V)
Ref: 302050901R



de ~~R\$ 420,00~~ por **R\$ 352,80**

► **Kit Embreagem**

Motor K7M (1.6 8V)
Ref: 302054753R



de ~~R\$ 410,00~~ por **R\$ 344,40**

► **Correia Acessórios**

KWID / SANDERO II / LOGAN II
Ref: 117206588R / 119203960R



de ~~R\$ 29,90~~ por **R\$ 25,12**

► **Correia Acessórios**

SANDERO / LOGAN
Ref: 117208023R



de ~~R\$ 49,90~~ por **R\$ 41,92**

► **Correia Acessórios**

SANDERO II / LOGAN II
Ref: 119205655R



de ~~R\$ 29,90~~ por **R\$ 25,12**

Ofertas válidas até 30/9/2021 ou até durarem os estoques. Imagens meramente ilustrativas.

No trânsito, sua responsabilidade salva vidas.



Use o QR Code para ver as ofertas no site.



www.mecanico.renault.com.br





QUAL É O ÓLEO CORRETO PARA O FORD KA: 5W-20 OU 5W-30?

Consultamos a Ford e fabricantes de lubrificantes para explicar as diferentes normas e graus de viscosidade recomendados para o motor 1.0 3-cilindros Ti-VCT

texto Gustavo de Sá fotos Arquivo O Mecânico

Os requerimentos de desempenho para óleos lubrificantes de motor usualmente são definidos por siglas de instituições reconhecidas na indústria, como a API (norte-americana) e ACEA (europeia). Entretanto, para o uso nos veículos, as fabricantes de automóveis consideram ainda mais importantes as normas ou aprovações internas, que indicam que aquele fluido atende a determinados requisitos de performance exigidos em projeto. Essas normas são identificadas geralmente por códigos distintos a cada empresa.

A Ford, por exemplo, possui diferentes homologações para o óleo de motor da segunda geração do Ka (modelos 2015 em diante), que diferem para alguns anos-modelos e podem gerar dúvidas entre consumidores e mecânicos no momento da manutenção.

O cuidado com o grau de viscosidade e a especificação correta de óleo de motor para o Ford Ka é ainda mais importante devido à característica do sistema de sincronismo dos motores 1.0 e 1.5 Ti-VCT, ambos de 3 cilindros, onde a correia dentada trabalha banhada no próprio lubrificante do motor. Utilizar óleos diferentes dos recomendados pode reduzir a durabilidade e o bom funcio-



namento da correia, que possui substituição prevista pelo manual do proprietário apenas a cada 240 mil quilômetros para o motor 1.0 e 160 mil km para o 1.5, adotado na linha a partir de 2018 substituindo o 1.5 Sigma 4-cilindros.

A Ford também alerta no manual sobre os riscos do uso de óleo que não atenda às especificações recomendadas. Entre os problemas, estão períodos mais longos de partida do motor, maiores níveis de emissão, menor desempenho e maior consumo de combustível. Outra observação importante do manual do Ford Ka é relativa ao consumo de óleo. “Após o período de amaciamento, o mo-



Lubrificante inadequado pode afetar a correia, que trabalha banhada em óleo



tor pode consumir até 1 litro a cada 10 mil quilômetros. O consumo de óleo também depende do estilo de condução e do uso do veículo”. Isso sem falar nas falhas de lubrificação que podem ocorrer nos mancais e turboalimentadores, como no caso das versões EcoBoost.

O intervalo de troca de óleo do motor e filtro de óleo do Ford Ka segue o padrão mais comum da indústria atualmente: a cada 1 ano ou 10 mil quilômetros. A troca total (incluindo a substituição do filtro) requer exatos 4 litros ao todo. Porém, vale prestar atenção à recomendação da Ford quanto ao uso severo: neste caso, o óleo lubrificante deve ser substituído a cada 3 meses (e não 6 meses, como em modelos de outras fabricantes) ou 5 mil quilômetros, o que ocorrer primeiro.

Entre as condições classificadas como uso severo pela Ford estão a utilização frequente do veículo em trajetos inferiores a 5 km (em que o motor não atinge a temperatura ideal de funcionamento), uso frequente em estradas poeirentas ou montanhosas, tráfego urbano pesado, uso prolongado com com-

bustível contaminado ou rodagem para fins profissionais (táxis, motoristas de aplicativo, ambulâncias e autoescolas, entre outros).

ESPECIFICAÇÃO CORRETA DO ÓLEO

Para os Ford Ka 1.0 3-cilindros de ano-modelo 2015, a recomendação do manual é o uso de óleo de motor de grau de viscosidade SAE 5W-20 que atenda às normas WSS-M2C925-B, WSS-M2C948-A ou WSS-M2C948-B.

Se não for possível encontrar o lubrificante SAE 5W-20 nas especificações recomendadas, a Ford indica no manual que é possível optar pelo óleo SAE 5W-30 que atenda às aprovações WSS-M2C913-C ou WSS-M2C913-D. Porém, segundo o manual, resulta em “melhor consumo de combustível” o uso do 5W-20 que nas normas de final 948-A e 948-B

No manual do proprietário dos modelos 1.0 3-cilindros 2016 e 2017, a Ford alterou a indicação que priorizava o uso do 5W-20 e removeu uma das normas. Na tabela destes anos-modelos, consta a indicação dos lubrificantes SAE 5W-20



SKF: A marca referência no Brasil em autopeças

A SKF foi reconhecida pela pesquisa O Mecânico em diferentes categorias de produtos, como uma das marcas preferidas e mais lembradas pelos profissionais da manutenção automotiva de todo o Brasil. Uma conquista que reforça a nossa posição de liderança em autopeças com soluções que aliam tecnologia, inovação, qualidade, desempenho, durabilidade e segurança.



Agradecemos aos amigos mecânicos pela preferência na SKF como um parceiro confiável.



Compre de nossos parceiros na loja virtual da SKF

www.COMPRESKF.com.br





nas aprovações WSS-M2C948-A e WSS-M2C948-B e a viscosidade SAE 5W-30 com aprovações WSS-M2C913-C ou WSS-M2C913-D. O manual não faz distinção de preferência entre um e outro.

Já para os modelos 2018, 2019, 2020 e 2021, já com o 1.5 3-cilindros (substituindo o Sigma 4-cilindros) na linha, o manual indica um único lubrificante para ambos os motores: 5W-20 com aprovação WSS-M2C948-B. Nenhum outro óleo é recomendado para os Ford Ka de 2018 em diante.

Nas divisões de um ano para outro, não há uma separação clara. Por isso, em caso de dúvida, prefira utilizar a recomendação mais constante, que é o lubrificante 5W-20 com aprovação WSS-M2C948-B.

QUAIS ÓLEOS ESTÃO DISPONÍVEIS NO MERCADO?

Oficialmente, a Ford comercializa o óleo de motor original Motorcraft SAE 5W-20 (WSS-M2C948-B), fabricado pela Cosan, que é vendido nas concessioná-

rias. A embalagem do produto destaca que se trata de um óleo sintético de alta performance e baixa viscosidade, com balanço de aditivos que contribui na redução do consumo de combustível e na prevenção de formação de depósitos e borras.

De acordo com a fabricante de veículos, os clientes podem utilizar outras marcas de lubrificantes, desde que sigam estritamente as aprovações de fábrica mencionadas no manual do proprietário. “Lubrificantes que não atendam às especificações recomendadas não devem ser utilizados, principalmente por sua lubrificidade e outras propriedades serem desconhecidas na interação do motor”, salienta a empresa, em nota à **Revista O Mecânico**.

Encontramos no mercado lubrificantes de diferentes marcas que são compatíveis com as recomendações da Ford previstas em manual. Os de maior abrangência são os de grau de viscosidade SAE 5W-20 e normas WSS-M2C948-A e WSS-M2C948-B, que podem atender

a todos os modelos com motor 1.0 desta última geração do Ka (de 2015 a 2021). São eles: Mobil Super Sintético F2 5W-20 (WSS-M2C948-B), Havoline Energy Pro DS SAE 5W-20 (WSS-M2C948-A ou WSS-M2C948-B), Lubrax Valora 5W-20 (WSS-M2C948-A ou WSS-M2C948-B), Castrol Magnatec Stop-Start 5W-20 E (WSS-M2C948-B) e YPF Elaion F50 E 5W-20 (WSS-M2C948-A ou WSS-M2C948-B).

Para os modelos 2015 a 2017, em que o manual permite o uso de lubrificante de grau de viscosidade 5W-30, é possível optar pelos óleos de motor Castrol Magnatec Stop-Start 5W-30 A5 (WSS-M2C913-C e WSS-M2C913-D) e Havoline Sintético Pro DS SAE 5W-30 (WSS-M2C913-B e WSS-M2C913-C).

A variedade de requerimentos de performance de óleo lubrificante para estes motores 1.0 e 1.5 está relacionada com as tecnologias empregadas no projeto, como a construção com apenas 3 cilindros, du-

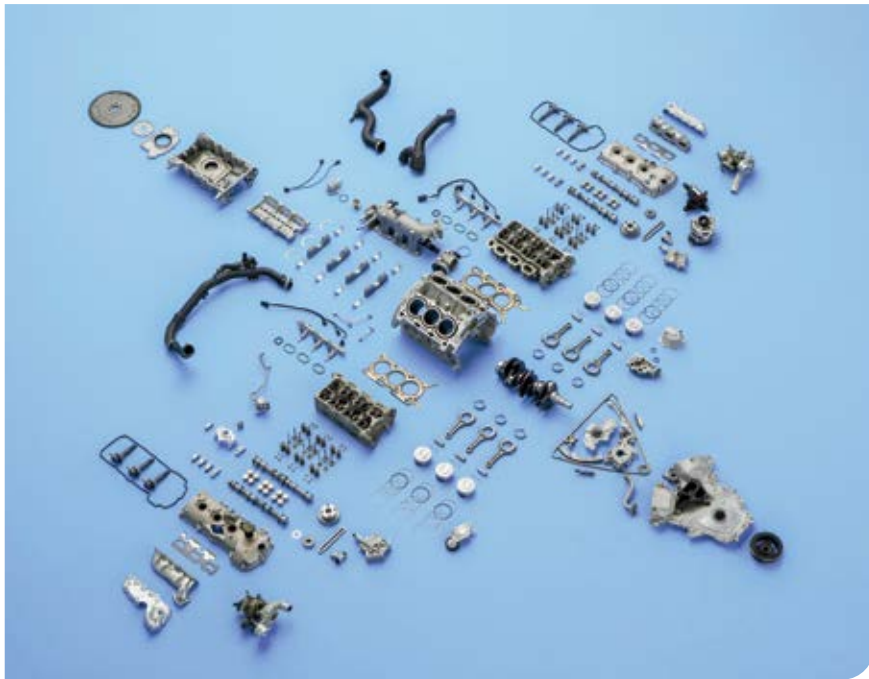
plo comando de válvulas variável, quatro válvulas por cilindro, cárter e cabeçote de alumínio, bloco de ferro fundido e a já mencionada correia dentada com lubrificação permanente.

Por isso, é preciso ficar atento na hora de escolher o produto: ter absoluta certeza do grau de viscosidade SAE recomendado para o modelo específico de motor e da presença da nota de aprovação da Ford requerida requerida na embalagem.

“Cada fabricante de motor tem sua tecnologia e know-how. Motores de última geração requerem o uso de lubrificante sintético de alta performance. Os requerimentos são exigidos após rigorosos testes de campo e de bancada para garantir a melhor performance na lubrificação e consequentemente durabilidade dos motores de uma determinada geração”, explica Delton Stabelini, especialista técnico da Iconic Lubrificantes, empresa responsável pelos lubrificantes Ipiranga e Texaco (Havoline). ↗

VEJA ABAIXO A TABELA COM AS ESPECIFICAÇÕES DE ÓLEOS DE MOTOR RECOMENDADOS PARA OS FORD KA COM MOTOR 3-CILINDROS (1.0 E 1.5 TI-VCT):

ANO/MODELO	GRAU DE VISCOSIDADE	APROVAÇÕES DE FÁBRICA (FORD)
Ford Ka 2015	SAE 5W-20 SAE 5W-30	WSS-M2C925-B, WSS-M2C948-A OU WSS-M2C948-B WSS-M2C913-C OU WSS-M2C913-D
Ford Ka 2016 e 2017	SAE 5W-20 SAE 5W-30	WSS-M2C948-A OU WSS-M2C948-B WSS-M2C913-C OU WSS-M2C913-D
Ford Ka 2018 a 2021	SAE 5W-20	WSS-M2C948-B



A EVOLUÇÃO DOS MOTORES E A ROTINA DO MECÂNICO

artigo por Fernando Landulfo

Que a tecnologia evolui em função da necessidade, todo mundo sabe. E quem define a necessidade? O consumidor, é claro, cujo coletivo aqui chamaremos de população. Mudanças no panorama econômico e político, nacional ou internacional, sempre acabam por tirar um governo, ou uma parcela representativa dos elementos de uma população da sua zona de conforto.

Resultado: reivindicações que estimulam evoluções tecnológicas, que levam o governo e/ou a parcela da popu-

lação incomodada de volta a sua zona de conforto. Um ciclo que sempre se repete, porém com diferentes motivações.

Quem tem mais de 50 anos, teve a oportunidade de testemunhar algumas dessas evoluções no setor automotivo brasileiro. Sobretudo nos motores. A primeira delas foi a utilização do etanol como combustível, lá no final dos anos 70, com o Proálcool. Um programa governamental, desenvolvido para diminuir a dependência nacional do petróleo importado que, naquela ocasião, estava com o seu preço bastante elevado.

O mecânico teve que se adaptar à mudança? Claro que sim. Afinal de contas, a frota nacional foi inundada por veículos novos movidos a esse “novo” combustível, mas que nem sempre funcionavam perfeitamente. Isso sem falar no excelente negócio das conversões de motores. Foi uma verdadeira febre.

Mas como a tecnologia do motor a etanol era praticamente a mesma já conhecida e há anos trabalhada pelo mecânico, foi muito fácil ele se “moldar” a essa nova realidade e usufruir dos benefícios que ela trouxe.

Depois, no final dos anos 80, veio o gerenciamento eletrônico do motor (injeção eletrônica), com o objetivo de atender às regulamentações mais rígidas de emissões de poluentes. Uma evolução que forçou o “Guerreiro das Oficinas” não só a voltar ao “banco da escola” como a se reinventar.

Entraram em cena: a eletroeletrônica, assim como, os conceitos de controle automático e os sistemas digitais, que



deixaram muito mecânico de “cabelo em pé” quando apareceram os primeiros carros. Isso sem falar numa nova ferramenta computadorizada chamada scanner que exigia a interpretação dos códigos de falha e parâmetros de funcionamento, que eram exibidos online.

Mas é claro que o mecânico tirou esse desafio de letra. Atualmente, poucos são os profissionais que não entendem plenamente o funcionamento





da grande maioria dos sistemas. Alguns aprenderam inclusive como alterar as programações e os mapas de injeção e ignição para outros fins (preparação esportiva, por exemplo).

E o tempo foi passando e novas necessidades foram surgindo. O século XXI e as novas realidades (necessidades) trouxeram o motor flex e todos seus benefícios, assim como, os seus problemas que, por sinal, o mecânico também aprendeu rapidamente a solucionar, pois já domina a eletrônica digital, que é a alma desses sistemas.



A ÚLTIMA TENDÊNCIA: O "DOWNSIZING"

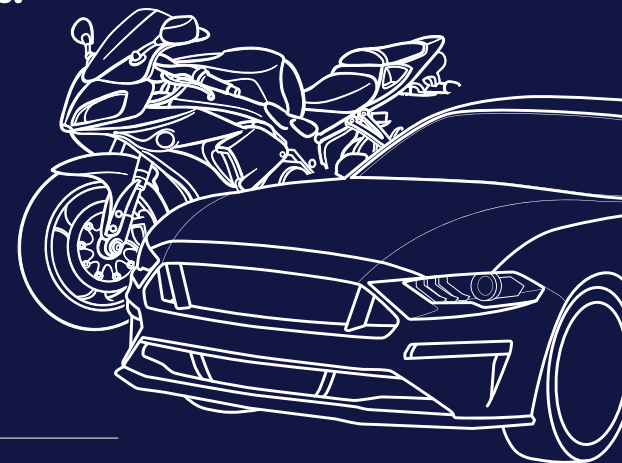
No final da primeira década do século XXI, junto com um apelo ecológico mais robusto, veio a necessidade da otimização do consumo. Em termos automotivos: os veículos precisam poluir muito menos, ocupar menos espaço, gastar menos combustível (mas sem renunciar ao desempenho) e exigir menos manutenção. E tudo isso com um preço competitivo.

Algo que, à primeira vista, parece impossível. Mas não é. Ou melhor, não está sendo. E as palavras mágicas que tornam tudo isso possível são: inovação e otimização. Tirar mais de menos.

Para atender a todas essas novas exigências, a engenharia de motores precisou "pensar fora da caixa".

Final de contas, não é nada fácil projetar e construir motores (cujo princípio de funcionamento está em ciclos termodinâmicos de baixo rendimento) cada vez menores, mas que produzam a mesma potência de um similar maior, de funcionamento suave, consumindo menos combustível e emitindo menos poluentes. Eis o "downsizing".

Um Mix de Soluções para o seu negócio de autopeças e motopeças.



Excelência no processo de fabricação

Peças homologadas no padrão ISO

Mais de 3.000 itens das principais frotas de veículos



POLIAS, GUIAS E TENSIONADORES



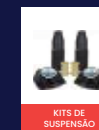
METAL BORRACHA BUCHAS E COXINS



FILTROS



KITS DISTRIBUIÇÃO



KITS DE SUSPENSÃO



BOMBAS D'ÁGUA



SAPATAS DE FREIO



CILINDROS DE RODA



BIELÉTAS



KITS REPARO DE JUNTAS HOMOCINÉTICA



CUBOS DE RODA



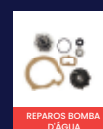
TERMINAIS AXIAIS



ADITIVOS PARA RADIADORES



TRIZETAS



REPAROS BOMBA D'ÁGUA



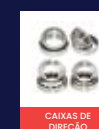
PINOS E PONTAS DE EIXO



BUCHAS



COXINS DA RELAÇÃO



CAIXAS DE DIREÇÃO



KITS REPAROS DE FREIOS



VARETAS DE VÁLVULA

Fazer uso de novos conceitos como o ciclo Miller, resgatar antigos conceitos como a injeção direta (porém, atualizada com novos conceitos como a estratificação da pulverização), usar e abusar de superalimentação, são apenas algumas das soluções que vêm sendo aplicadas para atingir esse difícil objetivo.

Resultado: os motores downsizing estão aí, já frequentando as oficinas e trazendo junto com eles as suas exigências: tolerâncias metrológicas muito apertadas, correias banhadas a óleo, um ou até dois turbo alimentadores que exigem lubrificantes específicos e precisam ser trocados no momento certo.

Isso sem falar nos sistemas de arrefecimento sofisticados, com dois sistemas de circulação (duas válvulas termostáticas), que exigem fluidos especiais e procedimentos de manutenção específicos, blocos de motor cuja retífica não é recomendada pelo fabricante (assunto bastante polêmico e que está causando muita discussão no mercado) e muitas outras sofisticações, cada vez mais presentes nos motores de combustão modernos.

Acrescenta-se à lista os padrões de funcionamento específicos (vibrações e ruídos) que, no passado, poderiam ser considerados sintomas de mau funcionamento, mas que atualmente são normais em alguns modelos.

Também precisam ser mencionadas as trações híbridas e elétricas que, apesar do preço ainda elevado, aumentam em quantidade na frota nacional a cada ano. E que já frequentam algumas oficinas, trazendo as suas próprias exigências técnicas específicas.

Um conjunto de fatores que exige procedimentos de diagnóstico cada vez mais detalhados e apurados. Ou seja: maiores investimentos em treinamento, informação técnica e ferramental por parte do mecânico.

Mas o mercado é assim mesmo. E como o “Guerreiro das Oficinas” ama o seu trabalho, ele atende a todas essas exigências sem reclamar. Além do mais, quem não se atualizar acaba perdendo clientes. Algo intolerável nos dias atuais. Pois dinheiro não dá em árvores. ✂



Função

Neutraliza alérgenos e bactérias.

Bloqueia partículas de pólen, pó, odores e gases nocivos do ar.

Filtra poeira extremamente fina (PM_{2,5} µm em até 99%)

Filtra poeira fina (PM₁₀ µm em até 99%)

Protege o ar condicionado

Blue.care	Filtro de carvão ativado	Filtro de pólen
X		
X	X	
X	X	
X	X	X
X	X	X

Blue.care

O novo filtro de cabine Hengst Filter.

São cinco camadas de proteção para a sua saúde. Agora disponível no mercado, consulte aplicações.

Blue.care®

hengst.com



RAIO X: PEUGEOT 3008 2022

Confira os aspectos de manutenção e reparabilidade do Peugeot 3008 GT Pack, que traz motor 1.6 THP a gasolina de 165 cv

texto & fotos Gustavo de Sá

Versatilidade é uma das marcas do motor 1.6 THP utilizado pelos modelos do então PSA Groupe, rebatizado de Stellantis após fusão com a FCA, já que equipou ao menos 16 modelos das marcas Peugeot e Citroën no Brasil desde

2010. Atualmente, entretanto, apenas três veículos utilizam este motor: os nacionais Peugeot 2008 e Citroën C4 Cactus (na configuração flex) e o importado Peugeot 3008 2022, aqui avaliado, que mantém a opção somente a gasolina.



Bruno Tinoco, proprietário da oficina MotorFast, em São Paulo/SP

O 1.6 THP a gasolina desta segunda geração do 3008 produz 165 cv a 6.000 rpm e 24,5 kgfm de torque a 1.400 rpm – um ganho de 9 cv em relação à primeira geração do modelo, lançada por aqui em 2010. Nos carros com o 1.6 THP flex, a potência máxima chega a 173 cv quando utilizado o etanol.

Ao longo dos anos, este motor recebeu atualizações em busca de ampliar a eficiência e a facilidade na manutenção. Possui bloco em alumínio, injeção direta de combustível, turbocompressor, quatro válvulas por cilindro, comando de admissão variável, balancins roletados e distribuição por corrente.

Para avaliar as condições de manutenção e reparabilidade do novo Peugeot 3008 GT Pack 2022 (R\$ 249.990), contamos com o auxílio do mecânico Bruno Tinoco, proprietário da oficina MotorFast, em São Paulo/SP.





1

ATUALIZAÇÕES BEM-VINDAS

Nossa análise começa pelos itens mais corriqueiros das manutenções preventivas. Para realizar a substituição do filtro de ar do motor, segundo Bruno, é preciso soltar a tubulação de ar do turbocompressor (1). Para ter acesso à caixa do filtro (2) em si, é necessário soltar 3 parafusos. A recomendação prevista no manual é de substituição do filtro de ar a cada 20 mil quilômetros.

O filtro de óleo do motor é acessível somente pela parte superior do cofre e exige que a tubulação de ar do compressor também seja removida. “É importante remover a tubulação com cuidado pois, com o passar do tempo, o plástico pode ressecar. Com isso, o material acaba trincando e pode haver aspiração pela entrada de ar do turbocompressor”, conta Tinoco.

A troca do filtro de óleo do motor deve ser feita a cada troca de óleo, nos intervalos de 10 mil quilômetros ou 1 ano. “Ao remover o filtro é preciso cuidado para evitar que o óleo respingue em outros componentes e escorra pelo cofre”, explica Bruno. Para a troca de óleo e filtro, são necessá-



2

rios 4,25 litros do lubrificante homologado (Total Quartz Ineo First 0W-30 sintético).

No Peugeot 3008, a vareta de medição do nível de óleo apresenta uma evolução em comparação com versões mais antigas deste motor. “Antigamente, a vareta de medição dos THP trazia ponta com desenho do tipo rosca, que dificultava a visualização dos níveis mínimo e máximo. Neste novo 3008, a vareta é tradicional, com ponta de material plástico e fácil visualização (3), tanto para o mecânico, como para o proprietário do carro”, observa o profissional.

A substituição das velas de ignição, que têm a ponta do eletrodo de irídio, é indicada para cada 40 mil quilômetros ou 4 anos. “Neste motor, a bobina de ignição tem uma espécie de puxador integrado (4) que facilita a remoção delas e o consequente acesso para remover as velas”, explica.

Acostumado a realizar manutenção em diversos modelos mais antigos com motor THP, Bruno observa melhorias nesta mais recente versão. “Os primeiros modelos equipados com o THP, como a primeira geração do Peugeot 3008 e o DS 3, com 156 cv, tinham alguns problemas crônicos que foram corrigidos na atualização para a injeção flex. Este novo 3008, mesmo não sendo flex, traz essa evoluções. Uma delas é a tampa de válvulas, onde a membrana PCV (5) agora permite a substituição individual. Nos antigos, em caso de problema na membrana, era necessário substituir a tampa de válvulas por inteiro”, detalha.

Segundo o mecânico, é possível realizar as atualizações nas configurações mais antigas deste motor. “Enxergo uma melhoria na qualidade do material da tubulação de ar, além do acréscimo de um redutor (6) que complementa a atualização do desenho da tampa de válvulas. Em modelos mais antigos com motor THP que recebemos na oficina, até recomenda-





7

mos aos proprietários a atualização para a tampa e tubulação atualizados”, afirma.

A bomba de alta pressão, que, segundo Tinoco, era um dos problemas crônicos no passado, também foi corrigida. “Ela tem um outro formato, totalmente diferente das primeiras versões. Mas o acesso à bomba de alta também exige a remoção da tubulação de ar”, comenta. Na análise de Bruno, o sistema de sincronismo também evoluiu em relação aos antigos THP, com um novo kit de corrente e tensionador.



8

A substituição do líquido de arrefecimento (7) deve ser realizada aos 80 mil quilômetros ou 3 anos, sendo preconizado o uso do fluido Supracoolant diluído. “A válvula termostática também é atualizada em relação aos primeiros THP. Mas o acesso continua difícil, próximo à parede corta-fogo. E o tubo d’água, de baquelite, às vezes pode ressecar, trincar e provocar o vazamento de água. Por isso, em modelos mais antigos, que já sofreram com quilometragem e temperatura elevadas,

quando for necessário substituir a válvula, eu indico substituir também o tubo d’água na parte posterior do motor”, ressalta.

A troca da correia de acessórios (8) e do tensionador é indicada no manual a cada 80 mil quilômetros ou 4 anos. “A correia de acessórios possui tensionador eletrônico, que, quando atinge a temperatura pré-estabelecida, aciona a bomba d’água”, explica o mecânico.

O módulo da central do ABS fica próximo à parede corta-fogo, atrás da bateria e do módulo de injeção do motor (9). “Nunca observei problemas relacionados a sistema nesses modelos. Mas, no caso de alguns defeitos de injeção desse motor, o painel pode acusar erroneamente como um defeito no ABS e/ou controle de estabilidade. Isso pode ocorrer com problemas na tampa de válvulas, turbocompressor e até no sensor do pedal do acelerador”, indica.

Na parte frontal do cofre, o acesso ao catalisador, sensores de oxigênio (10) e turbocompressor (11) é fácil. “Problemas relacionados ao turbo acontecem por falta de manutenção preventiva ou uso de óleo lubrificante do motor na especificação errada”, salienta. “Sempre ressaltamos a importância da manutenção preventiva, que é muito mais barata que a corretiva, especialmente em motores turbo”, conta.

Entre os componentes que devem ser verificados com certa regularidade estão bicos injetores. “Carros com injeção direta têm sofrido muito com combustível de má qualidade. Temos visto problemas em bicos, que, em casos extremos, podem travar totalmente abertos e provocar calço hidráulico, como se fosse água no motor”, conta Tinoco.

“O acesso aos injetores é difícil, exigindo a remoção do filtro de ar do motor e do coletor de admissão. Na reinstalação dos bicos, se for reutilizar os mesmos, é essencial substituir o reparo dos bicos injetores, que é a peneirinha que fica na ponta. Se montar sem, pode dar vazamento e provo-



9



10



11





car o acendimento da luz de injeção. Esse é um problema que pode afetar qualquer THP, a gasolina ou flex”, explica.

UNDERCAR

Com o carro no elevador, iniciamos a análise pelo sistema de suspensão. “No eixo dianteiro, com arranjo McPherson, é possível fazer a troca do pivô sem a substituição da bandeja (12). Já para ter acesso às buchas da barra estabilizadora, é preciso baixar o quadro de suspensão”, analisa Tinoco.

A fixação superior dos amortecedores dianteiros é encoberta pela grelha (conhecida como churrasqueira), mas não exige a desmontagem dos limpadores e de todo o conjunto. “Há um acesso por um acabamento plástico em frente à torre do amortecedor. Ele é fixado ao batente por três parafusos superiores”, destaca. Na traseira, a suspensão traz concepção simples, por eixo de torção (13) e sem barra estabilizadora.

Na manutenção dos freios, que são a disco nas quatro rodas, o mecânico também não enxerga dificuldade. “Como o 3008 traz freio de estacionamento com acionamento eletromecânico, é necessá-



rio utilizar o scanner para realizar a troca das pastilhas traseiras (14)”, afirma. O fluido de freio (Total HBF DOT 4) deve ser substituído a cada 2 anos, de acordo com a Peugeot.

Na região ao lado do cárter do motor, Bruno observa que o câmbio possui resfriador de óleo (15), que trabalha no mesmo circuito do sistema de arrefecimento do motor. De acordo com o manual do proprietário, o fluido desta caixa automática de 6 marchas, fornecida pela Aisin, não necessita de substituição. O manual aponta “somente o controle de nível, se necessário”.

O profissional também observa que o coxim inferior (16) do conjunto motor/câmbio é uma atualização do utilizado nos primeiros 3008. “Ele possui desenho em formato de raquete, que vai fixado ao quadro do motor”, nota. O filtro de combustível, por sua vez, tem troca prevista a cada 20 mil quilômetros.

Após analisar a mecânica do novo Peugeot 3008 GT Pack 2022, Bruno aprovou o modelo e as atualizações aplicadas ao conjunto. “Os problemas crônicos que existiam nos primeiros THP foram corrigidos neste carro e também nos modelos flex. Tampa de válvulas, corrente, tubulação de ar, bomba de alta. Qualquer carro com motor de baixa cilindrada e turbocompressor, como este, exige que as manutenções previstas no manual sejam seguidas à risca. Nunca deixe passar nenhum dos prazos”, recomenda. ✂



FICHA TÉCNICA

PEUGEOT 3008 GT PACK 2022

MOTOR

Posição: Dianteiro, transversal
Combustível: Gasolina
Número de cilindros: 4 em linha
Cilindrada: 1.598 cm³
Válvulas: 16
Taxa de compressão: 10,5:1
Injeção de combustível: Direta
Potência: 165 cv a 6.000 rpm
Torque: 24,5 kgfm a 1.400 rpm

CÂMBIO

Automático de seis marchas, tração dianteira

FREIOS

Dianteiros: Discos ventilados
Traseiros: Discos

DIREÇÃO

Assistência elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson
Traseira: Eixo de torção

RODAS E PNEUS

Rodas: 19 polegadas
Pneus: 235/50R19

DIMENSÕES

Comprimento: 4.447 mm
Largura: 1.906 mm
Altura: 1.625 mm
Entre-eixos: 2.675 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 53 litros
Porta-malas: 520 litros



foto: Lucas Porto

PESQUISA O MECÂNICO 2021: AS MARCAS PREFERIDAS DOS MECÂNICOS – PARTE 3

Quinta edição da pesquisa revela quais são as preferências dos profissionais da manutenção automotiva em marcas de autopeças, ferramentas e equipamentos

A Revista O Mecânico divulga os resultados da **Pesquisa O Mecânico 2021**, que teve por objetivo levantar as marcas preferidas entre os mecânicos automobilísticos no Brasil. A pesquisa foi feita em parceria com o Ipec, instituto que manteve a equipe e estrutura do IBOPE Inteligência. Em 47 diferentes categorias, sendo duas inéditas, fizemos duas perguntas: quais são as marcas de autopeças que o profissional conhece (resposta múltipla) e qual ele compra com mais frequência (resposta única).

A Pesquisa foi realizada através de entrevistas online com profissionais de todo o País, em amostragem proporcional à frota circulante. Ao todo, foram 1.026 entrevistas com mecânicos de 23 Estados das cinco regiões do Brasil, mais o Distrito Federal. A margem de erro é de 3 pontos percentuais para o total da amostra, a um nível de confiança de 95%.

Nesta edição, revelamos o “top 5” em amortecedores, filtro de ar, filtros de cabine, filtros de combustível, filtros de óleo, fluido de arrefecimento, fluido para freio, junta homocinética, pastilha de freio, rolamentos e terminal axial.



AMORTECEDORES



MAIS CONHECIDAS

	Cofap* e Nakata*	93%
	Monroe	81%
	Originais de Montadora	45%
	KYB - Kayaba	44%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Cofap	43%
	Nakata	26%
	Monroe	14%
	KYB - Kayaba	5%
	Originais de Montadora	4%

*Empate técnico pela margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

FILTRO DE AR



MAIS CONHECIDAS

	Tecfil	80%
	Fram	72%
	Mann Filter e Wega	62%
	Vox	54%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Tecfil	31%
	Fram	16%
	Mann Filter	14%
	Wega	12%
	Vox	5%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

FILTROS DE CABINE



MAIS CONHECIDAS

	Tecfil	74%
	Wega	55%
	Fram	53%
	Mann Filter	48%
	Vox	42%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Tecfil	33%
	Wega	15%
	Mann Filter	11%
	Fram	10%
	Originais de Montadora	6%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

FILTROS DE COMBUSTÍVEL



MAIS CONHECIDAS

	Tecfil	73%
	Fram	63%
	Wega	56%
	Bosch e Mann Filter	52%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Tecfil	28%
	Fram	14%
	Mann Filter	11%
	Wega	9%
	Bosch	7%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

FILTROS DE ÓLEO



MAIS CONHECIDAS

	Tecfil	76%
	Fram	67%
	Wega	62%
	Mann Filter	57%
	Vox	55%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Tecfil	28%
	Fram	17%
	Wega e Mann Filter	12%
	Bosch	6%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

FLUIDO DE ARREFECIMENTO



MAIS CONHECIDAS

	Parafllu*	64%
	Radiex*	58%
	ACDelco	45%
	Radnaq	38%
	Valeo	37%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Parafllu	29%
	Radiex	16%
	Tirreno	6%
	ACDelco e Wurth	5%

*Empate técnico pela margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

FLUIDO PARA FREIO



MAIS CONHECIDAS

	TRW Varga	72%
	Bosch	64%
	ACDelco	46%
	Controil	39%
	Bendix	36%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	TRW Varga	39%
	Bosch	17%
	ATE	7%
	ACDelco e Controil	5%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

JUNTA HOMOCINÉTICA



MAIS CONHECIDAS

	Nakata	77%
	Cofap	68%
	SKF	57%
	Spicer	48%
	Perfect	40%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Nakata	29%
	Cofap	18%
	Spicer	16%
	SKF	11%
	Albarus e Originais de Montadora	6%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

PASTILHA DE FREIO



MAIS CONHECIDAS

	Cobreq*	70%
	TRW*	65%
	Fras-le*	64%
	Bosch	61%
	Nakata	52%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Cobreq*	25%
	Fras-le*	22%
	TRW	11%
	Nakata e Syl	6%

*Empate técnico pela margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

ROLAMENTOS



MAIS CONHECIDAS

	SKF	87%
	NSK	65%
	INA	63%
	FAG	55%
	Timken	35%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	SKF	55%
	INA	12%
	NSK	8%
	FAG	6%
	Originais de Montadora	5%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

TERMINAL AXIAL



MAIS CONHECIDAS

	Nakata*	68%
	TRW*	63%
	Cofap	51%
	Perfect	43%
	SKF e Monroe Axios	42%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Nakata*	23%
	TRW*	19%
	Viemar Automotive	15%
	Originais de Montadora e PDX	9%

*Empate técnico pela margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

NA PRÓXIMA EDIÇÃO...

Você vai conhecer os resultados da **Pesquisa O Mecânico 2021** nas categorias bandeja de suspensão, barra de direção, bieleta de suspensão, bobina de ignição, lâmpadas automotivas, palheta de para-brisa, pivô de suspensão, scanner automotivo, sistema de freio, sonda lambda, tensionador e polias, terminal de direção, velas de ignição.

Confira no site **O Mecânico** os resultados completos de cada categoria: omecanico.com.br



SUA MELHOR FERRAMENTA:

CONHECIMENTO



EMPRESAS PARCEIRAS

Delphi Technologies

MAHLE

MECÂNICO PRO

Mobil Super

NAKATA

TEXACO

NOSSOS DIFERENCIAIS



Todos têm Certificado



Videoaulas teóricas e práticas



Conteúdo qualificado



Parcerias com grandes empresas

ESCOLHA SEUS CURSOS

- Alternador Pilotado
- Amortecedores - Nakata
- Arrefecimento de motor - Texaco
- Detalhes do motor VW EA211 1.0 TSI
- NOVO** • Diagnósticos de Sistemas de Powertrain - Fase 1 - MecânicoPro
- NOVO** • Diagnósticos de Sistemas Diesel Eletrônicos - Fase 1 - MecânicoPro
- NOVO** • Diagnósticos na injeção direta do motor 1.0 L Turbo do GM Onix
- Direção linha leve - Nakata
- Graxas Automotivas - Texaco
- Lubrificantes e Lubrificação - Texaco
- NOVO** • Lubrificantes com ILSAC GF-6 e API-SP - Mobil
- Manutenção periférica da caixa de velocidades AISIN AT6 da PSA
- Novas tecnologias e tendências de motor: VW EA211 1.0 MPI - Mahle
- Orientações de atendimento em oficinas COVID-19 - MecânicoPro
- Peugeot 207 e 307 (vários)
- Suspensão linha leve - Nakata
- Velas de ignição - Delphi

Curso do Mecânico

ACESSE E CONFIRA AS NOVIDADES!
FAÇA A DIFERENÇA, MATRICULE-SE JÁ:

cursodomecanico.com.br



Olá, amigo Mecânico!

Esse é o nosso canal para tirar dúvidas, enviar sugestões e críticas.

Mande sua mensagem para:
redacao@omecanico.com.br

REBAIXAR CABEÇOTE AFETA CONSUMO

Um cabeçote com a medida abaixo do permitido aumenta o consumo de combustível?

Richard Boreto

Via YouTube O Mecânicoonline

Esse tipo de ocorrência pode aumentar excessivamente a taxa de compressão do motor, provocando detonação e a consequente pré-ignição. Se o sistema de gerenciamento eletrônico do motor for equipado com sistema antidetonação, ao detectá-la, ela atrasará a ignição a fim de eliminar o sintoma. Tal atraso pode provocar aumento de consumo, assim como, perda de potência.

TURBO DO NOVO ONIX

Esse turbo do Novo Onix 3-cilindros é acionado eletronicamente? Pois os turbos convencionais geralmente só acionam a partir de determinado regime de rotação. A qual rotação em que o turbo desse Onix é acionado??

Luiz

Via Site O Mecânico

O turbo do Onix funciona movido pelos gases de escape, assim como qualquer turbo convencional. O que é pilotado eletronicamente é a válvula de alívio (wastegate).

MUDA-SE O ÓLEO COM A QUILOMETRAGEM?

Mesmo após 100 mil km, posso continuar usando no Volkswagen up! o óleo 5W40?

Wellington

Via Site O Mecânico

Não só pode como deve. Mas a viscosidade não é o único requisito a ser cumprido pelo óleo. O lubrificante tem que obrigatoriamente ter a aprovação de montadora 508 88 da Volkswagen.

DUAS CORREIAS EM ÓLEO

A correria da bomba de óleo no motor 3-cilindros Ford precisa ser trocada juntamente com a correia principal, não?

Anderson Adriano

Via YouTube O Mecânicoonline

Sim, em se tratando de um serviço real, a recomendação é fazer a troca também da correia menor. No caso do vídeo ("Troca da correia embebida em óleo no motor 3-cilindros Ford - parte 2: montagem" no YouTube), ele foi feito a título de demonstração e conhecimento do procedimento – ou seja, as peças estavam em perfeitas condições e o veículo não apresentava problema ou desgaste.

COMPREI O ÓLEO DE CÂMBIO ERRADO, E AGORA?

Quero realizar a troca do fluido de câmbio do meu Corsa Maxx Sedan 1.4 Econoflex, ano 2008. No manual, o fluido indicado é o SAE 75W85 Sintético, que a ACDelco vende, porém comprei um SAE 75W85 Semissintético, pois não me preocupei em olhar a descrição do produto além da especificação SAE 75W85, e só vi que era semissintético quando o produto chegou. Há algum impedimento de usar este fluido ao invés do Sintético? Aguardo a resposta, obrigado.

Diego Lopes

Via Site O Mecânico

Preferencialmente, deve-se selecionar os lubrificantes indicados pela montadora (sempre há indicação de 2 ou mais opções). Na impossibilidade, a classificação da viscosidade SAE é apenas um quesito que deve ser observado na seleção de um lubrificante. É preciso observar a classificação de serviço e as aprovações da montadora (sempre presentes na embalagem dos produtos). Caso alguma dessas 3 designações não coincida com aquilo que consta do manual do veículo, não recomendamos aplicar o produto.

ETANOL AGRIDE OS INJETORES?

É verdade que o etanol nos motores flex acaba com os bicos injetores? Imagino que se o motor é preparado para funcionar com os dois combustíveis o álcool não deveria ser um problema para os bicos

Vladimir Rubinstein Andrade Vargas

Via YouTube O Mecânicoonline

Os injetores são fabricados em aço inoxidável. Logo o etanol não tem como corroer os mesmos. Agora, combustíveis de má qualidade podem provocar depósitos nas pontas deles.

POR QUE NÃO PODE RETIFICAR MOTORES "TURBO"?

Uma dúvida em relação a esses motores turbo, de qualquer fabricante. Na PSA, por exemplo, os motores THP não podem sofrer "plaina" tanto de bloco quanto de cabeçote, pois, vai alterar a taxa de compressão, e gerar falhas. Porém, não seria possível fazer o mesmo que se faz com veículos Diesel, que, no caso, é mandar fazer a junta na nova medida? Falo isso porque cresci com meu pai trabalhando com caminhão, e quando o pessoal das oficinas fazia um cabeçote de caminhão porque ferveu, eles pediam para fazer uma junta nova com a nova medida, adicionando o que foi removido de material na retifica.

ghutimes

Via YouTube O Mecânicoonline

Os cabeçotes, nesses casos, não têm sobrematerial suficiente para a execução de uma usinagem. Caso isso ocorra, podem ficar estruturalmente comprometidos e uma junta "sobremedida" não resolveria o problema.

CARÇAÇA DO ROCAM

Na troca da válvula termostática e carcaça do Ford Fiesta 1.6 Rocam, a carcaça da válvula não precisa de nem um tipo de junta ou cola no cabeçote? Só a borracha, mesmo?

Joaquim Xavier

Via Site O Mecânico

Não é previsto usar qualquer outra junta ou cola adicional além da borracha que, afinal, já é uma junta de vedação. Também é importante nunca reutilizar a borracha após sua remoção: ela já estará deformada. Sempre a substitua por uma nova. Lembre-se: a face de assentamento da carcaça com o motor deve estar totalmente plana e limpa antes da instalação da carcaça e juntas de borracha novas.

LIMPEZA DE ARREFECIMENTO

Pode lavar o sistema com água corrente pois o meu está com a água desmineralizada na cor marrom já?

Alex Sandro

Via Site O Mecânico

Esse procedimento deve ser realizado por um profissional, pois, a limpeza completa do sistema exige não só a desmontagem de vários componentes como, também, o posterior abastecimento com o fluido adequado, sangria, teste de estanqueidade e pressurização do sistema. Nossa recomendação é que você procure um "Guerreiro das Oficinas" para realizar esse trabalho.

TROCAR O ÓLEO DA DIREÇÃO OU NÃO?

O óleo da direção hidráulica precisa ou não ser trocado? Existe prazo de validade dentro do sistema?

Paulo

Via Site O Mecânico

A decisão por trocar ou não trocar esse fluido, assim como, os critérios para a troca, variam de modelo para modelo, à vontade da montadora. No entanto, no caso de omissão dela, tendo em vista que esse tipo de fluido opera sob pressão, a alta temperatura (principalmente quando a direção é esterçada e mantida no batente por muito tempo), fica em contato com elementos que sofrem desgaste (sujeito a contaminação) e em contato com o oxigênio do ar (respiro do reservatório), uma substituição preventiva dele, troca do filtro e limpeza do sistema, a cada 50 mil km por exemplo, como recomenda a ZF, é uma boa prática.

ESCAPAMENTO FURADO AFETA CONSUMO?

Por que escapamento furado gasta mais combustível?

Euclides Junior

Via YouTube O Mecânicoonline

Se o furo ocorrer antes da sonda lambda, dentro de certos limites, provocará uma falsa leitura de mistura pobre, forçando o sistema de gerenciamento eletrônico a enriquecer a mistura.

LIGAÇÃO COM A SUSPENSÃO

Qual a função da bieleta?

Gustavo Eiki de Abreu Inoue

Via Curso do Mecânico

A bieleta é uma haste, dotada de articulações nas suas pontas, que interliga a barra estabilizadora à suspensão (por exemplo a torre McPherson). Tem como função transferir força durante as curvas, promovendo estabilidade do contato dos pneus com o solo, promovendo assim, a estabilidade do veículo durante elas.

GASOLINA ADITIVADA EM ANTIGOS

A gasolina super aditivada é recomendada para carros antigos? O meu por exemplo é do ano de 1997

Renato

Via Site O Mecânico

Desde que não haja uma expressa proibição do fabricante, não há qualquer problema na utilização desse tipo de combustível em veículos mais antigos. Tendo em vista que esse tipo de gasolina, nada mais é do que gasolina comum acrescida de aditivos detergentes e antioxidantes, sua utilização pode ajudar a manter os sistemas de alimentação limpo por mais tempo.

BICOS GOTEJANDO NO COROLLA?

O meu Toyota Corolla é um SEG flex 2008/2009. Ele pega "bem" frio, mas a partida é bem longa quando está quente. Estou na caminhada e na saga dos testes e trocas. Falam em bicos gotejando, mas para quem já comprou uma bomba original, trocar os bicos é a cereja. Alguém sabe se isso é possível? Os bicos podem estar gotejando e fazendo engasgar a partida com o motor quente?

Maurício Paixão

Via Site O Mecânico

Sim, isso é possível. No entanto, um diagnóstico preciso deve ser feito, observando-se a pressão residual do sistema nessa condição, além de uma leitura de scanner para se averiguar as temperaturas de ar e líquido de arrefecimento que a unidade de comando está lendo.

CAPACIDADE DE ÓLEO DO SCE 1.6

Nos motores SCE 1.6 16v, quantos litros de óleo são necessários?

No manual não tem essa informação, aliás o manual é muito simplificado.

Vildenei N. Pereira

Via Site O Mecânico

A capacidade é de 4,3 litros, com troca do filtro de óleo.

PASTILHA E FLUIDO DE FREIO

Sempre que se trocar pastilha, é necessário trocar o fluido do freio?

Cleder Leal

Via YouTube O Mecânicoonline

Considerando o tempo de desgaste de uma pastilha, a recomendação é sim. Lembrando que o custo de uma troca preventiva de fluido, feita da forma correta, é infinitamente inferior ao benefício que traz em segurança e tranquilidade.

CHEIRO ARDIDO NO GOL

Em um Gol G3, eu vejo que tem horas que sai uma fumaça com cheiro ardido no escapamento. Alguns mecânicos dizem que isso pode ser anéis, só que eu verifico o óleo e ele não abaixa. Bom, eu já fiz troca de velas cabos de velas, troca de filtros de ar e de combustível, limpezas no antichamas, limpeza do corpo de borboletas (TBI). O funcionamento do veículo é perfeito, tanto que na primeira partida do dia está tudo normal. Fiz limpeza de bico também, porém, eu andei desconfiando da válvula solenoide, que não troquei, ou catalisador, escapamento algo assim que possa estar fazendo isso. Porque eu já tirei as velas dele para ver se havia algo anormal na queima, porém, nada. As velas estão secas e não tenho problemas de queima delas. A válvula solenoide, será que pode estar passando informações erradas? O que devo fazer? Tem como ser testada? Ou é escapamento carbonizado? O carro ele é 2004 não dá para saber de já foi trocado escape ou catalisador alguma vez.

maicondesorge

Via Instagram O Mecânico

Cheiro ardido no escapamento após catalisador geralmente ocorre quando o motor queima uma mistura mais rica. Que cor é a fumaça? Em que situação esse fenômeno ocorre? É preciso analisar. Sobre a suspeita de anéis de pistão, a informação que nós temos é que, no caso dos motores VW AT 1000 e EA 111 1.6, a medição através do manômetro deve registrar o valor de 2 bar com o motor em 2.000 rpm e aquecido a 90°C. Se o lubrificante é o recomendado pela montadora, não há motivo aparente para que, se o mecânico elevasse a rotação a 2.000 rpm, a pressão não atingisse os 2 bar.



Jeep de 7 lugares

Commander traz base de Compass e opção de motores flex ou diesel

A Jeep enfim revelou e abriu a pré-venda do Commander, novo SUV nacional de 7 lugares. O modelo é feito em uma versão estendida da plataforma do Compass e possui 4.769 mm de comprimento, 1.859 mm de largura, 1.682 mm de altura e 2.794 mm de entre-eixos. O porta-malas tem capacidade para 661 litros (com as duas primeiras filas de bancos em uso) ou 233 litros com 7 ocupantes a bordo. O Jeep Commander é vendido em duas opções de acabamento (Limited e Overland), com preços entre R\$ 199.990 e R\$ 279.990. O motor 1.3 GSE turboflex (T270) produz 185/180 cv (E/G) a 5.750 rpm e torque máximo de 27,5 kgfm a 1.750 rpm. Para este 1.3, o câmbio é automático de seis marchas e a tração, dianteira. Já o 2.0 turbodiesel (TD380) rende 170 cv a 3.750 rpm e 38,7 kgfm de torque a 1.750 rpm – são 3 kgfm extras em relação ao motor do Compass, graças à adoção de nova turbina e calibração. Neste caso, o câmbio é automático de nove marchas, com tração 4x4.

Aposta no turbo

Nova geração do Hyundai Creta ganha motor 1.0 do HB20

A Hyundai lança no Brasil a segunda geração do Creta, que chega em quatro versões (Comfort, Limited, Platinum e Ultimate), duas opções de motor (1.0 turbo e 2.0 aspirado) e apenas uma de câmbio (automático de seis marchas). Preços variam entre R\$ 107.490 e R\$ 146.990. Como no novo HB20, o Creta rompe por completo com o estilo do antecessor, apostando em desenho ousado para os conjuntos de faróis e lanternas. Nas medidas externas, o SUV ficou 10 mm mais comprido (4.300 mm ao todo), 10 mm mais largo (1.790 mm) e 20 mm maior no entre-eixos (2.610 mm). O motor 1.0 TGDI (turboflex com injeção direta) deverá responder por 90% das vendas, segundo a marca. Produz 120 cv de potência a 6.000 rpm e 17,5 kgfm de torque a 1.500 rpm com etanol ou gasolina. Já o 2.0 ganhou atualizações para redução de atrito interno a fim de melhorar a eficiência. Rebatizado de 2.0 Smartstream, gera 167/157 cv de potência a 6.200 rpm e 20,6/19,2 kgfm 4.700 rpm.



Edição limitada

Citroën C4 Cactus X-Series parte de R\$ 106.990

O Citroën C4 Cactus ganhou uma nova edição especial no Brasil, chamada de X-Series. Limitada a 600 unidades, a configuração traz visual personalizado e tem preço sugerido de R\$ 106.990. O C4 Cactus X-Series possui elementos na cor bronze Ocre ao redor dos faróis de neblina e nos airbumps laterais, além de adesivos nas portas dianteiras e na tampa do porta-malas. Teto e retrovisores vêm na cor preta, mesmo tom aplicado às rodas de 16". Do lado de dentro, o Cactus X-Series traz bancos em tecido com costuras exclusivas, volante revestido de couro e tapetes de tecido. Na mecânica, o X-Series traz o conhecido motor 1.6 16V EC5 flex, de 118/115 cv de potência (E/G) e 16,1 kgfm de torque, acoplado ao câmbio automático de seis marchas com três modos de condução (Normal, Eco e Sport). De série, o modelo traz controles de estabilidade e tração, assistente de saída em rampa, central multimídia de 7" e câmera de ré.

Tamanho reduzido

Defender 90 estreia com duas portas e entre-eixos menor

A Land Rover anuncia a chegada do Defender 90 ao Brasil. Com menor entre-eixos e duas portas, o SUV 4x4 está em pré-venda em versão única, SE, pelo preço inicial de R\$ 539.950. Na comparação com o modelo de quatro portas, chamado de 110, o Defender 90 é 435 mm menor na distância entre eixos (2.587 mm ao todo), o que faz o comprimento total ser reduzido (4.583 mm ao todo, incluído o estepe). Na altura, o 90 é 2 mm maior (1.969 mm), enquanto a largura (2.105 mm) é a mesma para toda a linha. O Defender 90 mantém o conjunto mecânico da carroceria 110, com motor 2.0 turbo Ingenium (P300), a gasolina, de 300 cv de potência a 5.500 rpm e 40,8 kgfm de torque a 1.500 rpm, e câmbio automático de oito marchas com tração 4x4 permanente. Segundo dados de fábrica, o Defender 90 P300 é capaz de acelerar de 0 a 100 km/h em 7,1 segundos e chegar à velocidade máxima de 191 km/h.



A REVISTA **O MECÂNICO** NA PALMA DA SUA MÃO

Faça como mais de 100 mil pessoas,
baixe o aplicativo da **Revista O Mecânico** e
leia as informações técnicas no seu
celular ou tablet



SOLUÇÕES PARAFLU PARA O AGRONEGÓCIO



A PARAFLU, LÍDER NO MERCADO,
DESENVOLVE PRODUTOS
DE ALTA TECNOLOGIA PARA
IMPULSIONAR O AGRONEGÓCIO.

PRODUTO DISPONÍVEL
NAS VERSÕES: 1 / 20 / 200 / 1000 LITROS
NBR 14261 TIPO C



   
www.paraflu.ind.br

PARAFLU®



Bronzinas *A mesma confiança dos Importados, também nos Nacionais!*

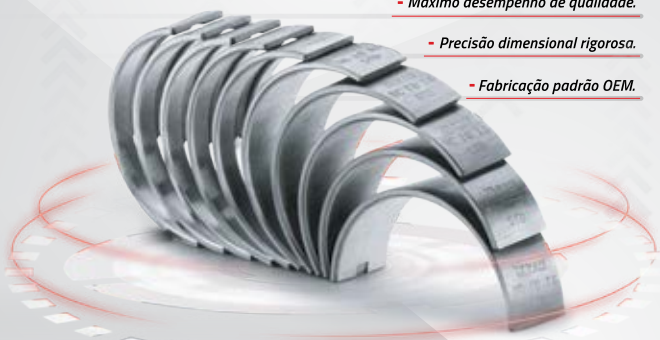
Equilíbrio entre leveza e alta rigidez.

As novas BRONZINAS TAKAO, possuem alta performance e maior precisão dimensional, tornando-a perfeitamente ajustável na aplicação. Composta por uma capa de Aço com alta resistência, Alumínio, liga de Cobre e com material de apoio formado por Estanho e Silício.

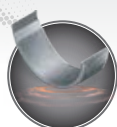
- Máximo desempenho de qualidade.

- Precisão dimensional rigorosa.

- Fabricação padrão OEM.

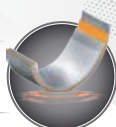


Bronzinas Bimetálica Takao



- Aço
- Camada de aderência
- Liga de Alumínio

Bronzinas Trimetálica Takao



- Aço
- Liga de Bronze
- Anti-difusão
- Sobrecamada

Temos o maior portfólio de peças de reposição para motor. Cobrimos 95% de toda a frota brasileira!

PENSOU MOTOR

PENSOU TAKAO



@TakaoDoBrasil



@AcademiaDoMotorTakao



academia.takao.com.br



blog.takao.com.br

Informações técnicas
0800 777 1817
takao.com.br



WEGA
ORIGINAL QUALITY

EXCLUSIVIDADE EM
FILTROS
PARA BATERIA (CÓDIGOS FRB)

AGORA, FILTRO DE BATERIA É WEGA!
Já conhece nossa linha de filtros de bateria?



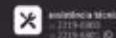
Tecnologia e Qualidade unidas em nossos processos para entregarmos, sempre, os melhores filtros automotivos.
SEU VEÍCULO MERECE FILTROS DE QUALIDADE!

AR PURO DENTRO DO SEU VEÍCULO!
LINHA COMPLETA DE FILTROS DE CABINE

Passamos grande parte do nosso tempo dentro de um veículo, e respirar ar puro devidamente filtrado e livre de bactérias, significa mais qualidade de vida para o motorista e passageiros.



www.wegafiltra.com.br



Atendimento Técnico
02219-2881
02219-6902



Facebook
wegafiltra



Instagram
wegafiltra



YouTube
wegafiltra



Catálogo eletrônico
www.wegafiltra.com.br



SAC
0800 742 2100

NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO



Visite nosso site e faça o download do Catálogo Eletrônico Ranalle.

www.ranalle.com.br



Atendendo o mercado de reposição mundial com qualidade, tecnologia e inovação desde 1996.



Acesse nosso site:



@yiming.ind

(11) 2019-7779

@yiming.ind

www.yiming.com.br



ANUNCIE

(11) 2039-5807
comercial@omecanico.com.br

ABÍLIO E "O CLIENTE SABE-TUDO"

ALGUÉM LIGANDO PARA A OFICINA DO ABÍLIO

É O JOCA, AMIGÃO! MARCA UMA HORA PRA MIM AI NA SEMANA QUE VEM

TÁ!

O POSSANTE AQUI ESTÁ COM PROBLEMA

É NA CAIXA DE DIREÇÃO

..ESTÁ FAZENDO BARULHO TODA VEZ QUE EU ESTERÇO E JÁ FUI PESQUISAR TUDO SOBRE O TEMA

..E JÁ VI QUE NESSE TIPO DE CARRO O PROBLEMA É MESMO NA CAIXA DE DIREÇÃO

AH!

TÁ OK. TRAZ AQUI QUE A GENTE FAZ UM DIAGNÓSTICO

NO DIA DA REVISÃO EU VI TUDO NO VÍDEO E É EXATAMENTE ASSIM COMO É O CASO DESTA MEU CARRO

ELE TEM MESMO A DIREÇÃO MAIS SENSÍVEL E LOGICAMENTE...

NÃO AGUENTA BEM NOSSAS ESTRADAS BRASILEIRAS.

VAMOS VER!

COM O CARRO LEVANTADO AQUI ESTÁ! TEMOS UMA PORCA SOLTA NO TERMINAL DE DIREÇÃO.

É?

É! É SÓ APERTAR E ESTÁ TUDO RESOLVIDO

E QUANTO FICOU?

RELAXA...POR SORTE FOI SÓ ISSO E NÃO VOU TE COBRAR NADA.

TÁ VENDO, ZÉ? UM CARA ASSIM PODE CAIR FÁCIL NA MÃO DE UM PROFISSIONAL DESONESTO QUE VAI FAZER UM SERVIÇO DESNECESSÁRIO PARA LUCRAR MAIS.

CLARO! MAS A GENTE SABE MUITO BEM QUE O ABÍLIO JAMAIS FARIA ISSO...

A HONESTIDADE E A CONFIANÇA DO CLIENTE PARA ELE VALEM MAIS DO QUE QUALQUER DINHEIRO.

CONVERSA ENTRE DOIS MORTOS

Na fila de embarque para o além, um morto puxa papo com o morto da frente.

– Eu morri congelado – ele disse.

– Rapaz, deve ter sido horrível! – respondeu o outro. – Como é morrer congelado?

– Bom, no começo é muito ruim: primeiro são os arrepios, depois as dores nos dedos das mãos e dos pés, tudo congelando. Mas, depois veio um sono muito forte e eu perdi a consciência. Mas e você, como morreu?

– Eu? Morri de ataque cardíaco. Estava desconfiado que minha esposa estava me traindo. Então, um dia cheguei em casa mais cedo, corri até ao quarto e ela estava na cama, calmamente assistindo televisão. Ainda desconfiado, corri até o porão para ver se encontrava algum talarico escondido, mas não encontrei ninguém. Depois, corri até o segundo andar, mas também não vi ninguém. Então, subi até o sótão e, ao subir as escadas, engasguei, tive um ataque cardíaco e caí morto.

– Puxa, que pena – diz o outro. – Se você tivesse procurado no freezer, nós dois estaríamos vivos!

POLÍTICO HONESTO

O candidato a governador sobe no palanque e diz:

– Neste bolso nunca entrou dinheiro do povo.

Aí grita uma pessoa que assistia ao comício:

– Calça nova, hein, doutor!

MINEIRIN E O GRANDÃO

Mineirim, miudinho, todo tímido embarca no ônibus de Divinópolis para BH. Seu colega de poltrona, um grandalhão de 1,90 m de altura, com

cara de poucos amigos. O grandão no maior ronco e o mineirim todo enjoado com as curvas da estrada.

A certa altura, mineirim não aguenta e vomita todo o jantar no peito do colega. Mineirim no maior desespero e grandão ainda roncando.

Chegando em Betim, o grandalhão acorda, passa a mão no peito todo melecado.

Olha indignado e confuso para o mineirim, que imediatamente bate a mão no seu ombro e pergunta:

– Cê miorô?

BRIGA DE CASAL

Eles mal ficaram noivos e já estavam brigando:

– Como assim você não tem nenhuma economia? Você nunca me disse que era desempregado!

– Mas eu nunca menti pra você!

– Mentiu sim!

– Menti não!

– Como não mentiu?

– Quando eu te pedi em casamento, eu fui bem claro! Eu disse: “amor, você é tudo o que eu tenho no mundo”!

“DIPROMA”

O velho fazendeiro do interior de Minas está em sua sala, proseando com um amigo, quando um menino passa correndo por ali.

Ele chama:

– Diploma, vai falar para sua avó trazer um cafézinho aqui pra visita!

E o amigo estranha:

– Mas que nome engraçado tem esse menino!! É seu parente?

– É meu neto! Eu chamo ele assim

porque mandei minha filha estudar em Belzonte e ela voltou com ele!



Na MAHLE você encontra a solução completa para manutenção do sistema de ar-condicionado.

Para dirigir com tranquilidade e segurança, é importante manter o ar-condicionado sempre em ordem. A revisão do ar-condicionado garante que todos os componentes do sistema de climatização funcionem perfeitamente e que nada impeça uma boa viagem com temperatura agradável no veículo. A MAHLE possui um amplo portfólio para climatização automotiva com produtos originais fornecidos para o mercado de reposição e grandes montadoras.

Para mais informações, contate-nos pelo 0800 015 0015, ou envie um e-mail para sac.limeira@mahle.com.br.



mahle-aftermarket.com

MAHLE

**BOSCH**

Tecnologia para a vida

Pastilhas Bosch: quando você só ouve o barulho do motor, nunca o do freio

Muito mais do que uma altíssima capacidade de frenagem, mesmo em situações adversas, a linha de pastilhas da Bosch é sinônimo de qualidade e durabilidade. Isso sem falar que são altamente silenciosas, ou seja, ao dirigir você só ouve mesmo o ronco do motor.

Afinal, somos a maior fabricante de autopeças do mundo! Procure um Distribuidor Bosch de sua preferência e saiba mais em:

autopecasbosch.com



soloed_

[autopecasbosch](http://autopecasbosch.com)